



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL.

Unidad Ajusco.

Licenciatura en Pedagogía.

**LA IMAGEN COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA
LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS
NÚMEROS EN EDUCACIÓN PREESCOLAR.**

T E S I S

Que para obtener el Título de
Licenciadas en Pedagogía

P r e s e n t a n

ALMA LAURA POPOCA LÓPEZ

LILIANA DE LA ROSA AYALA

Directora de Tesis:

Profesora María de Lourdes García Vázquez.

Noviembre 2011

AGRADECIMIENTOS:

Agradecemos a Maximo, Deniss, Karen, Caleb, Ezequiel, Kenneth, Samuel, Danna y Jennifer, nuestros pequeños de kínder 2 por su paciencia, atención, colaboración y empeño, ya que gracias a ellos ha sido posible llevar a cabo este importante proyecto.

Agradecemos a nuestra asesora, María de Lourdes García Vázquez por el apoyo incondicional, su inagotable paciencia y toda su sabiduría, que nos ayudo a seguir siempre adelante.

A todos nuestros profesores de la licenciatura en pedagogía, por todos los valiosos conocimientos transmitidos a lo largo de este proceso, por ser parte de nuestro desarrollo integral.

Mil gracias:

A mi madre Isabel Ayala, por regalarme la vida, por sus oraciones, todo su apoyo, confianza, cariño y amor.

A mis hermanos: Joselín, Ángel y Moisés, son el pilar más importante en mi vida.

A la familia Zavala Esteve, por todo el apoyo, por mostrarme que existe más de una manera de ver la vida y por enseñarme tantas cosas que me han ayudado a seguir adelante, los quiero mucho.

A mis amigas: Laura, por esas tardes de palomitas a Iliana, Isabel, Ana Laura, Gaby, Mariana, Verónica y Jenny por su infinita paciencia, amor, comprensión, por compartir esta bella etapa conmigo, han sido una familia para mí.

Liliana De la Rosa Ayala

Mil gracias:

A mis padres Josué y Margarita, por su hermoso cariño, comprensión, sabiduría, apoyo y la mejor de las guías que podría tener en la vida, a ustedes les dedico este logro que es mi mejor herencia. Los mejores padres del mundo.

A mi hermano y sobrino, los Oscars por su compañía, cariño, consejos y apoyo, los adoro.

A toda mi familia, abuelos, tíos, primos y sobrinos por su apoyo, amor y cariño, la mejor de las familias.

A Liliana por su paciencia, cariño, confianza, y kilos de más. Pero sobre todo por ser como mi hermana.

A mis amigas que las quiero mucho, saben que son mi segunda familia.

Alma Laura Popoca López

Pero sobre todo, infinitas gracias a Dios, ya que nos ha dado la oportunidad de vivir esta y otras tantas maravillosas experiencias, por su inagotable amor.

ÍNDICE

Índice.....	1
Introducción.....	3

CAPÍTULO 1

Desarrollo Cognitivo Del Niño En Edad Preescolar.....	6
1.1. El niño preescolar.....	6
1.2. Desarrollo del pensamiento cognitivo.....	8
1.3. El niño y su desarrollo cognitivo.....	11
1.4. El niño en la etapa preoperacional o simbólica representativa	15

CAPÍTULO 2.

Ideas Fundamentales De La Concepción Constructivista.....	18
2.1. Constructivismo.....	18
2.2. Los procesos de construcción del conocimiento.....	23
2.3. Constructivismo y educación.....	25

CAPÍTULO 3

La Enseñanza De Los Números.....	31
3.1. Las Matemáticas.....	31
3.1.1. Fines De Las Matemáticas.....	33
3.1.2. Pensamiento matemático en preescolar.....	34
3.2. Los Números en la Educación Preescolar.....	38
3.3. La propuesta de enseñanza de los números en educación preescolar según el PEP.....	41
3.4. Dificultades en la enseñanza y aprendizaje de los números en preescolar.....	45
3.4.1. Otros factores que influyen en la enseñanza aprendizaje.....	50

CAPÍTULO 4

La Imagen Y Su Uso Pedagógico En La Enseñanza - Aprendizaje De Los

Números En Educación Preescolar.....	55
4.1. La imagen.....	55
4.2. Imágenes Educativas.....	60
4.3. Enseñanza aprendizaje por medio de imágenes	63
4.4. Imagen y números en preescolar.....	66

CAPÍTULO 5

Descripción Del Método Y Análisis De Las Estrategias Aplicadas A La Enseñanza-

Aprendizaje De Los Números En Educación Preescolar	70
5.1. Método cuasi experimental.....	70
5.2. Procedimiento de investigación.....	72
5.2.1. Análisis de investigación.....	79
5.3. Conclusiones.....	90

Bibliografías consultadas.....93

Anexos.....97

INTRODUCCIÓN.

Hasta el día de hoy se han dado diversas maneras de enseñanza - aprendizaje, concretamente, en la enseñanza de las matemáticas, existe un sin fin de materiales didácticos que hacen de esta actividad un proceso muy rico, sin embargo, las dificultades en el aprendizaje de las mismas se siguen dando de manera muy notoria,

El conflicto se da en el proceso de enseñanza, ya que la asignatura se presenta a los niños como algo que implica un muy elevado grado de dificultad, por ende, el aprendizaje de las matemáticas muchas de las veces se complica.

Entonces ¿por qué es importante para el educador aplicar estrategias que permitan al niño acercarse a las matemáticas de manera que no sea algo difícil y permitan un alto índice de retención de las mismas? Por qué al hacerlo se logra que el niño entienda las matemáticas desde un punto donde no solo se aprendan los símbolos y las leyes que los rigen, si no que se logra que el niño se apropie del proceso de construcción que lo lleva al desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Es fundamental que el educador posea un amplio bagaje de conocimientos, en cuanto a estrategias se refiere para hacer del aprendizaje de las matemáticas una actividad enriquecedora para ambas partes (maestro – alumno).

En cuanto a lo referente a la imagen, podemos decir que permite a los sujetos llevar lo abstracto a lo concreto, es una herramienta que esta al alcance de todos y que hace del conocimiento algo fácil de retener, además de que la imagen puede ser usada en cualquier momento de la enseñanza - aprendizaje.

En algunos trabajos realizados en la UPN (tesis-tesinas) hemos encontrado propuestas para profesores y demás estudiosos de la educación, donde se dan

recomendaciones de cómo usar la imagen en ciertas asignaturas, aunque confesamos que no hemos encontrado muchas investigaciones que se aboquen a la enseñanza de las matemáticas por medio de la imagen en preescolar, con este trabajo pretendemos agregar ese “extra” que falta a los trabajos ya realizados.

Consideramos que existen distintas áreas que son primordiales en la educación, sin embargo, pensamos que la enseñanza de las matemáticas resulta básica en esta etapa para plantar unos buenos cimientos y de esta forma proceder al aprendizaje de los demás contenidos de los programas educativos (en cuanto a matemáticas se refiere).

Con la elaboración de este trabajo se busca ayudar-guiar al profesor a encontrar la forma más óptima de enseñar los números al niño de preescolar, pretendemos dar bases para que a partir de la información recabada el profesor pueda aplicar las estrategias en el salón sin necesidad de utilizar más tiempo del que requiere una clase de matemáticas y que además sea de manera didáctica.

Aunado a estos objetivos está nuestro interés por hacer uso de lo que hemos aprendido durante nuestra formación académica en la UPN para manipularlo y de esta forma ligarlo con la teoría, ya que no siempre se logra aterrizar los contenidos a la práctica.

El presente trabajo se inició con una investigación documental del tema, posteriormente se eligió un grupo de niños preescolares, concretamente, en etapa preoperacional (4 años), se aplicó un pretest y con base en los resultados se hizo una compilación de estrategias en las que se utiliza la imagen y que consideramos son pertinentes para la enseñanza de los números.

En el primer capítulo se habla del niño, cómo se va dando su desarrollo integral y de la etapa preoperatoria.

En el segundo capítulo trataremos el tema del constructivismo y la educación, factores que influyen en el aprendizaje y la didáctica de las matemáticas.

En el tercer capítulo hablamos de las matemáticas, la enseñanza de los números, las dificultades que se encuentran en la instrucción de los mismos y del Programa de Educación Preescolar 2004.

En el cuarto capítulo hablamos de la imagen y sus antecedentes, las imágenes educativas, la enseñanza de los números a partir de la misma.

En el quinto y último capítulo realizamos una descripción del método de investigación y el análisis de las estrategias aplicadas a la enseñanza-aprendizaje de los números en educación preescolar, concluyendo con los análisis cuantitativos y cualitativos de dicha investigación.

No pretendemos que las estrategias aquí presentadas se lleven a cabo todo y al pie de la letra, si no que existe la posibilidad de adecuarlas a las necesidades del grupo, lo que se pretende es que se logre un óptimo aprendizaje y se trabaje en el grupo con mucho más empeño.

Esta investigación puede resultar para el lector, el docente o cualquiera que haga uso de ella una muestra clara de lo que se puede realizar dentro del aula al enseñar habilidades matemáticas a niños de preescolar.

CAPÍTULO 1

DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO EN EDAD PREESCOLAR.

En el presente capítulo se hace una revisión de lo que es el niño preescolar, se hace una breve mención de las diversas concepciones que se han hecho acerca del niño preescolar y de la forma en la que se desarrolla el pensamiento del mismo. El capítulo se estructura en cuatro partes. En la primera parte se habla propiamente del niño preescolar, sus características generales.

En la segunda parte se da un esbozo general del desarrollo del pensamiento cognitivo, posteriormente en la tercera parte se habla del niño y su desarrollo cognitivo, según las etapas mencionadas por Piaget, en una cuarta parte se retoman algunos conceptos elementales del niño en su etapa preoperacional o simbólica representativa, que resultan importantes ya que la investigación se desarrolla en torno a niños que se encuentran en esta etapa.



1.1. El Niño Preescolar.

El proceso de construcción de conocimiento humano se compone de dos momentos; el empírico o sensorial y el racional de la comprensión. Toda la base de uno como la del otro es la práctica social de la humanidad.

F. I. Classtchich

De acuerdo a nuestra experiencia como profesoras de grupo en preescolar, podemos afirmar que un niño es una persona en continua actividad, solo de vez en cuando se le nota tranquilo; se dedican al juego con todo su cuerpo, sus

energías; gustan de oler, sentir, observar, probar diversos materiales, es la manera en la que aprenden, mediante los sentidos, su cuerpo esta en constante



movimiento; por lo tanto, según nuestra práctica, es importante dejar que corra, salte, de marometas, ruede, se arrastre, etcétera; de este modo el pequeño demuestra su capacidades y destrezas.

El niño de preescolar admira la fuerza y el tamaño, cuando por algún motivo se da la encomienda de realizar alguna actividad en grupo, los niños elegirán siempre al más alto, no porque sea más capaz que ellos, si no por que lo admiran, esta es una característica que se da primordialmente en el jardín de infantes, cuando el niño comienza su vida escolar. Los pequeños se esfuerzan para que se les reconozca en fuerza y tamaño, siempre intentarán convencer al adulto de su capacidad para realizar tareas difíciles y de esta manera ser respetado, cuando el niño de esta edad juega, regularmente asume el papel de un animal grande u otros personajes de gran tamaño.

Socialmente un niño siempre parece preocuparse sólo por su propia familia y sus inquietudes personales, se pregunta para qué le sirven las cosas, de qué manera le afecta tal o cual actividad; todo parece comenzar por él, a medida que va relacionándose con su entorno hace suyo el conocimiento adquirido y lo adhiere a su mundo; el niño tiene que aprender acerca de sí mismo, cómo es que funciona, para posteriormente relacionarse con los demás; en ocasiones le gusta jugar solo para aprender acerca de los materiales que manipula, su funcionamiento, etc.

Manifiesta con facilidad sus emociones, busca la aprobación continúa de los adultos, requiere de diversas y continuas motivaciones para lograr los objetivos deseados; es difícil que un niño se quede callado al manifestar su pensamiento. El niño necesita tiempo, espacio, para desarrollar sus propias ideas, para pensar por si mismo. Suelen tener arrebatos de cólera, que por lo general se hace manifiesta

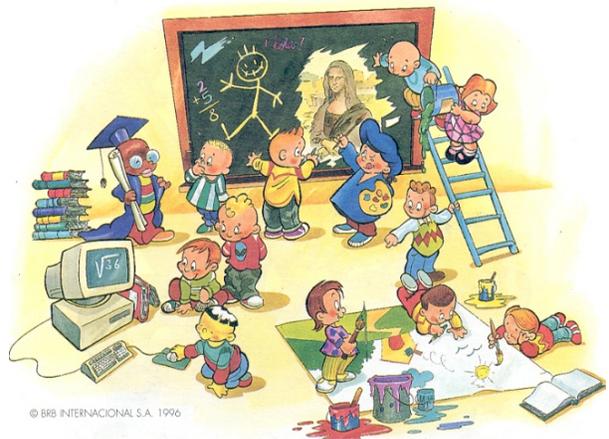
cuando el niño se arroja al piso, patalea, llora, grita, amenaza; pero ésta, regularmente, desaparece de manera rápida y se les ve felices de nuevo.

El niño es un ser que imagina inagotablemente, la imaginación tiene como función el ayudar al niño a entrar en un mundo que él mismo construye, donde puede actuar como él decida hacerlo. Es un ser curioso, ávido de tener respuestas que lo hagan sentirse satisfecho y feliz, a grandes rasgos y de acuerdo a la experiencia que hemos obtenido al estar frente a un grupo de preescolar, así es como definimos al niño en esta etapa.

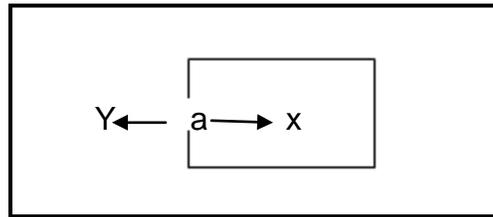
1.2. Desarrollo del pensamiento cognitivo.

Piaget fue un interaccionista, aseguraba que el desarrollo cognitivo es el resultado de la interacción de los factores tanto internos como externos al individuo. Para Piaget el desarrollo cognitivo es el producto de la interacción del niño con el medio ambiente con el entorno, con los otros y consigo mismo.

La construcción del conocimiento, de acuerdo con Piaget, se hace a partir de las interacciones del sujeto con el objeto, lo cual se opone al conocimiento supuesto como la simple acumulación de la información exterior que se le proporcione verbalmente a la persona. En este sentido ubica el conocimiento en esa zona de la interacción entre el sujeto y el objeto.



Para explicar la ubicación del conocimiento Piaget propone el siguiente gráfico. (Baldisserri, 1984)



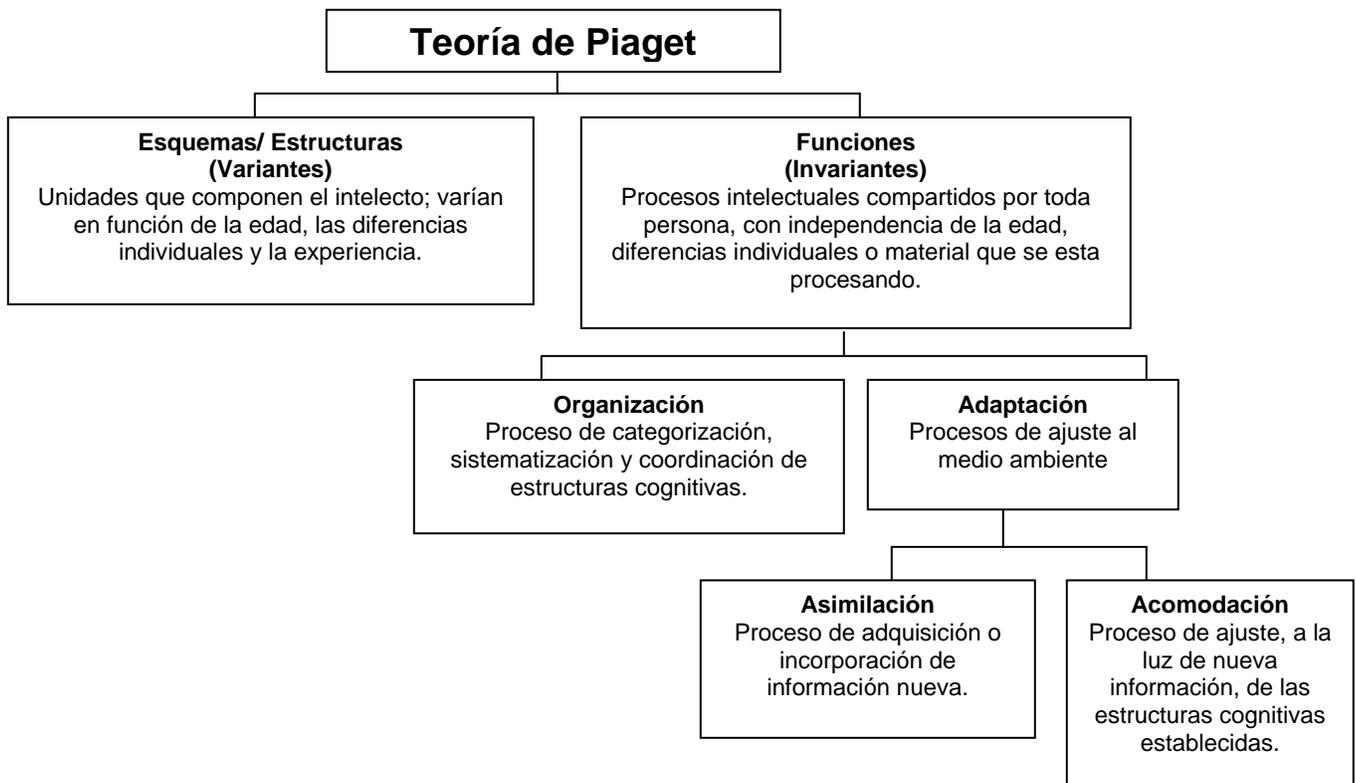
Donde “a” se refiere al punto de contacto más superficial entre lo externo y lo interno se refiere a la interacción sujeto-objeto. Así el ‘progreso de los conocimientos en las diferentes disciplinas: Física, Biología, Ciencias Sociales, Matemáticas, Lógica, etc. implica el doble desarrollo de la exteriorización y la interiorización. Las dos flechas arrancando del contacto inmediato o zona de interacción “a”. Una hacia el conocimiento de las realidades internas (dirección de x). La otra dirección (y) hacia el conocimiento de las realidades externas. Es allí de la zona de interacción “a” donde se construye el conocimiento que resulta en nuevas “estructuras de asimilación” que se interiorizan y quedan ubicadas ahora dentro de los sujetos. De ahora en adelante, esas estructuras o esquemas de asimilación constituyen el aporte subjetivo en las nuevas interacciones sujeto-objeto. Para Piaget se requiere, un proceso de interiorización de esquemas de acción que pasan a ser simbólicos, no necesariamente de índole lingüística.

Piaget, al estudiar la estructura de la inteligencia en desarrollo, advirtió que: la cognición se caracteriza por su organización, aunque éstas cambian con el desarrollo. Las organizaciones intelectuales actúan siempre como un todo, compuestos de elementos relacionados sistemáticamente entre sí.

El funcionamiento intelectual es una adaptación intelectual, su función es estructurar al mundo o al ambiente, en proceso constante durante todo el desarrollo del individuo”. El aprendizaje dentro de este enfoque no descansa sobre la transmisión de ideas y conocimientos, en una actitud receptiva. Cada alumno construye su aprendizaje en forma activa, de acuerdo a sus interacciones significativas. (Calero, p. 2008)

Piaget no fue ni un *maduracionista*, alguien que cree que el tiempo y la edad determinan el desarrollo intelectual ni un *ambientalista*, alguien que cree que el desarrollo de una persona esta determinado primordialmente por el medio ambiente social o físico.

El intelecto se compone de estructuras o habilidades físicas y mentales llamadas *esquemas*. (Good, 1996, p. 34-36)



Estas estructuras se utilizan para manejar las nuevas experiencias o ideas, a medida que se van teniendo. Las estructuras ya establecidas ayudan a adquirir nuevas ideas que, a su vez, a menudo inducen a cambiar las que se tenían hasta ese momento. Estos procesos que forman y cambian los esquemas, reciben el nombre de adaptación y organización. La *adaptación* consiste en adquirir información y en cambiar las estructuras cognitivas previamente establecidas. La

adaptación es el mecanismo por medio del cual una persona se ajusta a su medio ambiente.

El proceso de adquisición de información se llama asimilación; el proceso de cambio, a la luz de la nueva información de las estructuras cognitivas establecidas se llama acomodación. (Good, 1996)

Las personas poseen una tendencia al equilibrio, una especie de impulso hacia el crecimiento y el ajuste. Existen una serie de condiciones que impiden y bloquean esta tendencia, el aprendizaje de un concepto negativo de sí mismo, es quizás una de las condiciones bloqueadoras más importantes. Un concepto equivocado o negativo de sí mismo deriva de experiencias de desaprobación o ambivalencia hacia el sujeto en las etapas tempranas de su vida.

Existen patrones que tienen un comienzo en el pensamiento y hace que el pensamiento tenga un final, esto sucede en milésimas de segundos, a su vez miles de comienzos y finales hacen de esto un pensamiento lógico; esto depende del medio de afuera y para estar en contacto con ello dependemos de los cinco sentidos.

1.3. El niño y su desarrollo cognitivo.

Según Piaget, existen tres etapas en el niño (Carretero, 1993), en la primera etapa” los niños creen que piensan con la boca. El pensamiento es idéntico a la voz. Ni en la cabeza ni en el cuerpo pasa nada. Naturalmente, el pensamiento esta confundido con las cosas formando las palabras parte de ellas. No existe ningún elemento en el acto de pensar.

La segunda etapa se distingue por la intervención del adulto. El niño ha aprendido que se piensa con la cabeza. A veces hasta hace alusión al “cerebro”. Solo tres circunstancias denotan cierta espontaneidad en el niño. En primer término, la

edad: hemos encontrado tales respuestas hacia los ocho años. Pero, sobre todo, la continuidad que existe entre la primera y la segunda etapas.

En efecto, el pensamiento es concebido con frecuencia como una voz en la cabeza, o en el cuello, lo que señala la persistencia de la influencia de sus creencias anteriores. Y, finalmente, la materialidad que presta el pensamiento: ésta es aire, o sangre, o una bola, etc.

Para Piaget el desarrollo de la inteligencia pasa por cuatro etapas cada una superior a la anterior. Considera que la forma de tener en cuenta las variables individuales es verlas evolutivamente en términos del desarrollo. Lo hace a partir de la diferenciación que le atribuye a cada etapa del desarrollo infantil. Las describe en función de las semejanzas y diferencias que tienen con las etapas precedentes y subsiguientes. El desarrollo es continuo, pero la separa en unidades distintas. Cada etapa involucra las experiencias logradas en las etapas precedentes. Los progresos a través de estas etapas son reflejadas en el funcionamiento intelectual del niño y en sus capacidades lingüísticas, sociales y emocionales.

En sus primeros estudios, Piaget afirma que la característica fundamental del pensamiento infantil (hasta los 6 años y a veces más) es la del egocentrismo, entendido como la imposibilidad de ponerse en el punto de vista del otro; dentro de esta dimensión (o estrechamente ligada con ella) aparecen otras características como el realismo nominal (los nombres son cualidades de los objetos), el animismo (todas las cosas están dotadas de vida e intención) y el artificialismo (todo lo que existe en el mundo ha sido construido por el hombre). (Calero, 2008)

Después de los dos años, junto a la inteligencia sensomotriz, comienza a manifestarse y a progresar paulatinamente la inteligencia representativa, es decir, la capacidad lógica que permite al niño poseer imágenes mentales de objetos y hechos, no supeditados inmediatamente a su percepción.



“Representación” puede significar ante todo la simple reproducción mental de la imagen de un objeto existente y perceptible realmente(...); o bien puede significar también la presencia mental de cualquier cosa que no se ha producido por la percepción, pero que puede ser únicamente el resultado de una actividad de construcción realizada por el pensamiento, construcción que, sin embargo, no se realiza independientemente de la percepción, pero que se utiliza, coordinándolos entre sí, los datos aportados por ella. (Calero, 2008)

Para Piaget, la capacidad de representación se relaciona en gran manera con la imitación, el juego y el lenguaje verbal, que ya están presentes en esta edad, pero que se especializan y se perfeccionan posteriormente en la primera infancia, llegando a ser, respectivamente, imitación diferida”, juego simbólico y lenguaje con amplia intencionalidad comunicativa.

En concreto, el lenguaje de los dos a los cuatro años expresa solamente preconceptos que no tienen todavía el carácter de generalidad, ni de individualidad, (Calero, 2008)

Es decir, las imágenes mentales dotadas de estabilidad y generalidad.



Examinando los diversos tipos de representación, Piaget llega a una serie de conclusiones sobre la evolución del concepto de espacio, tiempo, cantidad física y demás, es decir, de las operaciones Infra lógica y después de las propiamente lógicas, es decir, la clasificación, la seriación, la numeración.

Según los estudiosos de la escuela piagetana, los niños en la primera infancia conocen solamente las relaciones topológicas elementales entre los objetos, la intuición de tipo euclídeo se conquista posteriormente.

Hasta los siete años los niños no poseen el concepto de conservación del peso, ni de la sustancia, ni del volumen de un objeto; la noción del tiempo depende de los fenómenos espaciales y de otros más fuertes a nivel perceptivo por ejemplo, la edad se relaciona a menudo y casi exclusivamente con la altura.

En relación con las verdaderas operaciones lógicas, el niño en la primera infancia tiene la posibilidad de realizar colecciones de figuras y posteriormente colecciones no figurativas, sin que aun pueda llegar a una clasificación real, no existiendo todavía el concepto de inclusión.

“Adquieren (las colecciones) el aspecto de pequeños conjuntos que presentan ya casi todas las propiedades de una clasificación(no existen elementos sobrantes, cada conjunto está compuesto por elementos iguales y solamente esos, etc.), pero no presentan una propiedad que es fundamental para la construcción de una clase y, por lo tanto, para una clasificación: la propiedad de estar los elementos disociados unos de otros, pero al mismo tiempo asociados, en cuanto que se consideran incluidos en conjuntos de rango superior, que tienen el origen en su reunión.” (Calero, 2008)

El niño, hasta los 6 o siete años, encuentra dificultades en las operaciones también del tipo “seriación” (es decir, disponer los objetos de forma creciente o decreciente respecto a determinadas características: peso, altura, volumen, etc.), e incurre en muchos errores, o bien hace muchos intentos antes de llegar a la solución correcta.

Las operaciones de numeración o de correspondencia biunívoca, hasta los cinco años, permanecen a nivel intuitivo y estrechamente ligadas a la percepción, la equivalencia entre los elementos de los conjuntos se establece posteriormente con una mayor sistematización y capacidad de abstracción. (Calero, 2008)

1.4. El niño en la etapa preoperacional o simbólica representativa.

Cuando los niños empiezan a recordar hechos y objetos ya pueden decir lo que piensan de ello, es decir, de representaciones de cosas que no estén a su alrededor y además la comunicación mejora ya que se vuelven más hábiles para compartir su sistema de representaciones con los demás. Cuando los niños tienen 2 y 6 años están en la segunda etapa importante de desarrollo de Piaget, la etapa preoperacional. (Ver Anexo, cuadro 1.1)

Durante la primera infancia hay una transformación de la inteligencia sensorio – motriz o práctica, se transforma en pensamiento propiamente dicho, bajo la doble influencia del lenguaje y la socialización. Cuando una serie de conductas diversas indican la posibilidad de reemplazar, en el pensamiento, un objeto por una representación simbólica, es esta posibilidad la que permite la adquisición del lenguaje, el juego simbólico y la reproducción de conductas por imitación, cuando el modelo copiado está ausente. Gracias a la representación, lo que antes no eran sino acciones o acontecimientos sucesivos, pueden ser evocados en un todo casi simultaneo, se produce el salto cualitativo de un estadio o etapa a otra, en un nivel superior del desarrollo inteligente. El niño no puede seguir transformaciones o entender procesos.

En la etapa preoperacional, los niños tienen sus percepciones más estables; la imagen de un objeto ya no depende de que esté frente a él. Ésta capacidad favorece sus acciones intencionales, sin embargo sigue siendo importante el intercambio con el medio externo y su actividad para sus logros intelectuales.

En esta etapa preoperacional, el pensamiento del niño se caracteriza por ser egocéntrico que impide salir de su propio punto de vista para ponerse en el de los demás, analógico razona y deduce por analogía, irreversible no es capaz de andar y desandar mentalmente un camino, ni de componer y descomponer un todo, ni de llegar a una misma conclusión por diversos caminos, pre conceptual no puede

llegar a generalizaciones, animista da vida a la cosas inanimadas que le rodea, artificialista supone que todo cuanto ve ha sido construido por el hombre.

En esta etapa se dan dos tipos de pensamiento: el preconceptual de 2 a 4 años y el intuitivo de 4 a 7 años aproximadamente. En el intuitivo el niño tiene mayor capacidad de representación mental de los objetos, aunque todavía está ligado a lo simbólico y a la actividad sensoriomotriz. Su percepción global y sincrética, capta sólo en generalidades, no es capaz de realizar análisis y síntesis. Su conceptualización es creciente, progresiva, muy ligada al desarrollo del lenguaje. (Coll, 1996)



El niño es capaz, mediante el lenguaje, de construir sus acciones pasadas bajo la forma de relato y de anticipar sus acciones futuras mediante la representación verbal. De ello derivan tres consecuencias esenciales para el desarrollo mental:

- 1) *Posible intercambio entre individuos, o sea, el principio de la socialización de la acción;*
- 2) *Interiorización de la palabra, aparición del pensamiento propiamente dicho, que tiene como soportes el lenguaje interior y el sistema de signos;*
- 3) *Interiorización de la acción como tal, de ser perceptiva y motriz, pasa a reconstruirse en el plano intuitivo de las imágenes y las experiencias mentales. (Coll, 1996)*

Desde el punto de vista afectivo, tiene como consecuencias una serie de transformaciones paralelas: desarrollo de sentimientos interindividuales (simpatías y antipatías respeto, etc.).

El centramiento que es el interés por una única faceta de un objeto, lleva al niño a hacer juicios rápidos y a menudo imprecisos. En el estadio preoperatorio los niños

centran o enfocan su atención selectivamente en una faceta de un acontecimiento u objeto cada vez, ignorando todas las demás. Este acto de centramiento hace que piensen y razonen desde un punto de vista muy restringido y con frecuencia unidimensional. Esto a su vez, da a lugar juicios incorrectos.

En este sentido, el pensamiento lógico preescolar sirve para analizar, argumentar, razonar, justificar o probar razonamientos. Se caracteriza por ser preciso y exacto, basándose en fundamentos probables o en hechos. El pensamiento lógico es analítico divide los razonamientos en partes y racional, sigue reglas y es secuencial, lineal, va paso a paso.

La inteligencia lógica es el instrumento indispensable de los intercambios entre el individuo y el medio, siendo la influencia del entorno la que determina el grado de desarrollo y la naturaleza de la inteligencia misma. Por eso la cantidad y la calidad de las conexiones que el individuo establece con el medio aumentan su habilidad de plantear escalas sociales, de afianzar su punto de vista y de tomar, al mismo tiempo, conciencia del punto de vista de los demás, surgiendo de esta manera una colaboración que desencadena capacidades intelectuales y desarrolla la actividad lógica.

Sin olvidar la importancia del factor biológico, en la diferenciación de los niveles de inteligencia lógica de los individuos existe un predominio de lo social, es decir, del ambiente, de la afectividad, de la motivación, de la escuela. El medio social al que pertenecen o en el que viven los individuos posee un papel importantísimo, no sólo en el desarrollo de todas sus facultades cognitivas (percepción, raciocinio, lenguaje, inteligencia, aprendizaje), sino también en la evolución de los caracteres emocionales y de las actitudes de comportamiento. (Fernández, 1991, p. 52-61)

CAPÍTULO 2.

IDEAS FUNDAMENTALES DE LA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA.

En este segundo capítulo se aborda el tema del constructivismo, el capítulo está dividido en tres partes, en una primera parte se hacen referencias generales del constructivismo, que es, cuáles son los factores que lo conforman, en la segunda parte se aborda el tema de los procesos de construcción del conocimiento, según la teoría antes mencionada, cómo es que se organizan los esquemas de pensamiento en cada sujeto, en una tercera parte se habla del papel del constructivismo en la educación, como es que el alumno acomoda la información adquirida, según la corriente constructivista.



2.1. Constructivismo.

El constructivismo es una corriente de pensamiento, la cual indica que el individuo construye su propia realidad, el estudiante construye su propio conocimiento.
(Coll, 1996)

Esta teoría fue desarrollada a partir de pensar que los sujetos viven un proceso de desequilibrio, simultáneo al desarrollo del pensamiento, que posteriormente incluye un proceso de equilibrio, para que las personas puedan asimilar los nuevos conocimientos adquiridos a lo largo de su existencia.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

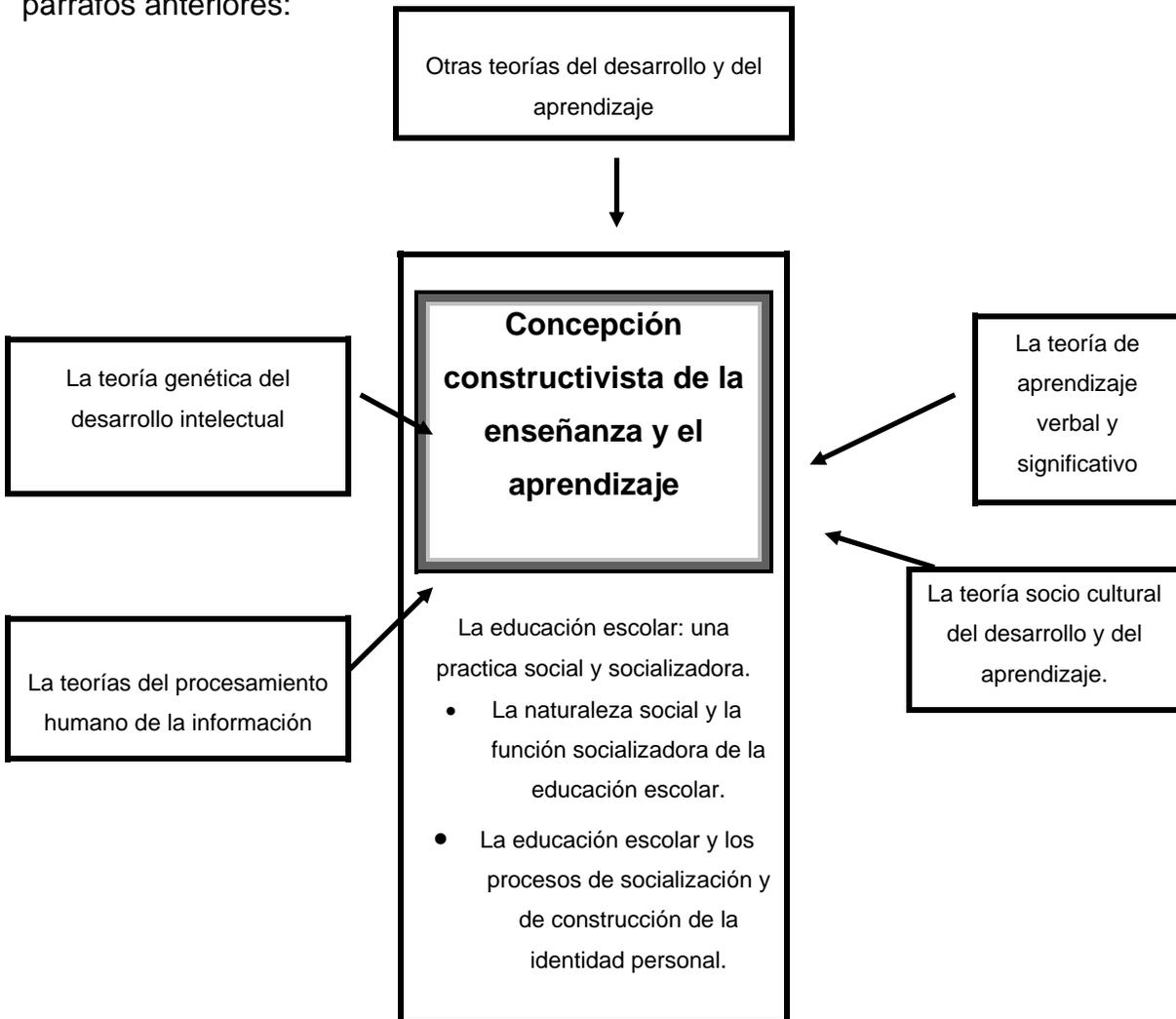
1. El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador.

2. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social. Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están contruidos. Los alumnos construyen el sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; los alumnos construyen las operaciones aritméticas elementales, pero estas operaciones ya están definidas; los alumnos construyen el concepto de tiempo histórico, pero este concepto forma parte del bagaje cultural existente; los alumnos construyen las normas de relación social, pero estas normas son las que regulan normalmente las relaciones entre las personas.

3. El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador. Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales. (Díaz, Barriga, 2002)

Se afirma que la postura constructivista en la educación se alimenta de las aportaciones de diversas corrientes psicológicas: el enfoque psicogenético piagetano, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural vigotskiana, así como algunas teorías instruccionales, entre otras. A pesar de que los autores de estas se sitúan en encuadres teóricos distintos, comparten el principio de la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares, lo cual representa el punto de partida de este trabajo. (Coll, 1996)

A continuación se presenta un cuadro, en el cual se explica lo dicho en los párrafos anteriores:



Piaget no abordó propiamente cuestiones educativas sistematizadas, si deo algunos escritos sobre educación, donde podemos encontrar su postura con respecto al ámbito en el que trabajo de manera mas amplia.

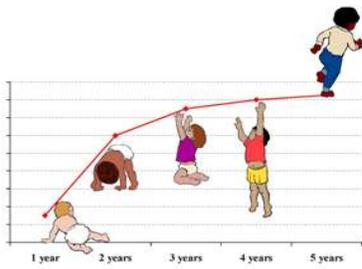
No obstante, en diversas experiencias, planteamientos y posturas se han puesto en uso algunas de las ideas de Piaget y en diversas áreas del conocimiento escolar.

Resulta propio de este paradigma hacer notar la actividad constructiva y la aplicación de los mecanismos estructurantes y estructuradores de los alumnos a los contenidos escolares, se asume que la postura del docente es secundaria y se interpreta la enseñanza como una actividad subordinada y secundaria a los procesos que rigen la enseñanza y el aprendizaje.

Piaget señaló que estaba de acuerdo en utilizar métodos activos centrados en la actividad y el interés de los alumnos, indico que cualquier planteamiento de tipo activo sin el apoyo de un fundamento teórico – empírico no garantiza la comprensión adecuada de las actividades espontáneas de los niños ni de sus intereses conceptuales.

“Ésta es precisamente la gran aportación de la psicología genética a la educación centrada en los métodos activos basados en el alumno, dado que permite dejarle claro al profesor (con el conocimiento de las etapas de desarrollo cognitivo, el conocimiento de cómo aprenden los niños, el significado de las actividades auto iniciadas, los tipos de conocimiento, etc.) cómo hacer verdaderamente operativos muchos de los recursos y técnicas proporcionados por tales métodos o enfoques pedagógicos en beneficio de los alumnos, explicándole, además, por qué es así.”
(Coll, 1996)

La forma amplia y el tipo de explicaciones que se proporcionan en cuanto a la forma en la que aprenden los sujetos, es muestra de una de las fortalezas de esta teoría.



Puede decirse que esta teoría es muy completa en tanto que ofrece explicaciones para poder comprender cómo es que los sujetos van adquiriendo ciertas habilidades de acuerdo a la madurez biológica y neurológica que van teniendo, la cual se alcanza, en todos los individuos, a la misma edad. Explica también como es que el razonamiento se logra sólo hasta que cierto nivel de estructuras biológicas ha logrado construirse.

Esta teoría integra y da significado a la forma en la que se va dando el desarrollo, indica que existe una forma de continuidad y organización en todas las conductas en las que, en apariencia, no existe relación alguna; esta continuidad y organización es explicada mediante las etapas del desarrollo y se van dando en momentos diversos a lo largo de la vida del sujeto, de tal manera que la forma en que se aprende en la infancia, repercute y tiene relación en la vida adulta.

Para finalizar se puede decir que el individuo debe contar con una serie de requisitos para poder pasar a la siguiente etapa, esto puede explicarse diciendo que hasta los niños mas pequeños han logrado ciertas estructuras lógicas que los llevan a vivir nuevas experiencias.

Antes de las investigaciones de Piaget se sabía muy poco acerca del desarrollo cognitivo de los sujetos y la manera en la que éste se va dando.

Existen cuatro factores medulares que contribuyen a la importancia de esta teoría:

- Ⓢ **Es muy amplia.** Nos ofrece una razón para todo el desarrollo del intelecto en el niño y un marco, dentro del cual se puede observar el desarrollo del conocimiento científico y un poco del desarrollo biológico.
- Ⓢ **Tiene parsimonia.** Utiliza pocos constructos y postulados.

significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo.

Para comprender el conocimiento Piaget, Sinclair e Inhelder mencionan tres tipos: El Conocimiento físico, el lógico – matemático y el social.

Los objetos físicos (empíricos) tienen entidad propia y son, por lo tanto, independientes de la acción y del sujeto. Su fuente es exógena pero es el sujeto quien construye y reconstruye el conocimiento, aproximándose paulatinamente. El conocimiento físico se diferencia del conocimiento lógico – matemático, fundamentalmente con respecto a su fuente y a sus cualidades. El conocimiento matemático se estructura con relaciones lógicas y matemáticas inventadas por el sujeto y que solo existen en su “mente”. Por lo tanto, su fuente es endógena y se trata de un objeto “puro” que no pertenece al mundo físico. (Boggino, 2004)

Razón por la cual no es posible plantear el aprendizaje de las “propiedades” matemáticas (transitiva, distributiva) como se expresa en los libros de texto, sin el aprendizaje de relaciones cualitativas y cuantitativas.

Los números no existen en el mundo físico ni deriva de las propiedades de los objetos. Sólo existen en la “mente” del sujeto. Lo único que es posible percibir son las representaciones graficas de dichos números.

El pensamiento matemático no solo no esta en el contenido en la “realidad exterior” al sujeto sino por el contrario, la acción significativa del sujeto agrega nuevos elementos a lo real al ordenar, cuantificar, seriar o numerar objetos.

El pensamiento matemático desborda y supera la “realidad”. Pero el conocimiento matemático no es una creación exclusiva del sujeto; el objeto impone sus condiciones y resistencias para ser aprendido. (Boggino, 2004, p. 49-50)

Una interpretación constructivista de la enseñanza se articula en torno a la diversidad, considerando los conocimientos previos de los alumnos, su

estructuración cognoscitiva y su historia singular en relación con los modos de aproximación a los objetos de conocimiento.

El alumno no aprende solo ni por azar. El conocimiento no sólo está mediatizado culturalmente sino también por la acción del docente. Para que el alumno comprenda lo que hace, la acción del docente a través de sus intervenciones pedagógicas se torna necesaria.

La posibilidad de establecer relaciones significativas por parte del alumno depende también del grado en que el

docente ayude a recuperar lo que ya posee, señale los aspectos fundamentales de los contenidos que trabaja y trate de generar conflictos cognoscitivos, abriendo la pregunta y la duda, a la vez que ponga en jaque la certeza de lo ya conocido.

Por lo anterior, como pedagogas y docentes de preescolar, consideramos que es de gran utilidad recurrir a la imagen en la enseñanza de las matemáticas como una estrategia, para que así, se favorezca el aprendizaje de los números de los niños en su etapa preoperacional, ya que en esta materia es importante que empiecen a conocer y comprender los conceptos de la cantidad de los números, así como los números mismos ya que a fin de cuentas éstos requieren del lenguaje icónico.



2.3. Constructivismo y educación.

Se define al aprendizaje como la acción de *aprender a aprender* (Ceturi, 1994), este es un concepto que ha marcado de manera notoria la manera de enseñar en la actualidad.



El modelo constructivista se crea en la noción de que el sujeto debe construir el conocimiento por si mismo, con la ayuda de un intermediario, menciona también que sólo será

capaz de construir conocimientos valiéndose de experiencias y conocimientos adquiridos previamente y que lo que aprende no es una copia de lo que va viviendo, si no el resultado de un proceso de racionalización y pensamientos que lo llevan a obtener conocimientos propios.

De esta forma, el intermediario debe permitir que los alumnos hagan conexiones propias para que generen un significado único del conocimiento. El maestro sólo tendrá la labor de guía, no de docente, esto quiere decir que no enseña, ni es responsable de la asimilación que se genera en el proceso de enseñanza, se toma en cuenta que el elemento central en el aula es el alumno.

“El paradigma constructivista considera a los alumnos como sistemas dinámicos que interactúan con otros sistemas dinámicos; lo cual es una característica básica del proceso de enseñanza aprendizaje”. (Klingler y Vadillo, 1997, p.8)

En esta postura siempre deben considerarse los siguientes elementos:

Considerar lo que el alumno logra internamente, ya que todas las producciones cognitivas que se logran influyen en el proceso de aprendizaje.

Reconocer que el elemento más importante en el proceso de enseñanza aprendizaje es el alumno, más que cualquier otro elemento de enseñanza.

Tener en cuenta que cada persona tiene un proceso distinto de construcción, esto quiere decir que los errores forman parte del aprendizaje y resulta importante tomarlos en cuenta.

Posibilitar actividades para que el alumno pueda desarrollar sus habilidades mediante sus experiencias, en esta parte se toma en cuenta el contexto, la forma en la que se presenta el material a los alumnos para que se logre el interés general.

Siempre debe comunicarse a los alumnos que deben participar activamente en su proceso de aprendizaje, para que sepan que poco a poco, mediante el enriquecimiento de lo previo pueda llegarse a un conocimiento concreto y objetivo.

Deben utilizarse estrategias en las cuales se tome en cuenta la retención del conocimiento a largo plazo, para que el alumno, posteriormente, enriquezca lo aprendido con nuevas experiencias.

“Las creencias básicas del constructivismo aplicadas a la educación, de acuerdo a Poplin 1998, son:

1.- Todos los individuos durante el tiempo en que viven son aprendices, buscan activamente y construyen significados, aprendiendo siempre.

2.- El mejor indicador que predice qué y cómo va a aprender una persona es lo que ya sabe.

3.- El desarrollo de formas precisas sigue al surgimiento de la función y del significado, es decir, no es si no hasta que el aprendizaje es significativo que este adquiere dimensiones superiores.

4.- El aprendizaje frecuentemente va del todo a la parte, y de ésta al todo.

5.- Los errores son centrales en el aprendizaje” (Klingler y Vadillo, 1997, p. 10)

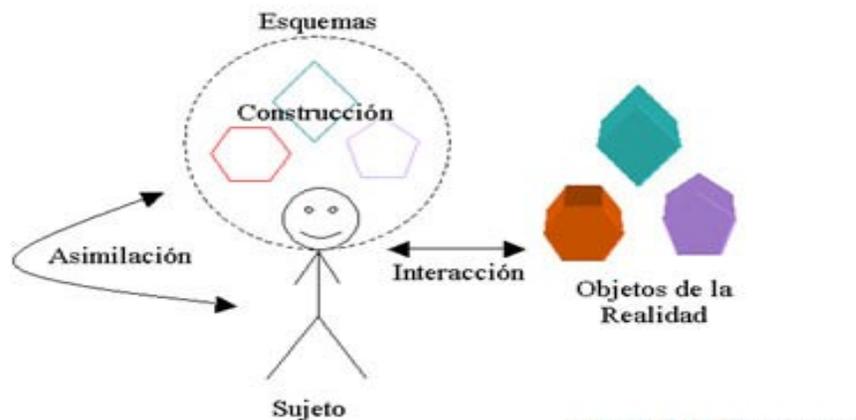
El grado de sensibilidad específica a las persuasiones del ambiente, o Nivel de Competencia, se construye a medida que se desarrolla la historia del individuo. ((Santoianni, 2006, p. 75-78)

Las estructuras lógicas son las resultantes de la coordinación de acciones que el individuo ejerce al explorar la realidad objetiva. Para Piaget, son cuatro factores los que intervienen en el desarrollo de las estructuras cognitivas: maduración, experiencia física, interacción social y equilibrio.

Ninguno de los dos precede al otro, sino que uno y otro, al encontrarse, hacen posible la emergencia del conocimiento". Sobre estas bases, entonces "el sujeto cognoscente no preexiste al objeto que conoce ni el objeto de conocimiento

preexiste al sujeto cognoscente; es decir que lo que se encuentra al comienzo de esa génesis, desde los primeros instantes de vida del organismo es la acción. Por tal motivo, Piaget delinea una teoría del conocimiento en que se sustituye el concepto de "adaptación" al de "representación". Muy claramente que "lo que sea el conocimiento, no es una copia de la realidad. La relación de organismos biológicos viables con su ambiente les suministra un instrumento para reformular la relación entre las estructuras cognitivo-conceptuales del sujeto y su mundo experiencial. (Santoianni, 2006, p.78)

El conocimiento entonces podría ser tratado no como una representación más o menos exacta de cosas, situaciones y acontecimientos externos sino sobre todo como un mapeo de acciones y operaciones conceptuales que se fueron demostrando viables en la experiencia cognitiva del sujeto.



En el constructivismo piagetiano, el conocimiento no es una imagen que refleja el mundo real, sino una construcción producto de la actividad cognitiva del sujeto en relación con la realidad. En esta perspectiva, por lo tanto, es el "organismo cognitivo" que "da forma y coordina su experiencia y, al hacerlo, la transforma en un mundo estructurado". Mente y mundo están así en estrecha relación ya que, como observa Piaget, la mente "organiza el mundo organizándose a sí misma"; (Piaget, 1937 P. 311)

De esta forma podemos observar que el constructivismo es un proceso activo de construcción del conocimiento, donde la labor principal del maestro es la mediación que promueve el proceso de asimilación del aprendizaje en el aula, en la que se toman en cuenta tanto factores internos como externos para comprender que el proceso de construcción es diferente en cada individuo.

Asumir el rol constructivista implica una práctica continua en el cual se respeta por completo el pensamiento de los sujetos, una planeación curricular donde se busque estimular los procesos de la memoria y el uso de completo de la cognición; la aplicación de este paradigma involucra fomentar el hábito de pensar acerca del propio proceso de pensamiento, esto quiere decir que se piense en los procesos que llevan a favorecer el aprendizaje, la integración del nuevo aprendizaje con el que se poseía anteriormente, una mejor forma de almacenar el conocimiento y un sistema de memoria a largo plazo mucho más eficaz.

En educación, el paradigma constructivista dice que el alumno construye el conocimiento por si mismo, con ayuda de un intermediario.

La actividad mental consiste en la construcción de estructuras y esquemas funcionales para establecer relaciones adaptativas con el mundo. Según esta perspectiva, "los seres vivientes sobreviven y se adaptan a su existencia confiriendo forma al flujo de experiencia que son capaces de manipular. En este sentido, el mundo, en cuanto tal, no tiene una forma preestablecida y entonces no permite percepciones y conocimiento directo. Para percibir y conocer el mundo estamos obligados a darle una forma que congenie con nosotros. Por eso es posible afirmar que el constructivismo no elabora una teoría del mundo, sino una teoría del organismo que crea por sí mismo una teoría del mundo. Por tal motivo, eso que llamamos conocimiento "no tiene ni puede tener el objetivo de producir representaciones de una realidad independiente, sino que tiene, en vez de eso, una función adaptativa" y las estructuras de conocimiento, las teorías a las que el sujeto hace referencia no son otras cosas que instrumentos de adaptación a contextos ambientales con los que se encuentra e interactúa. (Santojanni, 2006)

Hemos visto, durante nuestra experiencia frente a grupos de preescolar, que los alumnos utilizan los conocimientos previos que poseen hasta el momento, para resolver dificultades que se plantean en el aula, así mismo podemos decir por ejemplo, al enseñar a los niños de preescolar a jugar memorama, domino, serpientes y escaleras, etc., estos utilizan las herramientas que poseen, cuentan, compartían con sus compañeros, preguntaban, planteaban sus propias teorías y al final lograban resolver el conflicto (aprender a jugar), siempre adaptándose al entorno en el que se movían.

CAPÍTULO 3

LA ENSEÑANZA DE LOS NÚMEROS.

En este tercer capítulo se hace un análisis acerca de las matemáticas, los números y como es que estos se enseñan en preescolar. En el primer apartado hablaremos de las matemáticas, posteriormente se mencionan los fines que estas persiguen, en un tercer apartado se habla del pensamiento matemático en preescolar, después se trata el contenido de los números en educación preescolar consecutivamente se aborda el tema que se refiere a la propuesta que ofrece el PEP para enseñar matemáticas en preescolar, a continuación se toca el tema de las dificultades de la enseñanza de los números en preescolar, para terminar el capítulo trataremos el contenido que se refiere otros factores que influyen en la enseñanza aprendizaje.

3.1. Las Matemáticas.

El concepto de matemáticas proviene del griego “mathema” que significa ciencia, conocimiento, aprendizaje. Es la ciencia que estudia las cantidades y las formas, sus relaciones, así como su evolución en el tiempo, por medio de métodos y técnicas. (Sánchez, 2003)



Históricamente, la matemática surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos. Estas tres necesidades pueden ser relacionadas en cierta forma con la subdivisión amplia de las matemáticas en el estudio de la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio.

La primera subdivisión de las matemáticas es la cantidad, que se refiere básicamente a los números ya sea en aspectos cuantitativos o bien cualitativos del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología.

La segunda subdivisión de las matemáticas es la estructura, la cual estudia las propiedades de los números naturales ($N=[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\dots]$), números enteros, $z=\{\dots,-11, -10,\dots,-2, -1,0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots,10\}$, números cardinales(para contar) y números ordinales (1º primero, 2º segundo,...etc.) dentro del estudio de las propiedades de los números, da vida a las operaciones algebraicas básicas (suma, resta, multiplicación y división). El algebra elemental se da en los primeros años de educación básica, con éste, se establecen las bases para que conforme se avance de nivel, la dificultad y complejidad de los contenidos matemáticos se suavicen, de manera que resulte comprensible y adaptable a nuevos procedimientos.

La tercera subdivisión de las matemáticas es el espacio: su estudio se origina dentro de la geometría, primero la geometría euclidea, es aquella que estudia las propiedades del plano y el espacio tridimensional y luego la trigonometría, rama de las matemáticas que estudia las relaciones entre los lados y los ángulos de los triángulos.

La cuarta y última subdivisión se refiere al cambio: que se enfoca en la comprensión y descripción del cambio mediante el intercambio de números, ambas son el tema central de las ciencias naturales y del cálculo, su finalidad es explicar y comprender nuestro mundo.

Según el diccionario básico de las matemáticas, se considera a la matemática como la ciencia que estudia las propiedades de los entes abstractos como las figuras geométricas, los números y las relaciones que establecen entre ellos. Los griegos utilizaban la palabra matemática para designar a la matemática pura y diferenciarla de la práctica. (Díaz, 1979, p. 579)

El usar las matemáticas resulta imprescindible para cualquier ser humano, independientemente del ámbito en el que se desenvuelva, no puede dejar hacer uso de las matemáticas, los sujetos agrupan, reparten, dividen, hacen uso de las formas geométricas casi en cualquier momento de su vida, en concreto, las matemáticas se encuentran en cualquier lado, por todas partes. Las matemáticas son básicas en nuestras vidas.

3.1.1. Fines De Las Matemáticas.

El aprendizaje de las matemáticas presupone la adquisición de un conjunto de instrumentos para poder explorar, representar, explicar y predecir a la realidad.

Para poder entender el por qué de las matemáticas es necesario conocer sus fines.

Peralta (1995), propone los siguientes fines:

- *El aspecto cualitativo de razonamiento matemático: la naturaleza deductiva de las matemáticas provee de una disciplina mental capaz de analizar, deducir, estructurar, sistematizar y de fijar con precisión algún razonamiento lógico matemático.*
- *El aspecto cuantitativo de las matemáticas: la elaboración racional de cualquier ciencia se hace mediante el razonamiento cuantitativo que proporciona la matemática.*
- *Desarrolla la imaginación y la creatividad: implica la resolución de problemas donde la imaginación y la intuición se usan para promover el paso de lo general y abstracto a lo concreto de las soluciones de un problema.*
- *Uso del lenguaje con precisión y claridad: la matemática debe crear una precisión y claridad del lenguaje, acostumbrando al alumno a expresar las definiciones y enunciados de teoremas con toda exactitud.*
- *La originalidad: la analogía, la generalización, la combinación de procedimientos simples, son elementos inherentes a la actividad matemática, así capacitan al*

practicante para el desarrollo de la actuación original ante la presencia de problemas de complejas soluciones.

- *La estética en las matemáticas se hace presente en: el desarrollo de la resolución de problemas, la demostración de teoremas y su visión espacial es lo que da esta cualidad.*
- *La valoración positiva del esfuerzo humano: las matemáticas deben contribuir a una valoración positiva del estudio y la creación de hábitos de trabajo tanto individual como colectivo. Debe ayudar a reconocer los propio errores y limitaciones, a dar confianza en el trabajo concienzudo, etc.(Hernán, 1999, p.97)*
- *Desarrolla la memoria y se ve fortalecida, a la vez que se desarrolla el cerebro.*
- *Posibilitar a cada alumno dentro de sus capacidades, la comprensión y destrezas matemáticas exigidas para la vida adulta, para el trabajo y para posteriores estudios y aprendizajes de otras asignaturas.*
- *Hacer consciente a cada alumno del papel que han desempeñado y seguirán desempeñando las matemáticas en el desarrollo, tanto de la ciencia y la tecnología, como de nuestra civilización.*
- *Dentro del desarrollo de la personalidad y las actitudes, las matemáticas promueven la disciplina y la perseverancia en el trabajo.*



Estos fines abarcan varias partes del desarrollo humano, tanto en la vida académica, en la vida diaria, a nivel tecnológico, a nivel personal, etc. Por lo que las matemáticas se ven relacionadas con muchas otras ciencias o áreas.

3.1.2. Pensamiento matemático en preescolar.

A continuación nos damos a la tarea de abordar de manera amplia el punto que trata acerca del pensamiento matemático en preescolar, para esto, nos hemos abocado a hablar del Programa de Educación Preescolar (PEP), concretamente

de la parte que se refiere a la enseñanza de las matemáticas, esto con el fin de lograr un trabajo mejor elaborado y con mayor sustento.

- *Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo. (PEP, 2004)*

Pudimos percatarnos durante la investigación, que cuando se pedía a los alumnos que resolvieran las diversas situaciones didácticas que les fuimos presentando, en la mayoría de estos ejercicios, los niños utilizaron el conteo para resolver el problema y lo hacían aunque esta no fuera la indicación, así mismo, podemos decir que el conteo es una habilidad que el infante adquiere desde el comienzo de sus relaciones personales, por lo tanto, es un recurso de fácil utilización para el, además debido al uso diario que le da a esta habilidad, le es mucho mas familiar que cualquier otra práctica que tenga que ver con las matemáticas.

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

- *Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta. (Ver anexo, sesión 12, estrategia del camioncito)*

- *Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.*

- *Identifica, por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas (por ejemplo, los puntos de la cara de un dado), y en colecciones mayores a través del conteo. (Ver anexos, sesión 10, estrategia del domino)*



-
- *Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo y establece relaciones de igualdad y desigualdad (dónde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”).*
 - *Dice los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.(PEP, 2004)*

Durante la aplicación de las diversas estrategias pudimos percatarnos que cuando se le preguntaban los números al alumno, este los recitaba siempre empezando por el número uno, aunque en este momento no sabía contar precisamente del uno en uno hasta el diez, invariablemente siempre empezaba en el uno, aunque después no siguiera un orden en el conteo.

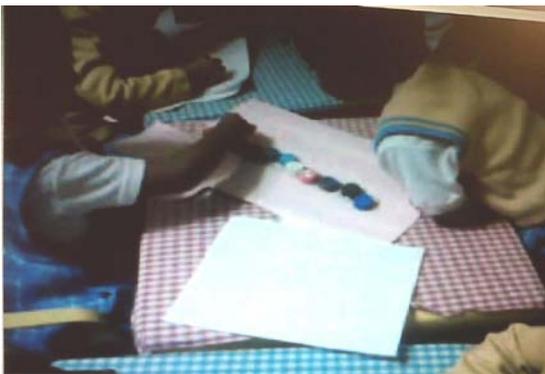
- *Identifica el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada (primero, tercero, etcétera).*
- *Dice los números en orden descendente, ampliando gradualmente el rango de conteo según sus posibilidades.*
- *Conoce algunos usos de los números en la vida cotidiana (para identificar domicilios, números telefónicos, talla de ropa, etcétera). (Ver anexos, sesión 1 de aplicación del pretest y postest, pregunta número 3)*



- *Identifica los números y su significado en textos diversos tales como revistas, cuentos, recetas de cocina, anuncios publicitarios, entre otros.*

-
- *Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos propósitos y en diversas situaciones. (Ver anexos, sesiones 5, 6,7 y 8)*
 - *Identifica el orden de los números en forma escrita, dentro de situaciones escolares y familiares.*
 - *Interpreta o comprende problemas numéricos que se le plantean y estima sus resultados.*
 - *Utiliza estrategias propias para resolver problemas numéricos y las representa usando objetos, dibujos, símbolos y/o números. (Ver anexos, sesión 5 y 12)*
 - *Utiliza estrategias de conteo, organización en fila, señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos, repartir equitativamente, etcétera y sobre conteo, contar a partir de un número dado de una colección, por ejemplo, a partir del cinco y continuar contando de uno en uno los elementos de la otra colección, seis, siete. (Ver anexos, sesiones, 4, 6, 7, 8, 9 y 10)*
 - *Explica qué hizo para resolver un problema y compara sus procedimientos o estrategias con las que usaron sus compañeros.*

En lo que se refiere a este apartado, podemos mencionar que durante la aplicación de las estrategias didácticas, platos y cucharas, ¿Dónde hay más galletas? Y el camioncito, los niños intentaban dar una explicación acerca del proceso que siguieron para la resolución de los problemas planteados, aun sin que se les pidiera que lo hicieran, pudimos observar que lo hacían con el fin de comparar su trabajo con el de los demás compañeros. (Ver anexos, sesión, 4, 11 y 12)



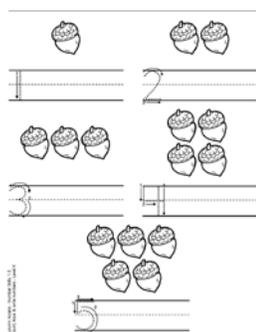
– Identifica, entre distintas estrategias de solución, las que permiten encontrar el resultado que se busca a un problema planteado.

– Organiza y registra información en cuadros, tablas y gráficas sencillas usando material concreto o ilustraciones. (Ver anexos, sesión 7, 8, 9 y 13)

Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos. (Ver anexos, sesiones, 4, 8, 10, 11 y 12)



– Interpreta y explica la información registrada en cuadros, gráficas y tablas, planteando y respondiendo preguntas que impliquen comparar la frecuencia de los datos registrados (en cuál hay más, cuáles son iguales, cuántos hay menos entre éste y éste, etcétera).



- Continúa, en forma concreta y gráfica, secuencias con distintos niveles de complejidad a partir de un modelo dado. (Ver anexos, sesión 7) (PEP. SEP. 2004)

3.2. Los Números en la Educación Preescolar.

Antes de abarcar plenamente el tema de números en preescolar, consideramos pertinente dar una breve explicación de lo que es un número, ya que conocer tal definición nos permitirá tener una visión clara y precisa de lo que se hablara en este apartado.

Un número es una entidad abstracta que representa una cantidad. El símbolo de un número recibe el nombre de numeral. Los números se usan con mucha frecuencia en la vida diaria como etiquetas (números de teléfono, numeración de

carreteras), como indicadores de orden (números de serie), como códigos (ISBN), etc. En matemática, la definición de número se extiende para incluir abstracciones tales como números fraccionarios, negativos, irracionales, trascendentales y complejos.

Puede decirse entonces que los números le son impuestos al infante, desde que el niño adquiere conciencia, la familia, amigos y demás conocidos, integran al aprendizaje del pequeño la noción de número, es tan común ver a una madre enseñar a su hijo a subir escaleras utilizando el conocimiento numérico, por ejemplo, al subir las escaleras, la madre va contando junto con el niño, 1, 2,3...

Los números llegan a formar parte de la vida cotidiana de los niños, se acostumbra tanto a ellos que aun sin darse cuenta los va incluyendo en todo momento

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes en los niños desde edades muy tempranas. 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.

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.

Por lo tanto, cuando el niño llega al jardín de infantes ya cuenta con experiencia previa acerca de las matemáticas, puesto que ha tenido algunas vivencias hogareñas que le han puesto en contacto con esta ciencia exacta; ha sido capaz de observar diversas formas, además de que los adultos le han proporcionado información, por ejemplo cuando le hablan del tamaño o forma de algunos juguetes, diferencias respecto a lo largo o ancho, alto o bajo, etc. en algunos materiales.

Ha tenido la oportunidad de recibir información también acerca de espacios, localización de objetos, “voy para allá” “ven acá”. El niño se visualiza así mismo en un espacio y tiempo determinados, ya posee el concepto de especialidad y temporalidad.

De igual forma trae consigo ciertas experiencias que están relacionadas con acumular objetos en ciertos espacios, por lo tanto ve esta cantidad de objetos como única; ha aprendido que las personas o cosas pueden agruparse de acuerdo a ciertas semejanzas o diferencias; sabe repetir hablando o cantando cierta serie de números, pero aun no posee el concepto de lo que constituye un número.

Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo. (Fernández, 1991, p. 52-61).

Aprender un contenido implica atribuirle un significado, construir una representación o un "modelo mental" del mismo. La construcción del conocimiento supone un proceso de "elaboración" en el sentido que el alumno selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos.

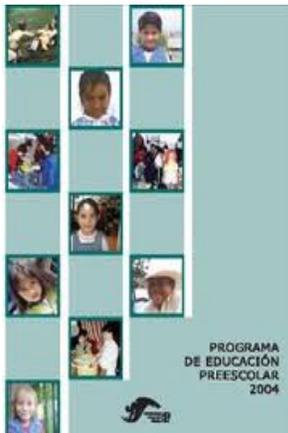


En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de las relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje.

El alumno viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan

qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas.

3.3. La Propuesta De Enseñanza De Los Números En Educación Preescolar Según El PEP.



La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento, es el principal propósito en el campo formativo que se refiere a la enseñanza de las matemáticas en preescolar según el PEP.

A continuación mencionaremos algunos aspectos de los que se habla en el plan de educación preescolar, los cuales son el objetivo por alcanzar de la educación que actualmente se imparte en el jardín de niños.

- *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).*

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en este campo formativo. 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. (PEP, 2004)

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número.



En este proceso es importante también que se inicien en el reconocimiento de los usos de los números en la vida cotidiana; por ejemplo, que empiecen a reconocer que, además de servir para contar, los números se utilizan como código (en números telefónicos, en las placas de los autos, en las playeras de los jugadores) o como ordinal (para marcar la posición de un elemento en una serie ordenada).

Para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático, el trabajo en este campo se sustenta en la resolución de problemas, bajo las consideraciones siguientes:

• *Un problema es una situación para la que el destinatario no tiene una solución construida de antemano. La resolución de problemas es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos; tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones que son comprensibles para ellos, pero de las cuales en ese momento desconocen la solución; esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión. Cuando los niños comprenden el problema y se esfuerzan por resolverlo, y logran encontrar por sí mismos una o varias soluciones, se generan en ellos sentimientos de confianza y seguridad, pues se dan cuenta de sus capacidades para enfrentar y superar retos.*

• *Los problemas que se trabajen en educación preescolar deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible, pero serán los niños quienes decidan cómo van a usarlo para resolver los problemas; asimismo, los problemas deben dar oportunidad a la aparición de distintas formas espontáneas y personales de representaciones que den muestra del razonamiento que elaboran los niños. Ellos siempre estarán dispuestos a buscar y encontrar respuestas a preguntas del tipo: ¿cómo podemos saber...? ¿Cómo hacemos para armar...? ¿Cuántos... hay en...? etcétera.*

• *El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los niños para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución. Ello implica que la maestra tenga una actitud de apoyo, observe las actividades e intervenga cuando los niños lo requieran; pero el proceso se limita y pierde su riqueza como generador de experiencia y conocimiento si la maestra interviene diciendo cómo resolver el problema. Cuando descubren que la estrategia utilizada y decidida por ellos para resolver un problema funcionó (les sirvió para resolver ese problema), la utilizarán en otras situaciones en las que ellos mismos identificarán su utilidad. (PEP, 2004)*

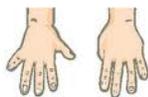
El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando despliegan sus capacidades para comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros. Ello no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas con los niños pequeños, sino potenciar las formas de pensamiento matemático que poseen hacia el logro de las competencias que son fundamento de conocimientos más avanzados que irán construyendo a lo largo de su escolaridad.

La actividad con las matemáticas alienta en los niños la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de intercambiar opiniones y comunicar las reflexiones que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubren durante sus



experiencias de aprendizaje. Ello contribuye, además, a la formación de actitudes positivas hacia el trabajo en colaboración; el intercambio de ideas con sus compañeros, considerando la opinión del otro en relación con la propia; gusto hacia el aprendizaje; autoestima y confianza en las propias capacidades. Por estas razones, es importante propiciar el trabajo en pequeños grupos (de dos, tres, cuatro o unos cuantos integrantes más), según la intención educativa y las necesidades que vayan presentando los pequeños.

3.4. Dificultades en La Enseñanza y aprendizaje de Los Números en preescolar.



Resulta significativo para nuestra investigación hablar de los inconvenientes que envuelven la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en los niños de preescolar, puesto que las estrategias didácticas recavadas durante la investigación tienen como propósito hacer de las dificultades de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas un proceso mucho más viable. Y vienen a nuestra mente dos preguntas: ¿Cómo se enseñan los números? Y ¿Cómo aprenden los números los niños de preescolar?

Para responder a estas preguntas hablaremos acerca de cómo se ha ido dando el proceso de enseñanza – aprendizaje del número en preescolar.

“Las situaciones didácticas que se diseñan para enseñar una noción, dependen de la manera en que se concibe esa noción, y de la manera en que se piensa que se aprende” (Block y Álvarez, 1999)

Aquí podemos mencionar que al hacer la pregunta ¿Qué es un número? A los alumnos de preescolar lo primero que probablemente llegue a sus mentes es un trazo que sabemos, ya que estamos acostumbrados a percibirlo de tal manera, que eso es un número, sin embargo, y si como



profesoras de preescolar nos encargáramos de decir a los niños que solo eso es una cifra, estaríamos dando una definición por demás pobre, ya que lo que estamos señalando es solo un garabato y un número es más que eso; al decir sólo “esto es un número 3” estamos hablando únicamente de lo que se utiliza para *vestir* al numero 3, no se muestra el contenido, el significado, de este modo del aprendizaje resulta el binomio: memorización de la palabra 3 – símbolo; es aquí donde también se busca que el alumno logre la perfección en el trazo del símbolo mediante diversas técnicas.



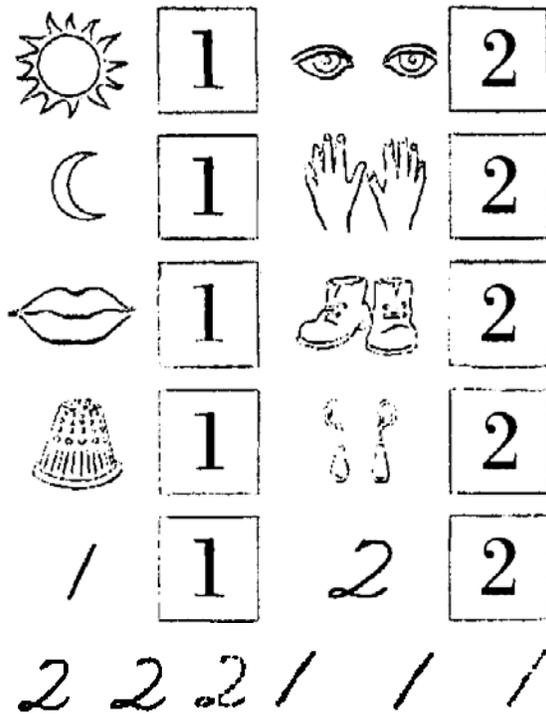
En segundo lugar hablaremos de los símbolos y las reglas existentes para relacionarlos, diremos por ejemplo que se pueden recitar de cierta forma que resulten seriados: 1, 2, 3, 4, 5.... se puede decir que $5+2=7$ o que $5-2=3$ y así podemos seguir hasta infinito, esta parte nos permite tener mayor abertura a la enseñanza del número, puesto que no sólo hablamos del símbolo, también podemos acercarnos a las reglas que lo rigen.

Pese a las dificultades que existen en esta manera de enseñar los números, podemos decir que es una forma mucho más completa de enseñar, puesto que: cada número tiene un nombre y símbolo que se debe aprender, sin embargo, aun es una manera de enseñar y aprender los números un tanto incompleta, puesto que a pesar de saber expresar gráficamente lo que es un número y de saber cual es su nombre, aun carecemos de la parte que indica que es lo que significa cierta cifra.

Dadas las condiciones anteriores, saltan a nuestra mente dos preguntas, ¿Cuál es el significado de los números? ¿Cuál es la manera de enseñar y aprender ese significado?

El significado que se otorga al conocimiento es dado en gran medida por el uso que se hace de éste, por lo tanto podemos decir que los números se utilizan para decir la cantidad de cosas que existen, para referirnos al conteo del tiempo, para mostrar, en algunas ocasiones, el valor de las cosas, se emplean en ciertos juegos, para organizar eventos, para evaluar, para comparar, catalogar, para llevar un orden, etcétera; a partir de esta idea se enriquece la forma de enseñar los números para lograr que mediante los diversos usos que se otorga al números, el

alumno consiga darle significado, de este modo podemos decir, “número 3 es la

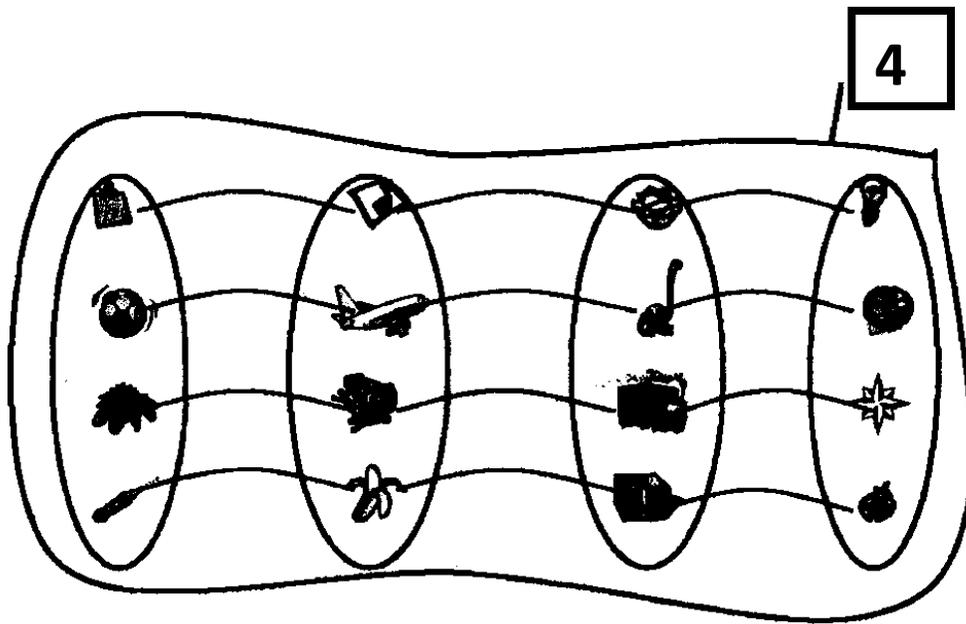


cantidad de cosas que hay, se dice tres y se representa así 3”. La dificultad radica en que el alumno puede confundir el número con el objeto, por ejemplo confundir 3 lápices con el número 3, podemos entonces cada vez que se enseña el número 3, poner 3 objetos y decir: “aquí hay tres” con la esperanza de que el infante asocie el símbolo con la cantidad de elementos dados.

De esta forma existe la opción de intercalar diversos ejercicios para la enseñanza de los números:

“Dada una colección de objetos, el alumno debe poner el número; dado un número, el alumno debe dibujar la colección; dado el nombre de un número, debe poner el numeral; dado un numeral, debe repetirlo para mejorar el trazo”. (Block, 1999)

En otro acercamiento más a la enseñanza - aprendizaje de los números podemos decir que los números son un conjunto de conjuntos equivalentes, es decir que los elementos valen lo mismo: $1+1+1+1= 4$ o $4= 1+1+1+1$. Esto nos deja saber que los números van más allá de la forma de representarlos, de las reglas que los manejan y del orden de los dígitos.



Gracias a esta definición podemos saber que el alumno, antes que aprender cual es tal símbolo o antes de aprender a recitarlo, puede aprender algo más de la noción de número que le permite hacer operaciones matemáticas, como comparar ciertas cantidades de objetos, agrupar elementos, saber donde hay más, menos o igual número de unidades.

“A partir de este aporte fundamental, en la enseñanza elemental se empezó a favorecer el trabajo con los conjuntos. Por ejemplo, para comparar las cantidades de niños y niñas del salón, se pide que cada niño tome de la mano a una niña...”.
(Ramírez y Block, 1999)

De esta manera podemos darnos cuenta de que el hecho de contar y recitar los números implica solo una pequeña parte del conocimiento de los números, conocer los números requiere del desarrollo de habilidades lógico matemáticas, tales como la seriación, clasificación y la conservación.

Según la corriente constructivista, la enseñanza – aprendizaje de un número es algo que no puede mostrarse, no es de naturaleza empírica, la enseñanza –

aprendizaje de un número es el resultado de la abstracción reflexiva de las propias acciones mentales del niño:

“Los conocimientos numéricos son ejemplos típicos de conocimientos lógico-matemáticos que no pueden enseñarse en el sentido de “mostrarse”, sino que el niño lo construye como parte de su desarrollo intelectual. (Barocio, 1996)”

Esta consideración implica, en la enseñanza de las matemáticas, cuestionar la idea de que deben enseñarse primero los conocimientos para que después los alumnos los apliquen en problemas. Ahora se trataría más bien de lo contrario: plantear primero determinados problemas, para que, al intentar resolverlos, los alumnos construyan poco a poco ciertos conocimientos.

En esta parte el lector podría formular varias preguntas, por ejemplo: ¿puede el pequeño resolver los problemas planteados sin antes haberle dado información para su resolución? ¿Podríamos plantearle cualquier problema? ¿Qué características deben tener éstos? Y es en este punto donde entra la didáctica constructivista orientada a la enseñanza de las matemáticas.

Consideramos que el niño construye conocimientos propios mediante la solución de problemas, estando en contacto con el contexto que favorezca el planteamiento y resolución de los mismos.

Desde el punto de vista de esta didáctica un número es igual al conjunto de situaciones en las que éste funciona, por ejemplo: cuando se comparan dos colecciones con la misma cantidad, cuando necesitamos comunicar a alguien cierta suma para que éste forme colecciones, o cuando precisamos guardar en la memoria cierto total o cuando se desea ordenar una colección.

Cabe mencionar que existen diversas maneras de darle uso al número, las cuales le otorgan contexto y significado; lo que se pretende no es que el niño aprenda “el concepto de número”, sino aspectos específicos de dicho concepto, según la estrategia didáctica que se le presenta.

3.4.1. Otros factores que influyen en la enseñanza aprendizaje.

La tarea de la educadora es ofrecer al niño actividades formalizadas, diversas maneras para que pueda aprender y entender cosas vinculadas con las matemáticas (Stant, 1988, p. 147 - 148).

Los contenidos planteados en el plan y programas de estudio de alguna manera brindan facilidad al profesor en su labor de enseñanza, pues es éste el principal actor que interviene entre el contenido y el alumno, además para desempeñar su trabajo se apoya en diversos materiales, sin embargo, la utilización de materiales diversos no asegura que el alumno aprenda el contenido de manera significativa; la actitud del maestro frente al grupo, su forma de enseñar influye en el aprendizaje de los alumnos.

Podemos decir, por lo tanto, que los psicólogos y matemáticos han hecho grandes aportaciones a la comprensión de la noción matemática. Sin embargo, saber matemáticas no siempre significa como deben enseñarse y conocer como se desarrollan las estructuras generales cognitivas del pensamiento tampoco implica como saber enseñar ciertos contenidos específicos escolares, por lo tanto, ni los matemáticos ni los psicólogos son especialistas en enseñanza escolar. Algunas de las dificultades y de los errores al aplicar sus aportes en el salón de clases, se deben a eso.

La labor del profesor dentro del aula consiste en primer lugar en propiciar un ambiente óptimo donde abunde el respeto, la confianza y flexibilidad en la planeación didáctica, para ello debe conocer y dominar el tema. Además tiene el compromiso de elaborar la planeación anticipadamente, con gran interés de su parte, y no perder de vista las características, necesidades e inquietudes del grupo.



Una vez que realizó lo anterior el docente puede mostrar, transmitir y facilitar el conocimiento de los contenidos incluidos dentro del programa de estudio, de esta manera los presentan de forma organizada, sistematizada, interesante, entretenida, etc. (Frade, 2006, p. 71), haciendo una buena presentación oral y visual del material didáctico, con un lenguaje claro y sencillo de entender, cuidando su tono y volumen, recordando ser objetivo en el proceso.

También debe procurar un óptimo lenguaje corporal, cuidando que los movimientos y ademanes realizados no sean distractores y que sean acordes con lo que está diciendo; de modo que los alumnos se sientan motivados para que su participación durante la clase o discusión sea activa.

Aunado a lo anterior propone los siguientes principios que están basados en como los niños aprenden, y estos son:

- 1.- *Promover el uso de los procesos cognitivos (memoria, selección, comprensión, recuperación, integración).*
- 2.- *Hacer hincapié en los procesos de aprendizaje y en las generalizaciones.*
- 3.- *Favorecer la motivación.*
- 4.- *Atender a las diferencias individuales". (Fuensanta, 1999, p.27)*

Hans Freudenthal propuso que: La formación de profesores debería basarse en reflexionar sobre las actividades físicas, mentales y matemáticas, observando los procesos de aprendizaje de los alumnos y del propio docente y reflexionando sobre su labor docente. (Freudenthal, p. 25)

El profesor debe promover estrategias para que la nueva información que el alumno recibe pueda ser vinculada con la que ya posee, de modo que permita al alumno poner en juego su imaginación y creatividad, haciendo uso de los

conceptos, de los recursos obtenidos en la clase y de aquellos que ha obtenido de su propia experiencia.

Según Freudenthal (1999, p.22) en su artículo problemas mayores de la educación matemática, publicado por la sección de matemática educativa del centro de investigación y de estudios avanzados (CINVESTAV- IPN) afirma que el único medio para lograr un aprendizaje significativo y a largo plazo en el alumno es el libro de texto, sin embargo él sostiene que con otro tipo de material didáctico se obtiene el mismo resultado y no sólo con el libro de texto.

En resumen, la labor del profesor es brindar al alumno las condiciones óptimas para que pueda desarrollarse de manera integral y para que haga del conocimiento algo fácil de asimilar.

La motivación escolar se encuentra ligada de manera estrecha al ambiente de aprendizaje en el aula (sus propiedades, procesos, estructuras y clima.). La interacción entre las necesidades individuales y las condiciones socio-ambientales del salón son factores clave para la explicación de la motivación en el aprendizaje.

Por lo anterior puede decirse que son tres los propósitos perseguidos mediante el manejo de la motivación escolar despertar el interés en el alumno y dirigir su atención, estos son:

- 1) *estimular el deseo de aprender que conduce al esfuerzo, y*
- 2) *dirigir estos intereses y esfuerzos hacia el logro de fines apropiados y la realización de propósitos definidos. (Díaz, 1999, p.35 - 36)*

La aplicación de la motivación escolar dentro de los contenidos matemáticos, resulta ser de suma importancia, debido a que los alumnos suelen presentar lo que comúnmente se conoce como “angustia o ansiedad matemática” que se

manifiesta cuando el alumno no puede dar respuestas o cuando pasa al pizarrón a petición del profesor, cuando es incapaz de escribir una letra, cuando se aplica un examen y lo entrega en blanco, etc. (Ojeda, 2003, p.3)



Cuando los alumnos presentan alguna de las acciones referentes a la angustia o ansiedad matemática no indica que su conocimiento del tema sea mínimo o nulo, sino que se bloquean por miedo a ser ridiculizados en público ya sea por el maestro o por los compañeros además de que relacionan la situación con experiencias previas negativas, a tal grado de quedar paralizados.

De modo que el desamparo aprendido se presenta en el alumno como una sensación de ser un fracasado, que haga lo que haga, de antemano ya esta condenado al fracaso.

Esta postura del alumno surge por experiencias propias no gratas, repercutiendo directamente en su aprendizaje y reforzando su ineficiencia en la signatura. (Gómez, 2000, p.27).

Los pensamientos motivantes desfavorables obstaculizan el aprendizaje, por lo que ante el fracaso los estudiantes pierden la motivación por aprender.

Otro ejemplo del abandono aprendido tiene que ver con las expectativas que el profesor deposita sobre el alumno, ya que las expectativas del profesor son asimiladas y asumidas por los alumnos, quienes tienden a rendir de acuerdo a lo que se espera de ellos. (Gálvez, 1985, p. 10)

Al aplicar la motivación dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje ésta tiende a estar condicionada por aspectos tales como:

-
- 1) *La posibilidad real que el alumno tenga de conseguir las metas que se propone y la perspectiva asumida al estudiar.*
 - 2) *Que el alumno sepa como actuar, qué procesos de aprendizaje seguir (cómo pensar) para afrontar exitosamente las tareas y problemas que se le presenten.*
 - 3) *Los conocimientos o ideas previas que tenga el alumno de contenidos curriculares por aprender, de su significado y utilidad, así como de las estrategias que puede emplear.*
 - 4) *El contexto donde se lleva a cabo la enseñanza, esto incluye los mensajes que el alumno recibe por parte del profesor y sus compañeros, la organización de las actividades escolares, además de las formas de evaluar el aprendizaje.*
 - 5) *Los comportamientos y los valores que el profesor inculca en los alumnos, los cuales pueden facilitar o inhibir el interés de éstos por el aprendizaje.*
 - 6) *El empleo de principios motivacionales que el docente utilice en el diseño y conducción del proceso de enseñanza (Díaz Barriga ,1999, p.37),*

CAPÍTULO 4

LA IMAGEN Y SU USO PEDAGOGICO EN LA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS EN EDUCACION PREESCOLAR.

A continuación se aborda en el presente capítulo el tema concerniente a la imagen, empezaremos dando un esbozo general de lo que es la misma, posteriormente abordaremos el tema referente a las imágenes educativas, y la utilización que se hace de ella en las escuelas, a continuación trataremos el tema de la enseñanza – aprendizaje con imágenes, para finalizar se toca el contenido que vincula a la imagen con las matemáticas en preescolar.

4.1. La imagen.

Imagen es un término que proviene del latín *imāgo* y que se refiere a la **figura**.



Una imagen es una representación que manifiesta la apariencia de una cosa. El concepto general al respecto pertenece al de la apariencia visual, por lo que el término se entiende como sinónimo de representación visual; sin embargo, hay que considerar también la existencia de imágenes auditivas, olfativas, táctiles, etcétera. Las imágenes que la persona vive interiormente son denominadas imágenes mentales, mientras que se designan como imágenes creadas (o bien como imágenes reproducidas, según el caso) las que representan algún objeto mediante técnicas diferentes de diseño (pintura, arquitectura, etc.).

Al hablar de imagen podemos decir que esta se ha visto enriquecida en la cultura moderna, esto debido a que actualmente la imagen es una valiosa herramienta mediante la cual las sociedades se han valido para dar a conocer de manera mas precisa cuales son sus ideas, estatus, condiciones en general.

Remontándonos un poco a la historia de la imagen, encontramos que hace aproximadamente 30,000 años atrás se encontraron las primeras pinturas rupestres plasmadas en lugares públicos, en estas pinturas se pueden encontrar representaciones de pescadores, cazadores, etc. Debido a la naturaleza de las imágenes podría pensarse que lo importante no era manifestar la individualidad de los sujetos, si no que se estaba dando a la imagen un valor mucho mas grande, quizá, los hombres primitivos podían haber pensado que con solo dibujar a sus presas, estas sucumbirían a su poder.

Así mismo, puede decirse que la imagen muestra aspectos específicos de cada cultura, así como los aspectos sociales, morales y hasta geográficos donde cada imagen se manifiesta. Por ejemplo, podemos decir que las representaciones que se hacen del hombre tanto en la cultura egipcia, como en la mesopotámica son totalmente distintas.

De las transgresiones a las normas aceptadas por cada cultura, con respecto a la imagen, surgen los tabúes o diferencias en el uso que se hace de la misma, así en un momento de la historia encontramos que en algunas religiones, como el cristianismo, la representación de la figura humana era considerada como pecado, debido a que se atribuía solo a dios, el derecho de creación. En otro momento de la historia

Las imágenes también fueron fundamentales en la historia colonial. Para Francisco de Benavente (Motolinia), uno de los 13 franciscanos que llegaron a la Nueva España, su uso fue vital en el proceso de evangelización. En lo Memoriales Motolinia expuso sus múltiples usos: como sustituto afectivo, como apoyo al recuerdo y como instrumento de dominación política. Si bien no hay que olvidar el choque provocado por los distintos códigos culturales, mientras que para la cultura

indígena la serpiente era una divinidad benéfica, en el simbolismo cristiano representaba al demonio. (URL La historia de la imagen o una historia para la imagen)

Con lo anterior puede observarse que las imágenes son un aspecto clave para entender el contexto y condiciones religiosas, políticas, económicas culturales, etc. en las que ha ido progresando o evolucionando cada sociedad. De esta forma puede decirse que cada sociedad otorga a la imagen un aspecto mágico, de poder, etc., de acuerdo al uso que se permite en cada núcleo. En pocas palabras, la imagen es una vieja aspiración del ser humano por duplicar la realidad.



Lo que hace único al homo sapiens es su capacidad simbólica, y con Ernst Cassirer; define al hombre como un “animal simbólico”. Explica que “el hombre no vive en un universo puramente físico sino en un universo simbólico. Lenguaje, mito, arte, religión, entre otras muchas cosas más; son los diversos hilos los componen el tejido simbólico.” (Sartori, 2001. P. 27)

Las imágenes, como una de las partes que constituyen nuestra actividad cerebral, han estado siempre ahí, formando parte de nuestros miedos, de nuestros sueños y nuestros anhelos, y sin embargo pocas veces nos detenemos a reflexionar sobre su naturaleza y sobre el papel que juegan en nuestras distintas formas de aprender a lo largo de la vida. Lo primero que registramos en los tempranos meses de existencia son imágenes visuales aisladas y con poco significado para nuestro espacio cerebral, aunque también se dice que mientras estamos en el vientre materno percibimos imágenes sonoras que nos proporcionan inquietud o reposo, aun cuando no poseemos el significado que más tarde por medio del aprendizaje les otorgamos.

Casi todo nuestro vocabulario cognoscitivo y teórico consiste en palabras abstractas que no tienen ningún correlato en cosas visibles, y cuyo significado no

se puede trasladar ni traducir en imágenes. Ciudad es todavía algo que podemos “ver”, pero no nos es posible ver nación, Estado, soberanía, democracia, números, representación, burocracia, etcétera; son conceptos elaborados por procesos mentales de abstracción que están contruidos en nuestras mentes como entidades.

Se hace referencia a las imágenes como un lenguaje, debido a que las imágenes tienen un alto grado de iconicidad. Una imagen puede tener distintos significados y por esto, es muy probable que el alumno pueda tener una perspectiva diferente del tema a estudiar.

Incluso Sartori también dice que la palabra e imagen no se contraponen; al contrario entender mediante conceptos y entender a través de la vista se combina en una “suma positiva”, reforzante o por lo menos integrándose el uno con el otro.

El hombre que lee y el hombre que ve, la cultura escrita y la cultura audio-visual, dan lugar a una síntesis armoniosa. A ello responde que si fuera así, sería perfecto. (Sartori, 2001 P. 54)

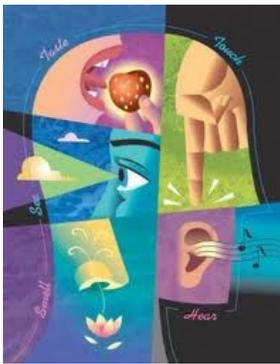
Algunas palabras abstractas son en cierto modo traducibles en imágenes pero se trata siempre de traducciones que son sólo un parecido infiel y empobrecido del concepto que se intenta “visualizar”. Pero al contrario con los números la imagen es más complementaria. El ser humano es un ser simbólico, ya que hasta en los colores existe significado. Por ejemplo; el rojo significa pasión, amor y sangre.

El *homo sapiens* no se atrofia cuando se convierte en *homo videns* sino que los números y la imagen se complementa, debido a que ambos códigos generan un mejor aprendizaje con lo cual se comprende mejor lo que sucede a nuestro alrededor.

También Sartori hace referencia A la Gestalt “de la cual hemos aprendido (experimentalmente) que nuestras percepciones no son nunca reflejos o calcos

inmediatos de lo que observamos, sino construcciones mentales “enmarcadas” de lo que observamos;” (Sartori, 2001 P. 52)

Es importante recordar que los mensajes de la comunicación se vehiculizan por los sentidos, y un estudio a nivel mundial indica que los porcentajes de percepción son los siguientes:



Vista 70%, Oído 20%, Tacto 5%, Olfato 3% y Gusto 2%, estos datos pueden variar de una comunidad a otra y se dan casos de que el nivel de percepción, por la vista puede llegar a un 85% en determinados grupos.

De aquí se advierte que el sentido de la vista y la imagen tienen en la comunicación y por ende en la educación una importancia relevante.

En lo visual es imposible separar codificación, mensaje y percepción del conjunto de experiencias que consolidan la personalidad del individuo, porque frente a un mismo mensaje, los comportamientos son diferentes.

Dado que la imagen es una representación de la realidad, el emisor emplea en su codificación una serie de elementos visuales que se manejan en dos niveles: lo explícito o manifiesto y lo implícito o latente.

Lo explícito y lo implícito son los que finalmente dan forma y sentido a la imagen.

A pesar de todo, el presente siglo está lleno de ejemplos muy ilustrativos sobre la importancia y la efectividad de las imágenes en el proceso de formación del individuo, en el arte, en las ciencias y en el desarrollo cultural. Es hasta los últimos tiempos que se le ha otorgado a la imagen el papel que le corresponde como recurso expresivo al servicio de las causas más nobles de la civilización.

4.2. Imágenes Educativas.

Las imágenes nos muestran aspectos del mundo a los cuales no tenemos acceso por su dimensión, por su lejanía o por ser representaciones de momentos pasados. Este tipo de imágenes ayuda al desarrollo de procesos educativos sobre temas muy específicos, es decir, se puede educar con la imagen.

Las imágenes son creaciones humanas, tienen un contexto educativo particular en el cual son actores maestros, autoridades y estructuras administrativas determinadas que facilitan la génesis de cierto tipo de



códigos y símbolos e inhiben el desarrollo de otros. Las imágenes responden a intereses- conscientes o inconscientes- sujetos a la información y formación de los profesores, también influyen las condiciones de producción, el equipamiento y la infraestructura disponibles en las escuelas. Los objetivos para los que el maestro o la institución las produjeron y todo aquello que hace de las imágenes producto socialmente determinados.

Numerosos han sido los intentos por introducir el uso de imágenes con fines didácticos, tenemos desde los más exitosos – más por su cobertura que por su calidad.- como la telesecundaria hasta el catálogo de mayor uso entre el magisterio como los rotafolios, filminas, diapositivas, etcétera.

Abordar la educación para la imagen complica las cosas. Significa que nos preguntemos aspectos que podríamos agrupar en los siguientes apartados. a) ¿Quién realizó la imagen y por qué? b) ¿Qué tipo de soporte utilizó? c) ¿Qué representa y cómo lo representa? d) ¿Qué función juega y con qué resultados?

El inciso a) encierra, para decirlo de forma sencilla, el concepto y la posición desde donde se manifiesta el discurso educativo. Genéricamente podríamos recurrir a imágenes que fueron concebidas para fines diversos (comerciales, culturales, políticos, familiares, etc.)

Paradójicamente, lo que caracteriza habitualmente la mayor parte de los documentos audiovisuales pedagógicos es la ausencia de un tratamiento icónico. La organización del mensaje suele parecerse extrañamente a un plan de clase donde se reproducen sus mismos procedimientos.

La imagen es particularmente apta para otro modelo didáctico de carácter participativo que puede convertir el proceso de enseñanza aprendizaje en un acto con sentido en si mismo y en su respectivo contexto. (Aparici, 1986)

Un aspecto importante es el conocimiento que deberíamos tener con relación a la lectura de la imagen, la capacidad de interpretar los símbolos visuales que intervienen en ella, como, las formas, los colores y las relaciones que guardan las representaciones con los sujetos o los objetos representados. Generalmente nuestra percepción de las imágenes se da más de manera primaria, intuitiva, que nos hace placentera o molesta una imagen o una sucesión de imágenes.

Este tipo de imágenes ayuda al desarrollo de procesos educativos sobre temas muy específicos, es decir, se puede educar con la imagen.

De acuerdo con Piaget, “todo tipo de imagen, reproductora o anticipadora, emerge dentro del ritmo de desarrollo intelectual global y se apoya sobre las operaciones que permiten comprender estos procesos, a la vez que imaginarlos.”(Medina, 2007, P. 26)

Otro aspecto relativo a lo que se representa y cómo se representa, involucra aspectos relacionados con la forma que adopta una imagen o una secuencia de ellas cuando construimos un significado. Frecuentemente se piensa que dentro de las cualidades intrínsecas de la imagen se encuentra la objetividad, que refleja lo real o lo verdadero. Vista así, la imagen tendría una enorme carga didáctica por si sola, puesto que nos estaría mostrando parte de nuestro entorno tal como es.

El estudio de las imágenes es competencia de todos, expertos y ociosos, comprendiendo cuando el niño realiza sus primeros e inciertos pasos y afirma contundente que lo que se encuentra dibujado es una cebra, inicia un proceso de

abstracción y de síntesis, o para decirlo con humor, coquetea con la representación del espacio y con el lenguaje simbólico. Aprende el elaborado lenguaje de las imágenes al tiempo que aprende a hablar; las reglas de la escritura, su gramática, su sintaxis, llegarán mas tarde, si es que llegan. No obstante, padres y educadores, instituciones y maestros delegan poca atención a esta otra parte, el lenguaje de las imágenes, que se ha convertido en los últimos tiempos en un elemento fundamental para la comprensión y la adquisición del conocimiento, el ocio como un espacio creativo de reflexión. Pero antes que todo compete a quien esta dedicado a las tareas educativas, llámense padres o maestros, es uno de los lenguajes de que disponemos en la actualidad para expresarnos y para jugar, como con las piezas de un rompecabezas.

Las imágenes que se pueden utilizar en la enseñanza son de dos tipos:

- Las pensadas expresamente para ser utilizadas en la enseñanza.*
- Y aquellas que, siendo pensadas para otros contextos, el profesor las utiliza en el acto instruccional.*

Para el diseño de las primeras, las pensadas expresamente para ser utilizadas en la enseñanza, se ha de tener en cuenta una serie de principios generales:

Utilizar la polisemia y la monosemia en función de los objetivos que se pretendan conseguir con las actividades. La monosemia ayuda a la comprensión y la captación de la información, mientras que la polisemia es más eficaz para la motivación de los estudiantes.

Lo técnico y lo estético deben supeditarse a lo didáctico.

Se ha de observar claramente cual es el núcleo semántico de la imagen.

Se ha de tener siempre presente las características fisiológicas, culturales y sociales de los receptores, y respetar en todo momento su sensibilidad respecto a género y razas. (URL <http://usuarios.multimania.es/comunicaedu/tema4.htm>)

El dibujo ocupa un lugar intermedio entre el juego simbólico y la imagen mental, de modo que fortalece la función simbólica del juego y prepara el camino para la

consolidación de la imagen mental. El dibujo se complementa con el juego ya que los niños proporcionan muestras constantes de que el dibujo puede construirse en una actividad lúdica en sí misma.

Implica una función de acomodación preponderante; transcurre por cuatro fases de complejidad progresiva, Piaget denomina cada fase como “realismo” ya que, independientemente de sus rasgos, en todos los casos se trata de un ajuste al objeto o a la cosa representada: (Medina, 2007, P. 23-24)

- a) *Realismo fortuito*
- b) *Realismo frustrado*
- c) *Realismo conceptual*
- d) *Realismo visual*

En conclusión, consideramos que una imagen, cualquier imagen, se vuelve educativa en el momento que otorgamos a esta un sentido pedagógico, cuando utilizamos imágenes con las que el sujeto se relaciona cotidianamente, para llevarlas al aula y manipularlas de tal forma que se adapten al proceso de enseñanza aprendizaje en el que se ve inmerso cada alumno.

4.3. Enseñanza aprendizaje por medio de imágenes.

Existe una invasión de imágenes en la vida del hombre actual. Esta “iconosfera” nos envuelve y nos aprisiona. La escuela no puede permanecer ajena a esta realidad, no solo por que dejaría al niño indefenso ante las falacias, las manipulaciones y la influencia de la imagen, si no –y sobre todo- por que desperdiciaría unos recursos de gran utilidad educativa.(Santos, 1998)

Cuando hablamos de enseñanza aprendizaje por medio de la utilización de imágenes, nos



referimos a que este proceso implica conocer los factores que determinan el origen de la misma, su dinámica interna y la forma en que es percibida por cada sujeto.

La escuela en general no nos prepara para la imagen, no nos alfabetiza como sucede con la lectura, la escritura o las matemáticas, la formación que recibimos es más por experiencia de la vida diaria y la educación para la imagen es llevada a cabo por instituciones externas.

Tener en cuenta a la imagen como instrumento pedagógico de la enseñanza aprendizaje, es ante todo tener clara conciencia de su potencial educativo, es reconocer que los cómics, las revistas, los periódicos, algún otro dibujo y hasta los espectaculares de la calle informan y forman al individuo, que valorar las imágenes artísticas es también parte de la formación que necesitamos para ser más humanos, y por último, que podemos también aproximar a nosotros los instrumentos que nos permitan pasar de consumidores de imágenes, a receptores más críticos de las imágenes que día a día invaden nuestro imaginario convertirnos en productores de las imágenes que utilizamos en nuestra práctica educativa.

En el enfoque académico es casi exclusiva una pretensión de carácter intelectualista. La imagen sirve para aprender, para descubrir, para entender, para conocer....se suele dejar mas al margen el aspecto emocional, la vertiente estética, la potenciación de lo imaginario (Santos, 1998)

Respecto a las funciones que las imágenes pueden cumplir en el proceso de enseñanza aprendizaje, podemos mencionar que es: motivadora, de experiencias, informativa, explicativa, redundante comprobadora y recreativa a las funciones que las imágenes pueden cumplir en el proceso de enseñanza aprendizaje, podemos mencionar que es: motivadora, de experiencias, informativa, explicativa, redundante comprobadora y recreativa.

Otra clasificación sería:

- **FUNCIÓN DE REPRESENTACIÓN:** sustitución de la realidad.
- **FUNCIÓN DE ALUSIÓN:** la imagen no es necesaria para una adecuada transmisión de la información. La información está en el texto.
- **FUNCIÓN ENUNCIATIVA:** predicar algo en relación con determinado objeto o lugar.
- **FUNCIÓN DE ATRIBUCIÓN:** presentación de una información específica a través de imágenes.
- **FUNCIÓN DE OPERACIÓN:** describen cómo realizar una determinada actividad.

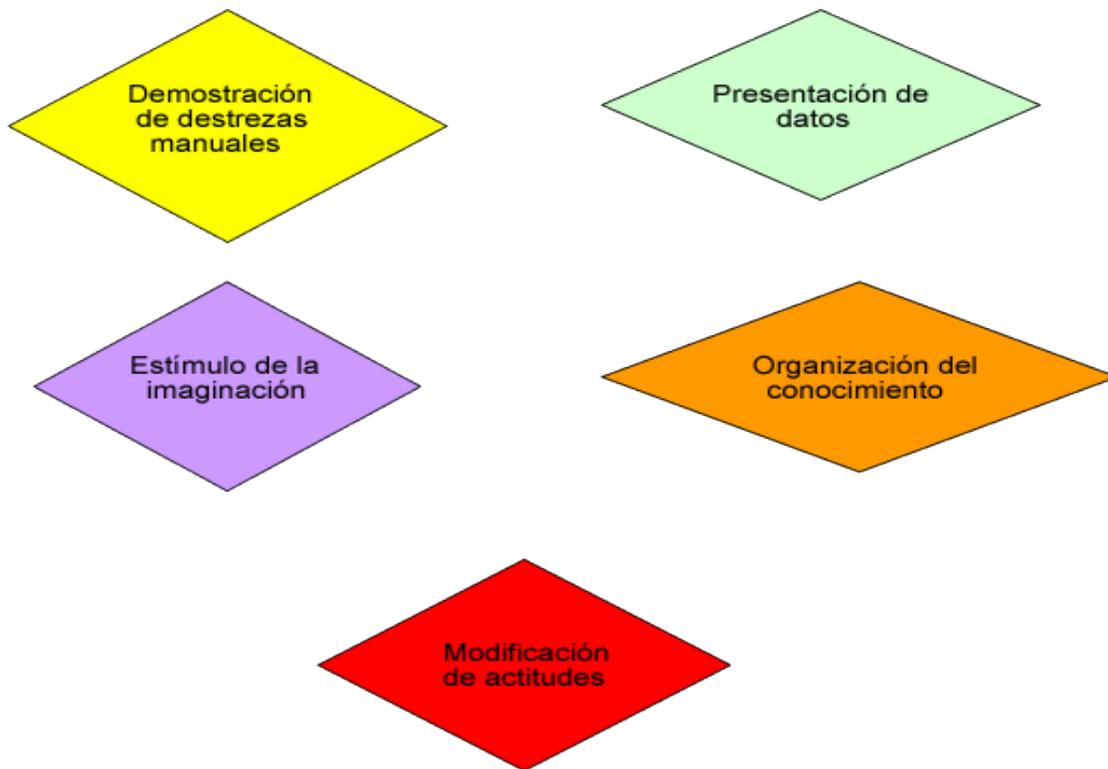
La imagen en el contexto educativo cumple funciones específicas, tendría que jugar una función lúdica y de expansión del conocimiento y la imaginación, utilizarla encerrada y rígida es cortarle las alas y con ello sus infinitas posibilidades. Si pudiéramos definir una función primordial de la imagen ésta sería la del enriquecimiento de la experiencia educativa en el aula.



El manejo consciente de las imágenes en educación es fundamental ya que en nuestras sociedades modernas el individuo aprende cada vez más por la intervención de sistemas simbólicos y no por experiencias directas; aparte, entre más especializado es el conocimiento, más nos vemos obligados a confiar en los sistemas simbólicos, es decir, las imágenes.

Ya mismo Piaget lo señala, la imagen otorga desenvolvimiento al desarrollo del pensamiento y relaciona los símbolos imaginados con los “procesos preoperatorios y operatorios de la inteligencia” (Medina, 2007, p. 25).

Las imágenes pueden ser utilizadas para:



Nos resulta difícil adivinar como ve el mundo un niño de hoy que ha nacido y crecido en contacto continuo con imágenes, a veces cuesta trabajo entender como es que se comunican actualmente los jóvenes que han vivido inmersos en un mundo lleno de imágenes.

El poder fascinador de la imagen hace necesaria una actitud crítica y una preparación técnica. Actitud y preparación que nos libran de las falacias y manipulaciones de la imagen, de una entrega incondicionada a sus requerimientos, a sus estímulos, a sus tesis. (Santos, 1998).

4.4. Imagen y números en preescolar.

Como se ha visto anteriormente en el presente trabajo, a menudo los profesores enseñan a los niños a leer y a escribir numerales, creyendo que con esto están enseñando los conceptos numéricos. Es bueno para los niños aprender a contar,

leer y escribir numerales, pero un objetivo más importante es que el niño construya la estructura mental de número. Si un niño ha construido esta estructura, sería capaz de asimilar signos dentro de ella con la máxima facilidad. Si no la ha construido, toda la actividad de contar, leer y escribir los numerales será simplemente memorística.

En el caso del niño preescolar, hemos podido darnos cuenta de que son sujetos ávidos de un aprendizaje que les permita desarrollar completamente sus capacidades integrales, así como satisfacer de manera adecuada su curiosidad y ese ímpetu de jugar, explorar, conocer por medio de los sentidos, tan presente en esta etapa de la vida

Contar es igualmente una diversión para la mayoría de los niños de preescolar, y si el niño quiere aprender a contar, no existe ningún motivo para rehuir este conocimiento, al contrario es nuestra obligación buscar las estrategias para motivar esta inquietud cognitiva. Sin embargo, el maestro debe encontrar la diferencia entre contar de memoria y contar con significado numérico. El significado numérico sólo puede venir de la estructura lógica – matemática construida por el niño en su cabeza. Todos los signos hablados y escritos en el mundo son tan sólo conocimiento superficial. Aunque debe haber números hablados y escritos en el ambiente para que el niño comience a interesarse por ellos, la comprensión de los números sólo puede venir de la estructura mental que él construya desde dentro.

Los niños no construyen el número de manera aislada, separado del resto de su conocimiento lógico – matemático, dado que lo construyen estableciendo relaciones entre las cosas, no resulta sorprendente que los que establecen un tipo de relación entre los objetos establezcan también otras muchas relaciones entre ellos. (Kamii, 1992)

La manera exacta en que el niño construye el número sigue siendo un misterio; sin embargo, existen suficientes datos teóricos y empíricos, como lo hemos visto, se muestran que las raíces del número son muy generales en su naturaleza. Puesto que la noción del número sólo puede manifestarse cuando el niño establece todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, el primer principio de la enseñanza estriba en la importancia de animar a los alumnos a estar atentos y poner todo tipo de imágenes, objetos, acontecimientos y acciones de toda clase de relaciones con la lógica - matemática.

Una vez que el niño ha construido el conocimiento lógico- matemático, tiene la posibilidad de representar esta idea con símbolos o signos. En la teoría de Piaget, los símbolos son distintos de los signos en cuanto que tiene una semejanza figurativa con el objeto representado y son creados por el niño.

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 libremente en todo tipo de situaciones. Un niño 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 beneficiar que el niño piense a su manera, lo que resulta muy difícil porque la mayoría de ellos han sido adiestrados para conseguir que los niños den respuestas "correctas".

Sin embargo, dada la naturaleza de los niños de preescolar y en base a la experiencia adquirida en este tiempo frente a grupo, podemos decir que presentar contenidos matemáticos al alumno mediante estrategias que impliquen la utilización didáctica de la imagen resulta ser un proceso enriquecedor para ambas partes, educador - alumno, donde los niños otorgan sentido a los conceptos numéricos y posteriormente les es posible vincular estos conocimientos con su

vida cotidiana, además se incrementa la capacidad de los infantes para asociar imágenes con los contenidos matemáticos

Para concluir el presente capítulo, podemos decir que la enseñanza aprendizaje con imágenes resulta necesaria, imprescindible en este sistema social que se nos presenta, que este proceso debe llevarse a cabo desde los primeros años de vida escolar del sujeto y que resulta indispensable que el profesor se eduque para enseñar con imágenes, puesto que sin esta educación le resultara casi imposible hacer suyo este proceso de enseñanza aprendizaje que resulta mediante la intervención de imágenes en el aula.

CAPÍTULO 5

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO Y ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS APLICADAS A LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LOS NÚMEROS EN EDUCACIÓN PREESCOLAR.



En este último capítulo presentamos el método cuasi experimental, ya que es el procedimiento que escogimos para realizar nuestra investigación, posteriormente se hablara del grupo, la escuela, las condiciones en las que se encontraban en el momento en que llegamos, así como algunas características particulares de cada alumno, esto con el fin de adentrar al lector en el área de exploración., exhibimos las estrategias utilizadas en la enseñanza aprendizaje de los números en preescolar y por último se muestra el análisis de los resultados arrojados al efectuar la aplicación de las mismas, en esta parte se exponen los elementos empleados en la investigación,

5.1 Método Cuasi experimental.

El método cuasi experimental nos pareció el adecuado, ya que encontramos diversas ventajas en la utilización del mismo, tales como el que tiene mayor flexibilidad que los diseños experimentales, permite abordar el estudio de ciertos fenómenos no aptos de ser abordados, esto debido a que en primer lugar, no pudimos elegir el grupo al que aplicaríamos las estrategias, en segundo lugar, consideramos que cada alumno, así como cada educador, percibe a la imagen desde ángulos distintos, podría decirse que no se le encuadra, posteriormente, al considerar el método cuasi experimental pensamos en todas las variables que se presentarían en la aplicación de las estrategias, tales como la conducta de los

niños, el tiempo que se nos daba para la aplicación de las mismas, la forma particular de aprender que posee cada niño, el entorno, las inasistencias de algunos niños, etc.

Así mismo, puede decir del método cuasi experimental que:

“Son aquellas situaciones sociales en que el investigador no puede presentar los valores de la Variable Independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales por aleatorización pero sí puede, en cambio, introducir algo similar al diseño experimental en su programación de procedimientos para la recogida de datos.” (Campbell y Stanley, 1973)

La intención es indagar acerca de las relaciones posibles entre la imagen y la enseñanza de las matemáticas en la educación preescolar

A partir de este propósito consideramos que el método que nos permite indagar sobre este hecho es el cuasi experimental, por lo tanto, nos hemos dado a la tarea de investigar acerca de dicho método.

“Esta preasignación representa la principal deficiencia del método cuasi experimental en comparación con el experimental: es menos potente para entender la causa de cualquier diferencia que pudiera observarse en la variable dependiente.”(Salkind, 1999, p. 250-251)

Entonces ¿cuándo resulta útil la investigación cuasi experimental, y cuando debe preferirse? A pesar de las dudas que acabamos de expresar, “el método cuasi experimental es indispensable por una razón: nos permite explorar temas que de otra manera no podrían explorarse debido a cuestiones éticas, morales y prácticas.”

5.2. Procedimiento de investigación.

Elegimos el grupo de kinder 2, debido a que fue la población con la que estábamos trabajando como docentes de base, fue la muestra con la que contábamos al momento para realizar nuestra investigación, era un grupo conocido. Al trabajar en el Centro Comunitario "Mi Pequeño Mundo", durante nuestras funciones como profesoras nos dimos cuenta de que mediante la aplicación de ciertas estrategias, juegos y la resolución de problemas el niño en edad preescolar va construyendo gradualmente el concepto y significado de número; ya que es en esta etapa cuando se va haciendo del concepto abstracto de número algo concreto, es decir, aprende a contar, agrupar, reconocer símbolos (números) y asociarlos con los conceptos de lo que estos implican; por lo tanto comenzamos seleccionando un grupo de niños de kinder 2, de 4 años; además de que en esta edad se encuentran en la etapa preoperacional.

El objetivo de esta investigación es saber si mediante el uso de la imagen los alumnos pueden aprender los números con mayor facilidad, en este caso elegimos los números del 1 al 10.

Pero antes de llegar al análisis presentamos a continuación las características del proceso de investigación:

Pregunta de investigación.

La pregunta de investigación surge a partir de nuestra inquietud por encontrar diversas maneras de enseñar matemáticas en preescolar, puesto que es el medio en el que nos desenvolvemos laboralmente y hemos encontrado una gran apatía tanto por parte de los alumnos como de los profesores, los primeros por aprender matemáticas y los otros por enseñarlas. Apostamos a que la imagen es un medio viable debido a la naturaleza del niño preescolar, por lo tanto, la pregunta es la siguiente:

-
- Ⓢ ¿La imagen como estrategia didáctica, favorece el aprendizaje de los números en los niños de educación preescolar?

Por lo tanto, al surgir esta inquietud y debido a lo que observábamos diariamente en el trabajo con el grupo llegamos a la de que el uso de estrategias favorece el aprendizaje en preescolar, por lo tanto, la hipótesis quedo de la siguiente manera:

Hipótesis.

- Ⓢ Si se apoyan las estrategias didácticas con el uso de la imagen entonces se beneficia el aprendizaje de los números en niños de educación preescolar, del grupo de kinder 2 en la escuela “ Mi Pequeño Mundo”

Definiciones operacionales.

- Ⓢ El niño preescolar
- Ⓢ Los números
- Ⓢ La imagen
- Ⓢ Estrategias de enseñanza

Unidad de análisis.

- Ⓢ Los alumnos en educación preescolar del grupo kinder 2, Jardín de niños “Mi pequeño Mundo”.

Variable independiente.

- Ⓢ La imagen como estrategia de enseñanza.

Variable dependiente.

- Ⓢ Aprendizaje de los alumnos.

Variables intervinientes.

- Ⓢ Las estrategias de enseñanza,
- Ⓢ Los recursos,
- Ⓢ La asistencia de los alumnos.
- Ⓢ Afecto de la maestra.
- Ⓢ El contexto.
- Ⓢ La motivación.

Sujetos.

- Ⓢ La investigación fue aplicada en el Jardín de niños “Mi Pequeño Mundo”; en el grupo de kínder 2, el cuál consta de 9 alumnos; la edad de los sujetos oscila entre los 4 y 4 años y medio.

Instrumentos.

- Ⓢ Pre-test
- Ⓢ Post- test
- Ⓢ Cartas descriptivas

Para realizar esta investigación aplicamos un pretest, el cual tuvo por objetivo conocer con qué conocimientos previos cuentan los alumnos, contiene 7 preguntas en las cuales se busca saber: cuántos saben escribir los números, cuántos saben contar y qué números pueden identificar, así como saber en qué

entorno les es más sencillo identificar los símbolos (números), esto con la finalidad de, con la ayuda de las estrategias aplicadas, fomentar estos tres aspectos que son básicos para iniciar la utilización de las matemáticas. Dicho pretest cuenta con 2 partes, en un primer momento se hacen preguntas al niño en las cuales se le pide que diga que números conoce, dónde los ha visto y cuál es la utilidad que les otorga, en un segundo momento se le pide que escriba, tanto en una hoja como en el pizarrón, los números que conoce. Tanto las estrategias como el pretest fueron evaluados usando una escala que va del 0 al 10, calificaciones que se representan en gráficas de barras.

Después de aplicar el pretest y una vez teniendo los resultados, nos dimos a la tarea de aplicar diversas estrategias de enseñanza - aprendizaje que tienen como base principal el uso de la imagen, las estrategias fueron las siguientes:

- 1. Identificación de los números, mediante la utilización de tarjetas marcadas con los mismos.** Esta estrategia tiene como base poder guiar, orientar al educando a mantener la atención en la sesión (mediante las imágenes de números), la cual resulta primordial para llevar a cabo cualquier actividad de aprendizaje, lo que se busca es crear enlaces entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender.



- 2. Presentación de los números (escritos en el pizarrón) para que los identifique.** En esta estrategia se busca facilitar la codificación visual de la información, en este caso los números y pueda realizar una categorización posterior, complementaria o alternativa, de acuerdo a lo que ya conoce, a lo expuesto por el educador.



-
- 3. Estrategia didáctica ¿hay galletas para todos? En el cual los niños contaban las galletas y escribían el número.** Esta estrategia tiene como propósito que el niño, mediante la manipulación de ciertos materiales (galletas) comprenda las diversas formas que existen de hacer uso de los números, que comprenda primero los problemas en los que esta implicado el numero y posteriormente comprenda las leyes existentes para hacer uso de los mismos.
 - 4. Dibujar manzanas de acuerdo a la cantidad que se indica.** Se utilizo para esta estrategia una imagen que es muy conocida por los alumnos (manzanas) para que de esta forma los niños se sientan familiarizados con los números, de modo que, mediante la imagen se logre una mayor clasificación y organización de los símbolos, así como para que ejercite la coordinación gruesa, puesto que todo lo aprendido esta ligado con los nuevos conocimientos. De esta forma, posteriormente, el alumno podrá escribir con mayor facilidad los números solicitados por el educador.
 - 5. Contar los dibujos y relacionarlos con el número correcto.** Mostramos al niño el número por medio de diversos dibujos para que aprenda el símbolo y su significado, se busca que resuelva este problema por medio de los conocimientos que ya posee (contar, clasificar, etc...) y que los utilice como le sea conveniente, con esto se ejercitara el conteo y la identificación del símbolo.
 - 6. Escribir los números de acuerdo a la cantidad de imágenes que se observa.** Esta actividad se aplicó 2 veces, para reforzar la escritura de los números, para ello se utilizaron imágenes de bellotas por que son imágenes sencillas de fácil identificación para los niños, en otras palabras, están familiarizados con esta imagen, a parte de buscar que el niño ejercite la escritura, también se busca que utilice lo aprendido en las sesiones anteriores para resolver el problema, que logre realizar un

enlace entre lo previo y el conocimiento adquirido de manera reciente; se busca que los niños comparen colecciones de objetos y aprendan a construir conjuntos con tantos objetos como se le presenten.

- 7. Escribir los números el número de veces que corresponda (1 vez el 1, 2 veces el 2, 3 veces el 3....etc.).** Se busca que mediante la escritura repetida del número y la experiencia de hacer contacto visual con la imagen del mismo, el niño aprenda, antes que a recitar y escribirlos correctamente, que cada número tiene un significado, enseñarle que pueden realizarse distintas colecciones de objetos en las cuales está implicado el número.
- 8. Juego del dominó.** En este juego buscamos que los niños identifiquen y relacionen con el número correcto, ciertas colecciones de objetos dadas, que sepa que el trabajo en equipo y la utilización de las imágenes son una buena combinación para lograr del aprendizaje de los números algo significativo, además de que el juego tiene un rol esencial para el desarrollo emocional óptimo en el niño.
- 9. Estrategia didáctica de platos y cucharas.** En esta secuencia didáctica, se utilizó al número como una herramienta de comunicación para la construcción de colecciones con la misma cantidad de elementos (colección equivalente). De igual forma se busca que el alumno ponga en juego ciertos aspectos del número como herramienta para lograr una óptima realización de la actividad. La secuencia busca llevarlos, de manera gradual, a la utilización del número como medio privilegiado para la comunicación en esta actividad.
- 10. Juego del camioncito.** De la misma manera que en la actividad anterior, se busca que los niños, mediante la imagen del camioncito, que es una imagen muy familiar, logren construir y dominar ciertas

secuencias numéricas que se le piden, para que de esta forma llegue al conocimiento y comprensión de los números, se intenta que el niño observe que los números pueden encontrarse en cualquier parte y que su utilidad es diversa, así como que ejercite el conteo y la escritura de los mismos.

11. Lotería de números. Finalmente, con la lotería de números se busca que los infantes pongan en juego todas las habilidades adquiridas hasta este momento, esto quiere decir, que cuente, escriba, identifique los números y logre relacionar ciertas colecciones dadas de objetos con el símbolo que se le presenta, así como, además de utilizar la imagen para lograr el óptimo aprendizaje de los números, observe, nuevamente, que el juego y la relación con lo conocido previamente son un binomio muy práctico para lograr el aprendizaje significativo de los números.

Podemos mencionar que las estrategias fueron planteadas a los niños como problemas, de manera individual o en pequeños grupos; se permitió la resolución inicial de los problemas planteados tomando como base los conocimientos que los alumnos ya poseen, estas actividades permiten al infante avanzar en su aprendizaje y otorgarle un conocimiento más concreto y exacto de los conceptos matemáticos. Por sí mismas proporcionan a los alumnos elementos para verificar y validar el resultado de sus acciones (por ejemplo, en el juego de platos y cucharas, los niños pueden darse cuenta si ganaron o perdieron, al poner las cucharas sobre los platos).

Para finalizar aplicamos un post- test que nos sirvió para evaluar el conocimiento que los niños poseen de los números después de la aplicación de dichas estrategias, esta evaluación se realizó de la misma manera que el pretest. Del cual analizamos de forma cualitativa y cuantitativa los cambios de cada respuesta de los alumnos hacia los conocimientos numéricos, en cuanto al conteo y la escritura,

a demás de la compilación de las actividades escritas de cada niño, donde se mostró la identificación del símbolo numérico.

5.2.1. Análisis de investigación.

A continuación, presentamos un análisis que muestra los resultados arrojados en esta investigación.

El análisis es presentado al lector de manera cuantitativa y cualitativa; para mostrar tanto numérica, como de manera más analítica la conclusión a la que se llega con la propuesta utilizada.

Análisis Cuantitativo.

Lo que puede observarse en las gráficas es un análisis comparativo entre el antes y después de la aplicación de las estrategias, como se puede ver iniciamos con un nivel de identificación del símbolo muy bajo, seguido de la escritura y posteriormente contar; aquí podemos decir que a Caleb le ha costado trabajo aprender los números, esto debido a que es un niño que se distrae fácilmente con otras cosas, además de que le falta apoyo en casa, hubo otros alumnos como Jenny y Max a los que también les costo trabajo aprender los números, esto se debe a la personalidad de cada uno (dificultades en la conducta) sin embargo, avanzaron mucho.

Se designó una calificación que va del 0 al 10, calificamos la escritura del número, la identificación del mismo y la habilidad para contar correctamente.

A continuación se muestra el resultado cuantitativo de las mismas estrategias, que como ya se mencionó, se otorga a cada categoría una calificación que va del 0 al 10.

Para elaborar la grafica se eligió un color para cada niño, quedando las calificaciones de la siguiente manera:

Antes

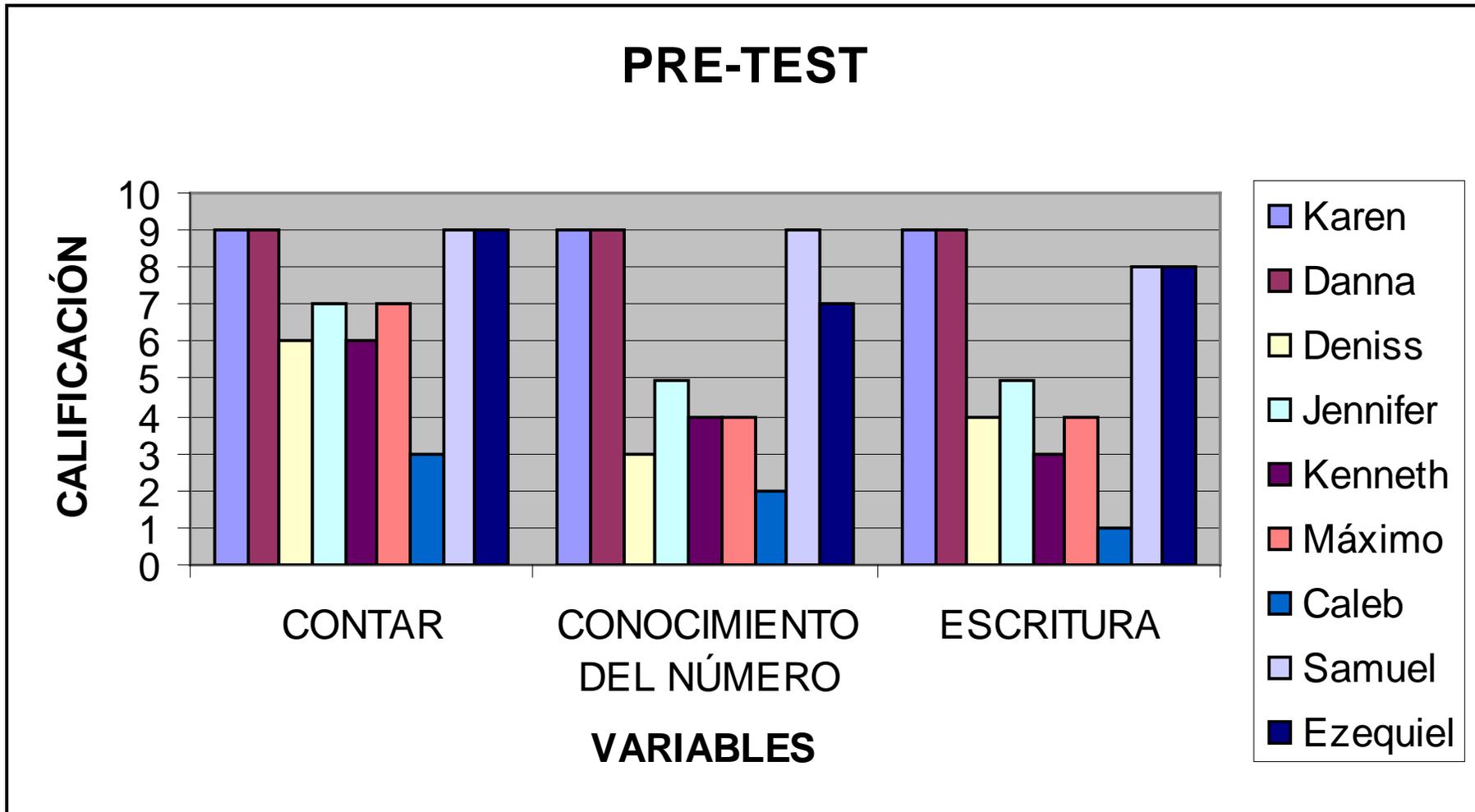
ALUMNOS	CALIFICACIÓN		
	CONTAR	CONOCIMIENTO DEL NÚMERO	ESCRITURA
Karen	9	9	9
Danna	9	9	9
Deniss	6	3	4
Jennifer	7	5	5
Kenneth	6	4	3
Máximo	7	4	4
Caleb	3	2	1
Samuel	9	9	8
Ezequiel	9	7	8

Después

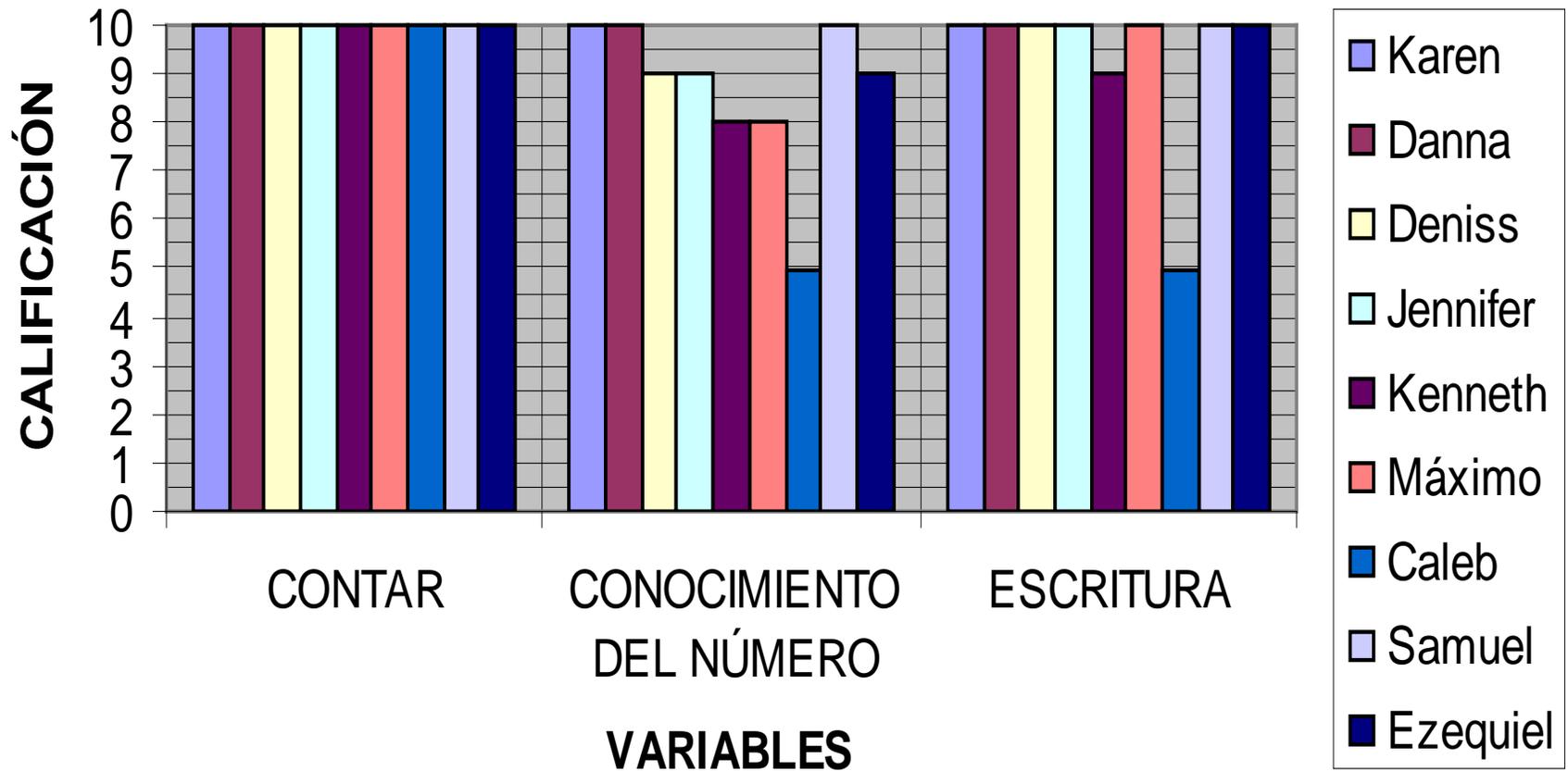
ALUMNOS	CALIFICACIÓN		
	CONTAR	CONOCIMIENTO DEL NÚMERO	ESCRITURA
Karen	10	10	10
Danna	10	10	10
Deniss	10	9	10
Jennifer	10	9	10
Kenneth	10	8	8
Máximo	10	8	10
Caleb	10	5	5
Samuel	10	10	10
Ezequiel	10	9	10

Graficas De Resultado Cuantitativo Pretest Y Postest

Se ha otorgado una calificación a las estrategias para poder hacer el análisis cuantitativo, siendo 0 la calificación más baja y 10 la más alta. A continuación mostramos el resultado cuantitativo de las estrategias aplicadas en el grupo Kínder II:



POST-TEST



Análisis cualitativo.

Se realizó el análisis cualitativo de las estrategias de acuerdo a tres categorías, las cuales son: contar, escribir e identificar el número, antes que todo, queremos aclarar que las estrategias no se pudieron aplicar a todos los alumnos, puesto que hubo un periodo en el que uno u otro faltaba a clases. Cabe mencionar que en este tipo de análisis están inmersos otros elementos que, no se habían contemplado al momento de realizar la selección de estrategias para la propuesta, sin embargo, ya que debe tomarse en cuenta que el error en el proceso de enseñanza – aprendizaje es un factor importante que el educador debe tomar en cuenta, podemos decir que la investigación resulta muy completa y productiva para nosotras y de igual forma lo ha sido para los niños.

Empezaremos por hablar de la primera categoría: contar, después la identificación del símbolo (número) y por ultimo la escritura.

Contar.

Al inicio de esta etapa pudimos darnos cuenta de que los niños ya poseían habilidades matemáticas, puesto que todos sabían, ya sea en mayor o menor grado, contar, agrupar, identificar figuras, etc.; hecho que nos permitió valernos de sus conocimientos previos y de ahí partir para implementar las estrategias.

Pudimos observar que todos los niños contaban, pero no todos lo hacían de manera correcta, se saltaban números o de pronto se quedaban callados al no saber la secuencia numérica, nuestro objetivo era que estos niños supieran contar adecuadamente, nos dimos a la tarea de buscar un compendio de estrategias en las cuales apoyarnos para llevar a cabo nuestro objetivo, tales estrategias fueron: ¿Cuántas galletas hay?, contar las manzanas y relacionarlas con el número correcto, relacionar el número de imágenes con el símbolo(número), contar bellotas y escribir el símbolo de acuerdo a la cantidad, contar los dibujos y escribir

el numero que corresponda, escribir el numero de acuerdo a la cantidad que este representa, platos y cucharas, juego del domino, en todas estrategias los infantes tenían que usar la habilidad de contar.

A si mismo, se pudo notar que los diversos entornos socio culturales en los que se desenvuelven los niños fuera del aula, resultaron un factor determinante para que los infantes usaran en mayor o menos porcentaje sus conocimientos previos

Podemos decir que para la mayoría de la población no fue difícil seguir el proceso para lograr desarrollar correctamente esta habilidad, seguían adecuadamente las instrucciones y realizaban de manera apropiada los ejercicios que tenían que ver con la parte de contar; sin embargo, para pocos alumnos les fue un tanto difícil, al parecer por que se distrae fácilmente o había que presentarle las estrategias de manera que le atrajeran demasiado para que se integrara a los ejercicios. Posteriormente y al observar todas estas variantes, fuimos adecuando las estrategias de forma que al finalizar los resultados han sido positivos, puesto que logramos, con el apoyo de tales estrategias que todos los alumnos cuenten de forma correcta.

Identificación de símbolo (número).

En un inicio observamos que este proceso era un tanto difícil para el grupo en general puesto que confundían los números con letras, otros sabían que eran números, sin embargo, no sabían de que número se trataba, y pocos estaban al tanto que eran números y de qué número se hablaba, identificaban correctamente el símbolo, al explorar el panorama y darnos cuenta de la problemática existente, nos dedicamos a buscar estrategias que nos permitieran desarrollar esta habilidad; tales estrategias fueron: tarjetas numéricas, números escritos en el pizarrón, juego de domino, relacionar el numero de imágenes con el símbolo(número), contar manzanas y relacionar con el numero correcto.

Podemos decir que les fue difícil seguir el proceso, no por las estrategias, nos dimos cuenta que al presentarle al niño cierto numero, le era presentado solo con la imagen, no se llevaba a cabo un proceso de recuperación de conocimientos previos para poder hacer que el niño comprendiera porque cierto numero significa cierta cantidad, para que de esta manera el niño pudiera relacionar tales números con su cotidianidad, otro elemento que hacia falta era la práctica, estábamos convencidas de que había que mostrar varias veces las imágenes de los números con el proceso de comprender la causa de que sea tal o cual cifra y así, mediante la repetición continua del ejercicio y siempre valiéndonos de lo que estos niños ya sabían logramos avanzar en lo que respecta a la identificación de números.

Por último, podemos decir que se ha logrado que la mayoría de los alumnos identifique el símbolo y lo relacione con la cantidad, el resto ha avanzado, pero no conforme a los resultados deseados. Se puede concluir que quizá esto se deba a otro tipo de variantes que no tienen que ver con lo escolar, por ejemplo, la seguridad que el infante presenta; el apoyo en casa para realizar tareas, falta de interés, inasistencia a clases.

Escritura.

En esta parte nos percatamos que los alumnos empezaron con un nivel de escritura considerado como bueno o suficiente, ya que la mayoría de ellos escribía números, si bien no escribían adecuadamente los números, si intentaban escribir de manera que se entendiera, esto se dio quizá a una falta de madurez en la motricidad fina, a la falta de conocimiento de estos, a la dificultad de poder plasmar en papel sus ideas.

Lo que se buscaba era que el alumno escribiera correctamente los números del 1 al 10, una vez aplicado el pretest y teniendo en cuenta cuales eran las limitantes y lo que los niños ya conocían, buscamos estrategias mediante las cuales el párvulo ejercitara la escritura de los números y encontramos un cierto numero de estas,

como son: el juego del camioncito, lotería de números, contar bellotas y escribir el símbolo de acuerdo a la cantidad, contar los dibujos y escribir el numero que corresponda, escribir el numero de acuerdo a la cantidad que representa.

Se puede decir que esta parte fue de trabajo muy duro, puesto que había que ayudar de manera individual a cada niño a tomar correctamente el lápiz, hacer que relacionara los números con cosas cotidianas, sillas, patos, etc. para que recordara de qué número se hablaba y pudiera escribirlo, en un inicio también para nosotras fue difícil, pero conforme pasaron los días y conocíamos mas la forma en que este grupo aprende nos fuimos adaptando y ellos a nosotras, se familiarizaron con las estrategias y al final el resultado ha sido muy bueno, puesto que muchos de los niños escribe correctamente los números del 1 al 10 sin necesidad de preguntar cuál es tal numero y sin tener que marcarle la asociación con objetos cotidianos.

Para concluir podemos destacar que utilizamos estrategias que se refieren a los tres campos de análisis (contar, identificar el símbolo y escribir) por que nos parece que estos elementos van de la mano, de pronto nos resulto imposible separarlos porque estamos convencidas que el manejo de tal habilidad lleva al manejo de otra, que cierto esquema de pensamiento sirve para que se logre la construcción de un esquema nuevo y cada vez mas complejo, para que así puedan conservar un aprendizaje significativo, a demás de que son los conocimientos necesarios que debe tener sobre los números; cabe mencionar que resulta muy provechoso lograr que el alumno aprenda con estrategias en las que se recupere lo que ha aprendido anteriormente, es importante que la persona que se encuentre al frente de un grupo tenga en cuenta que existe una infinidad de posibilidades que le permiten enseñar los contenidos curriculares.

En los siguientes cuadros se expresa el análisis cualitativo de los 9 alumnos del grupo Kínder 2 durante el pretest y postes. Y posteriormente mostramos el esquema de dicho análisis.

Pretest

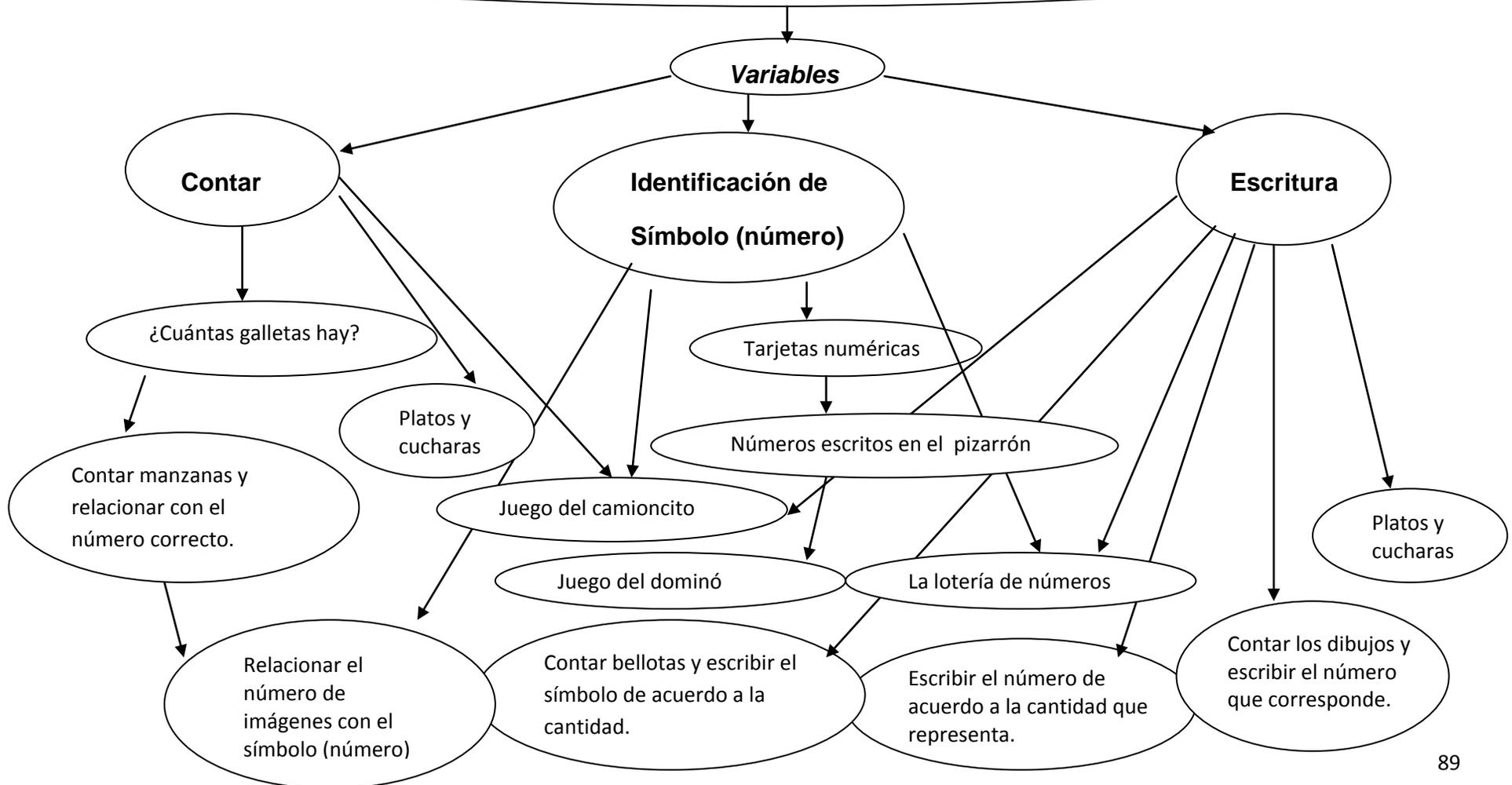
ALUMNOS	OBSERVACIÓN		
	<i>CONTAR</i>	<i>CONOCIMIENTO DEL NÚMERO</i>	<i>ESCRITURA</i>
Karen	Cuenta del 1 al 10	Conoce determinados números	Ya escribe algunos números, varios al revés
Danna	Cuenta del 1 al 10	Reconoce determinados números	Ya escribe algunos números, varios al revés
Deniss	No sabe contar	Aún no reconoce los números	No escribe ningún número, los confunde con las letras
Jennifer	Cuenta con los dedos	Conoce un par de números	Escribe un par de números
Kenneth	No sabe contar	Conoce determinados números	No escribe ningún número, los confunde con las letras
Máximo	Se salta algunos números al contar	Aún no reconoce los números	Escribe un par de números algunos los confunde con letras
Caleb	se salta algunos números al contar	Conoce algunos números	No escribe ningún número, los confunde con las letras
Samuel	Sabe contar del 1 al 20	Conoce algunos números.	No escribe ningún número, los confunde con las letras
Ezequiel	No sabe contar	Aún no reconoce los números.	No escribe ningún número, los confunde con las letras

Posttest

ALUMNOS	OBSERVACIÓN		
	<i>CONTAR</i>	<i>CONOCIMIENTO DEL NÚMERO</i>	<i>ESCRITURA</i>
Karen	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Identifica la mayoría de los números	Escribe todos los números instruidos
Danna	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Reconoce la mayoría de los números	Escribe determinados números
Deniss	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Reconoce la mayoría de los números	Escribe determinados números
Jennifer	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Reconoce determinados números	Escribe determinados números
Kenneth	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Reconoce la mayoría de los números	Escribe determinados números, algunos al revés
Máximo	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Reconoce determinados números	Escribe determinados números, algunos al revés
Caleb	Cuenta del 1 al 20 saltándose un número	Reconoce determinados números	Escribe determinados números, algunos al revés
Samuel	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Identifica la mayoría de los números	Escribe todos los números instruidos
Ezequiel	Cuenta en orden sin saltarse ningún número	Reconoce determinados números	Escribe determinados números, algunos al revés

Esquema De Análisis Cualitativo

“El uso pedagógico de la imagen como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje de los números en los niños de preescolar”.



5.3. Conclusiones.

A partir de nuestra investigación, concluimos que efectivamente, las imágenes favorecen la enseñanza aprendizaje de los números; por que permiten al niño enfocarse en ciertos contenidos mostrados por el docente, ya que esta en una etapa en la que las imágenes juegan un papel muy importante debido a la gran capacidad que tienen para recordar objetos, imágenes en este caso, estamos hablando de un elemento concreto, los niños preescolares aprenden mejor mediante el lenguaje icónico, además de que en esta etapa los educandos aprenden mucho mediante los sentidos, manipular imágenes les permite apropiarse del conocimiento, ya que a través de ellas se habla un lenguaje cotidiano, familiar para los alumnos. Además de que las imágenes evocan sucesos u objetos vistos o aprendidos con anterioridad, para posteriormente transformarlas en elementos fácilmente utilizados de acuerdo a la situación que se vive en cada momento de la vida de los sujetos.

Sin embargo, a lo largo de este camino nos hemos dado cuenta de que la imagen por si sola no es suficiente, se necesitan otras herramientas que la acompañen para hacer de ésta un elemento mucho más sólido y efectivo para el aprendizaje de los números, estamos hablando de distintas estrategias que resultan atractivas para los párvulos, entre estas podemos mencionar: manipular el número con distintos materiales, jugar en equipo con los números, en esta parte lo que nos funciono fue adaptar los juegos que conocen, como domino y lotería, y aplicar a estos la enseñanza de los números(contar, identificar y escribir)

*Además de que “el juego de repetición es el único que se manifiesta desde la etapa sensomotora y que, en cierta manera, se conserva aún en etapas ulteriores”
(Medina, 2007, Pág. 22)*

Debe tomarse en cuenta que estos pequeños forman parte de un grupo, por lo tanto, para ellos es muy interesante compartir intereses con sus iguales, por tal

motivo, deben tomarse en cuenta estrategias que incluyan la enseñanza de los números mediante la imagen y el trabajo en equipo.

Se ha demostrado “que los alumnos aprenden más, les agrada más la escuela, establecen mejores relaciones con los demás, aumenta su autoestima y aprenden tanto habilidades como valores sociales” (Díaz Barriga, Hernández Rojas, 2002, p. 101)

No se trata de hacer de las clases una actividad monótona y sin sentido, se trata de plantear al alumno situaciones en las que éste utilice la resolución de problemas para avanzar a otro nivel de conocimiento de lo planteado en clase; se trata de fomentar en el alumno una acción cognitiva que lo lleve a un mejor aprendizaje, en este caso, de las matemáticas.

Hemos aprendido que para realizar esta o cualquier otra investigación debemos tener propósitos claros e información suficiente, puesto que a lo largo de la averiguación nos encontramos con sucesos que no teníamos previstos, ejemplo de esto es la conducta presentada por parte de algunos niños, de pronto se mostraron apáticos, muy inquietos, a veces muy participativos y de momento llegamos a perdernos en un grupo donde se conjuntan diversas personalidades, esto nos llevo a buscar otras alternativas para mantener el control, en cuanto a la disciplina y atención de los alumnos, y muchas de las veces hemos sido sorprendidas por su forma de pensar; de resolver problemas, sin embargo, a pesar de esto, la experiencia ha resultado muy enriquecedora; por que nos percatamos de que el proceso de enseñanza aprendizaje no es algo terminado y lineal, existen diversas posibilidades de presentar al niño cualquier tipo de contenido académico, además de que aprendimos que debemos tomar en cuenta la mayor parte los factores existentes en el grupo para que la experiencia educativa del alumno sea positiva y enriquecedora.

Tomar del alumno lo que ya conoce nos ha servido para hacer del aprendizaje de los números una instrucción efectiva, utilizar métodos sencillos y valerse de lo que ya han visto, conocimientos previos, ayuda a trabajar más su resolución de problemas, trabajar con cosas simples que son fácilmente manipulables y entendibles para niños de esta edad es muestra de que no precisamente es necesario utilizar grandes recursos para hacer de la enseñanza una experiencia grata y muy rica, lo que hace falta es creatividad.

Como pedagogas señalamos que los maestros deben propiciar experiencias, actividades, juegos y proyectos que permitan a los niños desarrollar su pensamiento lógico mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos.

La intervención del profesor no solo debe quedarse en el aula, debe abarcar también su compromiso para actualizarse, reflexionar sobre su quehacer docente, todo esto con el fin de influir positivamente en sus alumnos y promover aprendizajes significativos.

Por último, decimos que existen diversos factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas, estos factores podrían ser: el contexto en que se desarrolla el niño, su autoestima, la capacidad que posee para adaptarse a nuevos entornos de aprendizaje, alimentación, desarrollo de la motricidad fina y gruesa, apoyo por parte de sus tutores, estilo particular de trabajo, podrían citarse un sin número de factores influyentes en el proceso de enseñanza aprendizaje y sabemos, por experiencia propia que resulta un tanto difícil atender a todas estas necesidades.

En base a lo anterior, nos dimos a la tarea de elaborar un material basado en una serie de estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje que van enfocadas a hacer de las matemáticas material de aprendizaje significativo a pesar de los diversos entornos y factores que influyen en la enseñanza aprendizaje del infante.

Bibliografías Consultadas

Barron, Ruiz Ángela. "Aprendizaje por descubrimiento, análisis crítico y reconstrucción." Edit. Amarú: Salamanca, Esp. 1997.

Boggino, Norberto. *"El Constructivismo Entra En El Aula"*. Ediciones Homo Sapiens: Argentina. 2004.

Calero, Pérez Mavilo. *"Constructivismo pedagógico. Teorías y aplicaciones básicas"*. Editorial Alfa omega: Perú 2008

Carretero, Mario. "Constructivismo y educación." Editorial Aique: Buenos Aires 2004.

Coll, Cesar. Martín, Elena. Mauri, Teresa. Miras, Mariana. Onrubia, Javier. Solé, Isabel. Zabala, Antoni. "El constructivismo en el aula." Editorial Graó: Barcelona, España 1999.

Cruder, Gabriela. "La educación de la mirada sobre los sentidos de la imagen en los libros de texto". Editorial La Crujia: Buenos Aires 2008.

Díaz, Barriga Frida. Hernández, Rojas Gerardo. *"Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista."* Mc Graw Hill. México, DF. 2002.

Dorna, Alejandro. *"Ideología y Conductismo"*, Barcelona, 1979.

Fernández, E., *"Psicopedagogía de la adolescencia"*, Narcea, Madrid, 1991.

Gálvez, Grecia. (comp.) *“Elementos para el análisis del fracaso escolar en matemáticas. La matemática en la escuela II”*. México 1985: UPN.

Gill, Ma. Dolores. Ana Miranda. Carmen Fortes. *“Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque evolutivo”*. Málaga 2000: Aljibe.

Gómez, Chacón Ma. Inés. *“Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático”*. Madrid 2000: Narcia.

Good, Thomas L. Y Coaut., *“Psicología Educativa Contemporánea”*, Mc. Graw Hill Editores, 5a. edición México, 1996.

Hernández, Rojas Fernando. *“Paradigmas en psicología de la Educación”*. Paidós Educador. México, DF. 2002.

Kamii, Constance Kazuko. *“El número en la educación preescolar.”* Visor: Madrid, 1992.

Lee, S. Shulman, Evan R. Keislar. *“Aprendizaje por descubrimiento, evaluación crítica.”* Edit. Trillas.

Medina, Liberty Adrián. *“Pensamiento y Lenguaje, Enfoques constructivistas”*. Mc Graw Hill México, D.F.: 2007.

Milena, M. Baldisserri. *“El preescolar: escuela de la infancia.”* Editorial Cincel. Madrid 1984.

Ojeda, Beatriz. *“Emociones: ¿Obstáculo en el aprendizaje de las matemáticas?”*. Revista Xictli. México 2003 abril-junio: UPN.

Peralta, Javier. *“Principios didácticos e históricos para la enseñanza de las matemáticas”*. España 1995: Editores Huerga y Fierro.

Piaget, Jean. COLS. *“La presentación del mundo en el niño”*. Ediciones Morata: Madrid. 1920.

Pimiento, Prieto Julio H. *“Constructivismo, estrategias para aprender a aprender”*. Editorial Pearson Educación.

Stant, Margaret A. *“El niño preescolar. Actividades creadoras y materiales para juego”*. Editorial Guadalupe: Buenos Aires: 1988.

Santre, Genoveva. Moreno, Montserrat. *“Descubrimiento y construcción de Conocimientos.”* Edit. Gedisa.

Santoianni, Flavio. *“Modelos Teóricos y Metodológicos de la Enseñanza. México”*. El Constructivismo, DF.: Siglo XXI editores, 2006.

Sartori, Giovanni. *“Homo videns. La sociedad tele dirigida.”* La primacía de la imagen. México: Taurus. 2001.

Spravkin, Mariana. *“Cuestión de Imagen en el Sentido de la Educación Plástica en la Escuela”*. Editorial Novedades Educativas: Buenos Aires 2000.

Tovar, González Rafael Manuel. *“Constructivismo práctico el aula, tendencias ideológicas, modelos educativos actuales, análisis de elementos en común de los modelos educativos, modelo educativo para una educación equilibrada.”* Trillas.

Internet

Fuenlabrada, Irma. "ACTUALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS" Recuperado el 12 de septiembre del 2011

http://portal.iteso.mx/portal/page/portal/Sinectica/Historico/Numeros_anteriores02/007/Fuenlabrada%20Irma%207.pdf

"APORTACIONES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA DESDE LA TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN" 4. Posibilidades Educativas Y Didácticas De La Imagen. Recuperado el 12 de Octubre del 2011.

URL <http://usuarios.multimania.es/comunicaedu/tema4.htm>

Anexos

Cuadro 1.1

En el siguiente cuadro se explican las etapas y características del desarrollo intelectual, bio sicomotor y socio emocional según Piaget. (Coll, 1996)

1. Etapa sensorio motriz / De nacido a 2 años		
Desarrollo Intelectual	Desarrollo Bio psicomotor	Desarrollo Socio emocional
De 0 a 1 mes: * Reflejos auditivos	* El organismo se adapta a su nuevo medio, mediante reflejos de succión: alimentarse y prensión. * Mueve la cabeza ante estímulos sonoros.	* Etapa del autoerotismo: la succión le genera sensaciones placenteras. * Lloro para expresar necesidades.
De 1 a 6 meses: * Responde a estímulos auditivos (voltea la cabeza al lugar por donde viene el ruido). * Imita sonidos, balbucea	* Va haciendo de sus reflejos actos voluntarios, presiona objetos que le entregan, combina los reflejos de prensión y succión con la visión.	* Vínculos afectivos con la madre, luego con los demás familiares. Morder y succionar le procuran placer. * Sonríe a las personas.
De 6 meses a 1 año: * Dice "papa" y "mamá". * Responde al lenguaje de las personas. Entiende una prohibición o una orden simple. Repite un sonido que ha oído.	* Lleva objetos a la boca con el fin de reconocer el mundo que te rodea. * Se mueve espontáneamente con la música. * Gatea. * Se para con ayuda.	* Sonríe a su madre ante situaciones agradables y personas conocidas. * Muestra miedo (llora) ante situaciones y personas extrañas.
De 1 a 2 años: * Sabe su nombre. * Habla empleando oraciones cortas.	* Predomina la actividad motriz continua. * Camina, trepa, sube escaleras. * Trata de comer solo.	* Exige que se le preste atención. * Es egocéntrico.

<ul style="list-style-type: none"> * Ejecuto ordenes sencillas como “dame”, “toma”. * Nombra objetos familiares. 		
2. Preoperacional o simbólico / DE 2 a 6 años / Educación inicial		
Desarrollo Intelectual	Desarrollo Biopsicomotor	Desarrollo Socio emocional
<p>De 2 a 3 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Puede imaginar cosas. * Juega solo, alternándose a sí mismo como personaje activo y pasivo. Cuenta sus experiencias, * Puede ejecutar acciones más compleja: imita, 	<ul style="list-style-type: none"> * Salta con 2 pies. * Pide ir al baño. Deja mojar la cama de noche. * Aprende a trepar, puede brincar con una sola pierna. 	<ul style="list-style-type: none"> * Tiene sentido de la propiedad. * Participa en juegos con otros niños, aún tiene dificultad para aprender reglas. * Se identifica en razón de su sexo.
<p>De 3 a 6 años:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Aprende mejor de ver (Cuenta con los dedos). En sus juegos es fantasioso (animismo). * Representa en sus juegos las situaciones que va viviendo. * Memoriza canciones. * Es curioso, investiga. * Compone frases y melodías. 	<ul style="list-style-type: none"> * Mejora su capacidad motora. * Aumenta su fuerza, rapidez y coordinación: salta, patea, trepa, son inquietos e incansables. * Se moviliza en forma independiente. * Aprende movimientos finos: corta con tijeras de punta roma, usa lápiz o crayón. * Se lava la cara y manos solo. * Va al baño solo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Inicia la cooperación social. * Sienten miedo y vergüenza por sus fracasos. * Quiere actuar sin ayuda del adulto * Se integra bien al grupo familiar. * Ayuda a realizar tareas simples de casa. * Aumenta su sentido de competencia y necesidad de aprobación. * A los 5 años ya pospone la satisfacción de sus deseos y tolera las frustraciones. *
3. De operaciones concretas / De 6 a 12 años / Educación primaria.		
Desarrollo Intelectual	Desarrollo Biopsicomotor	Desarrollo Socio emocional
<ul style="list-style-type: none"> * Inicia su escolaridad. 	<ul style="list-style-type: none"> * Le interesa lo deportes. 	<ul style="list-style-type: none"> * Su yo se afirma y

<ul style="list-style-type: none"> * Lee, escribe. * Le gusta investigar y experimentar (El placer es el mejor aliado de aprendizaje). * Sigue reglas e instrucciones más complejas. * Comienza a usar principios de lógica aunque esta ligado a realidades concretas y observables. * Usa pensamiento lógico ante objetos físicos: clasificación seriación, medición, numeración. * Entiende lo real y presente. * Su pensamiento es más estructurado. * Su memoria tiene mayor fidelidad. 	<ul style="list-style-type: none"> * Emplea útiles escolares. * Usa instrumentos o utensilios varios. * Descubre su entorno. * Practica juegos espontáneos y dirigidos 	<p>profundiza.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se separa un poco de la familia y de los demás. * Tiene sentido de dignidad y status. * Le preocupa la moral. * No sabe perder en el juego. * Se de la “crítica parental” * Los 8 años es la edad de la expansión y extravagancia. * Hace críticas y autocríticas. * Se valoriza y supera continuamente. * Encuentra nuevas relaciones de amistad.
---	--	---

4. De operaciones formales / A partir de los 12 años / Educación secundaria.

Desarrollo Intelectual	Desarrollo Biopsicomotor	Desarrollo Socio emocional
<ul style="list-style-type: none"> * Hace abstracciones, reflexiona. * Razona abstractamente. * Logra entender las ciencias y las matemáticas. * Avanza desde lo posible hasta lo empíricamente real. * La adolescencia es la 	<ul style="list-style-type: none"> * Cumple normas deportivas y/o lúdicas. * Realiza actividades físicas variadas de recreación, deporte, gimnasia, etc. * Adquiere mayor resistencia física. 	<ul style="list-style-type: none"> * Forma grupos. * Es más amigable. * Es atraído progresivamente por el sexo opuesto. * Es más emotivo. * Es más idealista.

edad metafísica por excelencia. * Es capaz de entender abstracciones de lenguaje.		
---	--	--

Cartas descriptivas.

A continuación se presentan las cartas descriptivas de las estrategias didácticas que aplicamos a los alumnos del grupo de kinder 2 durante el ciclo escolar 2010-2011.

Sesión: <u>1</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Aplicación del pretest	Aplicaremos un pretest que consta de 7 preguntas, en la última se pretende que el niño escriba los números que conoce y la utilización que hacen de estos.	Tener el conocimiento básico para poder partir de este punto y dar pie a una propuesta que hable del aprendizaje de los números mediante el uso de la imagen. Identificar el nivel de conocimiento oral y escrito de los números en los alumnos.	 Hojas blancas  plumones  Grabadora	<p>La aplicación del pretest se realizara en el salón de clases del grupo kínder 2, el cual consta de 9 alumnos.</p> <p>Se harán las preguntas a los niños de manera individual; una de nosotras les aplicara las preguntas de manera que el niño pueda entender y contestar, otra de nosotras tomara registro escrito y grabado de las</p>	<p>El 60% de los niños respondieron las preguntas de manera correcta el 40% restante no respondieron todas las preguntas o nos contestaban con experiencias no relacionadas con las preguntas. Pudimos observar que el 20% de los niños posee un grado mayor de conocimiento de los números (escrito y</p>

				respuestas, en la pregunta numero 7 se pedirá a los alumnos que escriban los números que conocen.	oral. En conclusión, el 80% de los niños no posee un conocimiento elevado de los números, los confunden con letras o no relacionan la cantidad con el concepto.
--	--	--	--	---	---

Sesión: 2 Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
<p>“Segunda parte del pre – test”.</p> <p>Para evaluar estrategias, recursos que ponen en juego los niños ante la aproximación al conocimiento previo que tienen sobre la asociación de imagen – símbolo.</p>	<p>Consta de un ejercicio con tarjetas marcadas con los números, del 1 al 9, este ejercicio está enfocado a determinar cuales son los números que los niños conocen y; se dará a la evaluación un valor numérico (calificación) que va del 5 al 10; la cual será representada por una grafica de barras.</p>	<p>El propósito es que el niño identifique el símbolo (número) en base a sus conocimientos previos.</p>	<p>📷 Grabadora</p> <p>📄 Tarjetas con los números marcados</p>	<p>Se dividirá el grupo en dos equipos de cinco niños cada uno. Se reparten tarjetas a cada niño con los números marcados del 1 al 9, primero se dará la indicación de que el equipo uno vaya levantando la tarjeta con el numero que se le pide, posteriormente esta actividad se llevara a cabo con el equipo número dos; se tomara registro, grabado y escrito de la actividad, los niños harán el ejercicio en base a sus conocimientos previos, se contara únicamente con la guía de la maestra cuando esta tenga que indicar el numero a los niños.</p>	<p>El 20% de los alumnos realizo el ejercicio de forma inmediata; es decir, levantaron la tarjeta al momento de escuchar el número, el 80% restante esperaban a que algún otro compañero levantara primero la tarjeta para poder levantar la propia. Lo que podemos concluir es que al final el 100% de los alumnos resolvieron el problema después de observar algunos ejemplos, esto quiere decir que mediante la repetición de ciertos eventos el sujeto hace propias algunas estrategias de resolución de problemas y esto lo</p>

					lleva a comprender mejor el ejercicio que se plantea, por lo tanto, la dificultad será resuelta de manera mas sencilla
--	--	--	--	--	--

Sesión: 3 Grupo: Kinder 2

Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Resolución de un problema(identificación de números)	Presentación de los números escritos en el pizarrón (del 1 al 10) para que el niño los identifique	Lo que se busca con esta estrategia es que el niño identifique el símbolo (número) utilizando sus conocimientos previos	 Pizarrón  Plumón  Cámara fotográfica  pretest	Se escriben en el pizarrón los números del 1 al 10, se explica a los niños que esos son números y se dice cual es cada uno, se hace la repetición oral varias veces del nombre del numero, mientras se le señala; posteriormente se pasa a cada uno de los alumnos al pizarrón y se le pide que encierre en un circulo el numero que se le indica.	Se aplicó la actividad y se pudo observar que el 60% de los alumnos domina la identificación de los números, el otro 40% realizó la actividad contando los números de uno en uno hasta llegar a la cantidad solicitada; de esta manera pudimos observar que utilizan sus conocimientos previos cuando cuentan, ya que todos poseen la capacidad de contar, sino totalmente desarrollada, si poseen esta herramienta en una proporción que les permite resolver el problema(identificar el número)

Sesión: <u>4</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Relación del objeto con la escritura del número	Estrategia didáctica: ¿Hay galletas para todos?	Que el niño cuente el número de galletas que se muestra y logre escribir la cantidad que representan las mismas	 Galletas  Hojas  Crayones o plumones  Platos desechables	Se formaran 2 equipos de 5 integrantes cada uno, se les entregara una hoja y crayolas ,posteriormente se pondrá en un plato cierta cantidad de galletas(10); se les preguntara a los niños cual es la cantidad de galletas que hay en el plato y los alumnos tendrán que responder a la pregunta de manera oral y escrita; se ira variando la cantidad de las galletas para que los niños expresen diferentes cantidades	El 100% de los alumnos logro contar el número de galletas que se iban presentando. El 80% de los niños escribió correctamente los números, el 20% restante no escribía el número y preguntaba ¿Cómo se escribe este número? Al intentar que los niños resolvieran por si mismos la dificultad de saber cual es tal numero, terminaron escribiendo el incorrecto o copiando a alguno de sus compañeros.

Sesión: <u>5</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
“Relación del dígito con la imagen dibujada”	Dibujar manzanas de acuerdo a la cantidad que se indica	Que el niño identifique el símbolo (número) y dibuje correctamente la cantidad de manzanas que se solicita.	 10 hojas con los números dibujados del 1 al 10  Colores de madera	Se reparte a cada alumno una hoja con los números representados del 1 al 10, se les pide que dibujen manzanas de acuerdo a la cantidad que se indica	Lo que se pudo observar fue que el 50% de los alumnos realizó correctamente el ejercicio, el otro 30% identifico acertadamente el símbolo, pero tuvo dificultades para poder expresar la cantidad el 20% restante mostró errores en la identificación del símbolo, lo que los llevo a escribir de manera equivocada la cantidad de manzanas que se solicitaba; también se pudo observar que al estar implicadas ciertas habilidades de coordinación motora fina, el ejercicio se tornaba un tanto más difícil, ya que aproximadamente el 30%

					de los niños aun no posee total desarrollo de estas habilidades, requeridas para llevar a cabo la escritura de los números.
--	--	--	--	--	---

Sesión: <u>6</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Relación de imagen y número	Une con una línea: Cuenta los dibujos y relaciona con el numero correcto	Que el alumno identifique el símbolo(número), que cuente la cantidad de objetos o viceversa y que relacione ambos	 10 hojas con números escritos del 1 al 10 del lado izquierdo y del lado derecho la cantidad representada con dibujos de niños, de igual forma, del 1 al 10  Colores	Se entrega una hoja a cada niño y se les pide que unan el numero con la cantidad correcta según corresponda, se les pide que vayan contando los niños para saber de que numero se trata.	El 80% de los alumnos logro realizar de manera óptima el ejercicio, puesto que contaban correctamente e identificaban el símbolo de forma exacta. El 20% restante contaba los objetos, pero no identificaba correctamente el símbolo o identificaba el símbolo, pero no contaban de manera correcta, pudo observarse también que este 30% trataba de copiar el ejercicio de otros compañeros

					para poder resolver el problema, sin embargo, esto los llevo a confundirse más y a hacer de manera incorrecta el ejercicio.
--	--	--	--	--	---

Sesión: <u>7</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
“Habilidad entre cantidad y escritura de los números”	Cuenta las bellotas y escribe los números de acuerdo a la cantidad.	El propósito es que el alumno practique el conteo de imágenes y la escritura de los números	 Hojas con imágenes  Plumones	En esta sesión se les entrega a los alumnos una hoja con la actividad impresa, en la cual están dibujadas un grupo de bellotas de acuerdo a la cantidad que se requiere escribir; en este caso del 1 al 10. Esto quiere decir, que los pequeños van a contar, escribir los números (de 2 a 3 veces por grupo de bellotas) y colorear.	Se pudo observar que el 100% de los alumnos logra contar apropiadamente; el 90% escribe acertadamente los números, el 10% restante no logra asociar la cantidad con la imagen del número

Sesión: <u>8</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
"Conjuntos equipolentes"	Cuenta las imágenes y escribe el número que corresponda.	Que el alumno cuente las imágenes y escriba los números para que compare entre cantidad y número.	 10 hojas con imágenes(del 1 al 10)  crayolas	Se entrega una hoja a cada niño y crayolas, se les pide que cuenten los dibujos y que a un costado escriban la cantidad que corresponde	El 100% de los alumnos cuenta acertadamente los dibujos, al momento de escribir la cantidad solo el 80% de los niños lo hizo adecuadamente, al 20% restante aun le cuesta trabajo, ya que confunden los números o no los escriben si no copian a alguno de sus compañeros; esto debido a factores que tienen que ver con la seguridad de cada alumno o la falta de practica, es decir, apoyo en casa para estudiar los números.

Sesión: <u>9</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Asociación de la imagen del número con el concepto que este representa	Escribe los números de acuerdo a la cantidad que se representa	Que el niño cuente los números, los identifique y escriba los mismos tantas veces se le pide.	 10 hojas con números escritos del 1 al 10  plumones	Se entrega a cada alumno una hoja y se les indico de que manera debían realizar el ejercicio, se les dijo que escribieran el numero tantas veces como se lo pedía el mismo numero (ejemplo: una vez el uno, dos veces el dos...etc...)	El resultado fue que el 90% de los alumnos identifica los números, el 90% los escribe correctamente, el 100% cuenta correctamente, la dificultad se encontró cuando perdieron la cuenta en los números 8, 9 y 10; esto debido quizá al espacio proporcionado para la escritura o tal vez a que les pareció que eran demasiados números y se confundieron, terminando por escribir mas o menos números de los que se solicitaba.

Sesión: <u>10</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Destreza entre juego y cantidad	Enseñanza de los números (1 al 10) con el juego del domino	<p>Que el niño reconozca el símbolo, lo comunique de manera oral y pueda jugar correctamente al domino con sus compañeros.</p> <p>Que relacione cierta cantidad de objetos con el símbolo (número) que se encuentra en su esquema de pensamiento.</p>	<p> 1 juegos de domino con dibujos que representen la cantidad del 1 al 10</p> <p> 1 juegos de domino con la figura del numero, del 1 al 10</p>	<p>Se organizaran dos equipos de 5 niños cada uno; a cada equipo se entregara primero el domino con los dibujos que representan la cantidad, se explicara a los niños en que consiste jugar domino y se les dará un ejemplo, a continuación los alumnos juegan por un espacio de tiempo mas o menos de 30 minutos.</p> <p>Posteriormente se hará entrega a cada equipo del domino con la figura del numero</p>	<p>Se pudo observar que al tratarse de un juego, en un inicio les fue difícil seguir correctamente las instrucciones del mismo, posteriormente se fueron adaptando a las reglas del juego y lograron jugar de manera correcta, esto con el 60% de los alumnos; al 40% que le era difícil, lo ayudó el echo de que los niños que si sabían jugar los fueran guiando al decirles cuál era tal número o que cantidad era la</p>

				<p>impresa, se volverá a dar explicación de cómo jugar, con su respectivo ejemplo y se dejara jugando a los niños por un intervalo de tiempo igual al anterior. La sesión concluye con un pequeño cuestionario en cuanto a los números vistos en clase</p>	<p>que se encontraba representada(en el caso del domino con dibujos), pudimos observar que el trabajo es una buena opción para lograr que lo impartido en clases se conviertan en conocimiento que el niño puede adaptar fácilmente a su esquema de pensamiento, puesto que la mayoría de las actividades que realiza son en equipo..</p>
--	--	--	--	--	--

Sesión: <u>11</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Utilización de conocimientos previos por parte de los niños para relacionar el concepto de número con el contexto.	Estrategia didáctica de platos y cucharas.	Que los alumnos utilicen la habilidad que poseen para contar y de esta forma resuelvan el problema de identificar cual es el número que se les presenta.	 Platos y cucharas desechables  Hojas blancas. crayolas	La actividad se realizo en el patio de la escuela, los niños se mostraban un poco ansiosos y a la expectativa de lo que sucedería, se conformo al grupo en dos bloques, quedando de 4 cada uno, se les explico en que consistía el ejercicio y se pregunto si había alguna duda, al ver que se quedaban callados, se les explico dos veces mas en que consistía la técnica, posteriormente se	El resultado fue que el 100% de los alumnos contó correctamente el numero de compañeros existentes en cada equipo, la complicación se dio en el momento en que tenían que trasladar de la mesa al lugar donde se encontraba el equipo los platos y las cucharas, ya que el 50% contaban correctamente los platos pero no tomaban el numero correcto de objetos la segunda mitad del

				<p>eligió un equipo para que hiciera primero el ejercicio, lo que sucedió en esta parte fue que el primer niño se levanto de su lugar y tomo solo un plato para el mismo, se sentó, le pedimos que lo repitiera y lo hizo, con la diferencia de que ahora tomo un plato y una cuchara solo para el, con la segunda alumna pasa de igual forma, repitió el ejercicio y repartió platos para todos, menos para ella, tomo todas las cucharas y repartió uno a cada uno, incluyéndose, al terminar fue por un plato para ella con el tercer niño y el cuarto</p>	<p>grupo siguió correctamente las instrucciones, esto se debe a que el 50% que lo hizo de forma acertada estaba en el segundo equipo y observo los errores del primer equipo para evitar cometerlos</p>
--	--	--	--	---	---

				<p>fue de igual manera.</p> <p>En el segundo equipo los niños tomaban platos y cucharas para cada uno de sus compañeros, haciendo correctamente el ejercicio, menos uno, que tomo todos los platos y las cucharas para repartir, las que sobraron las regreso a su lugar.</p>	
--	--	--	--	---	--

Sesión: <u>12</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
“Relación de número con objeto”	Juego del camioncito	Se busca que el alumno logre expresar correctamente los números de forma escrita, que cuente de manera correcta la cantidad de objetos solicitada y que identifique el símbolo (número) que se expresa de manera escrita.	 10 tiras de cartón en forma de camioncito divididas en 10 secciones.  100 taparroscas  Hojas blancas  crayolas	Se formaran 2 equipos de 5 integrantes cada uno, al primer equipo se le entregara un camioncito a cada niño, al segundo equipo se le proporcionaran taparroscas (10 a cada uno). Posteriormente se pedirá al primer equipo que escriba un número en la hoja blanca, que será el número de pasajeros que necesita para subir al camión, esa hoja se entregara a un integrante del equipo 2 para que este vea la cantidad de pasajeros	El resultado es que el 90% de los alumnos logró escribir de forma correcta los números, aquí pudimos observar que el 10% restante escribió números por imitar a otro compañero, sin embargo, de igual forma escribió números. En cuanto a la parte que se refiere a contar se pudo observar que el 90% sabe contar, el 10% restante cuenta , pero no sigue un orden al hacerlo, se saltan números , esto

				<p>solicitada y proporcione las taparrosas correspondientes; el equipo número 1 colocara los pasajeros en cada asiento; este ejercicio se repetirá 4 veces, después se intercambiaran los equipos, quedando el equipo uno con las taparrosas y el 2 con los camioncitos.</p>	<p>provoca que al momento de la repartición de fichas se equivocara y diera una cantidad diferente a la solicitada, en la parte de identificación pudimos notar que el 70% de los alumnos logra identificar el símbolo y relacionarlo con la cantidad de fichas, el otro 30% confunde los números, esto causó que al momento de dar fichas al compañero del otro equipo, lo hiciera de manera errónea.</p>
--	--	--	--	--	--

Sesión: <u>13</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
“Relación de concepto y abstracción”	Lotería de números	El propósito es que el niño pueda contar adecuadamente la cantidad de objetos existente, identifique el número que se pide y lo escriba correctamente.	 10 cartones de lotería con 10 divisiones cada uno, en el cual estará representado el numero con dibujos, en la parte superior izquierda habrá un recuadro.  10 tarjetas con el dibujo del numero y la cantidad representada por dibujitos  Plumones	Comienza la sesión entregándole a cada niño un cartón de lotería y un plumón; iremos levantando las tarjetas de una en una de manera que los alumnos puedan verlas, también se dirá en voz alta el nombre del numero el niño contará los objetos y escribirá en el recuadro el número de acuerdo a la cantidad de objetos observada y de acuerdo a la tarjeta que se observa.	El 90% de los alumnos logro contar los dibujos acertadamente, el 80% de los niños identifico adecuadamente el símbolo y el 90% de los educandos escribió correctamente los números; cabe mencionar que el 20% de los alumnos copio a sus compañeros y no por que no tuviera la respuesta correcta, quizá buscaban la aprobación de las maestras; resulto ser esta una actividad muy atractiva para los

					niños, ya que comprendieron fácilmente las instrucciones y el ejercicio fue sencillo para ellos.
--	--	--	--	--	---

Sesión: <u>14</u> Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
Aplicación del postest	Aplicaremos un postest que consta de 7 preguntas, en la última se pretende que el niño escriba los números que conoce y la utilización que hacen de estos.	Tener el conocimiento básico para poder partir de este punto y dar pie a una propuesta que hable del aprendizaje de los números mediante el uso de la imagen. Identificar el nivel de conocimiento oral y escrito de los números en los alumnos.	 Hojas blancas  plumones	De igual forma que en el pretest, el postest fue el mismo y se aplicó de la misma manera, se hicieron las preguntas a cada niño de manera individual, al finalizar se le pidió al infante que escribiera los números que conocía.	El resultado arrojado por la aplicación de este postest fue que se notó un gran avance en cuanto a las tres categorías estudiadas (contar, reconocer los símbolos y escribirlo). Cabe mencionar que el 100% de los niños sabe contar bien, del 1 al 10, sin saltarse o aumentar algún número, el 80% reconoce los números y el 90% escribe bien los números

Sesión: 15 Grupo: Kinder 2					
Tema	Actividad	Propósito	Recursos	Descripción	Resultado
<p>“Segunda parte del pos – test”.</p> <p>Para evaluar estrategias, recursos que ponen en juego los niños ante la aproximación al conocimiento previo que tienen sobre la asociación de imagen – símbolo.</p>	<p>Consta de un ejercicio con tarjetas marcadas con los números, del 1 al 9, este ejercicio está enfocado a determinar cuales son los números que los niños conocen, posteriormente se pide a los niños que escriban los números del 1 al 10 en el pizarrón y; se dará a la evaluación un valor numérico (calificación) que va del 5 al 10; la cual será representada por una grafica de barras.</p>	<p>El propósito es que el niño identifique el símbolo (número) en base a sus conocimientos previos.</p>	<p> Tarjetas con los números marcados</p>	<p>De igual manera que en el pretest, se proporciono a los alumnos 9 tarjetas marcadas con los números del 1 al 10, conforme se va nombrando algún símbolo, el niño debe levantar la tarjeta correcta. Al terminar este ejercicio se pide que pasen al pizarrón de uno en uno y se le dice que escriba los números en el pizarrón del 1 al 10, se pudo notar que además del gran avance en cuanto a escritura y reconocimiento del símbolo, los alumnos hacían el ejercicio con mayor seguridad.</p>	<p>Lo que resulta de la aplicación de la segunda parte del pretest es que el 90% de los niños escribe correctamente los números del 1 al 10, pero lo hace a partir de relacionarlos con imágenes que ha visto anteriormente (una silla, un pato...) o con alguna actividad realizada en clase.</p> <p>El 80% de los niños tiene un reconocimiento correcto, exacto de los símbolos.</p> <p>Con estos resultados podemos decir que ha habido un gran avance en cuanto a las tres</p>

					categorias antes mencionadas, además de que los alumnos han ejercitado diversas formas de aprender, las cuales les resultaron productivas, divertidas y distintas a lo que habían vivido en cuanto a aprendizaje hasta el momento.
--	--	--	--	--	--

Pre - test

Sesión 1

NOMBRE: _____

PRETEST

1. ¿Cuántos años tienes?

2. ¿Sabes contar?

3. ¿En que lugares has visto números?

4. ¿Cuando estas en tu casa como utilizas los números?

5. ¿Como utilizas los números cuando juegas?

6. ¿Qué números conoces?

7. ¿Podrías escribirlos?

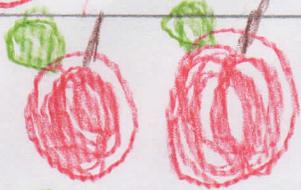
Relación del dígito con la imagen dibujada

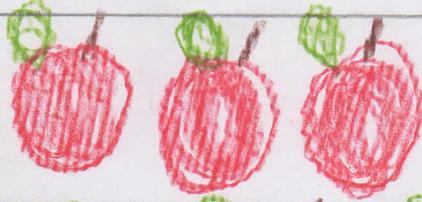
Sesión 5

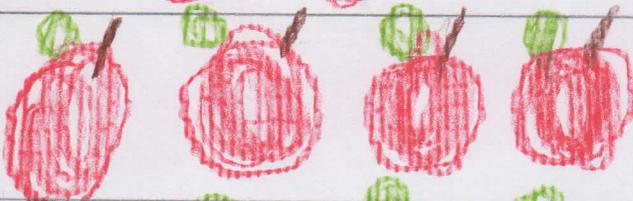
Sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad.

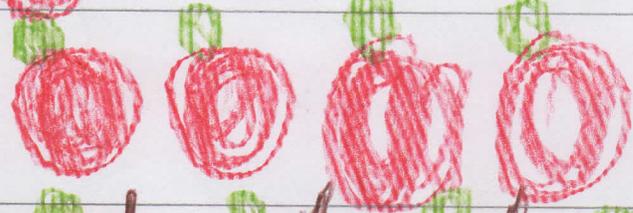
Nombre: Karen

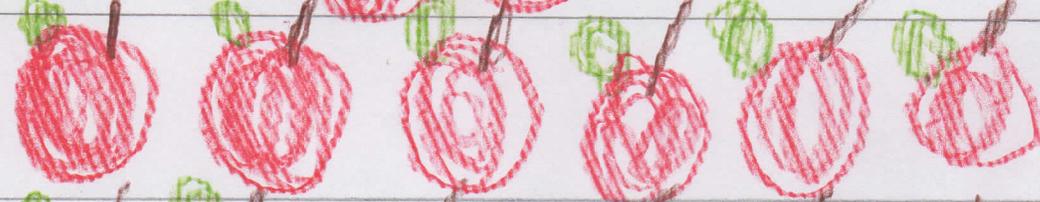
1 

2 

3 

4 

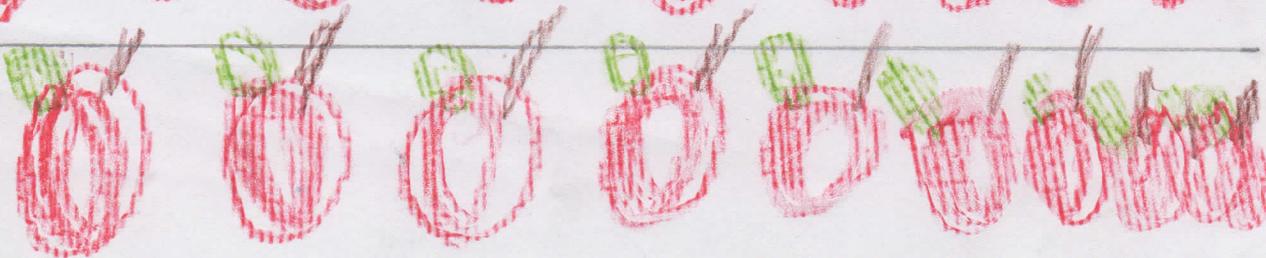
5 

6 

7 

8 

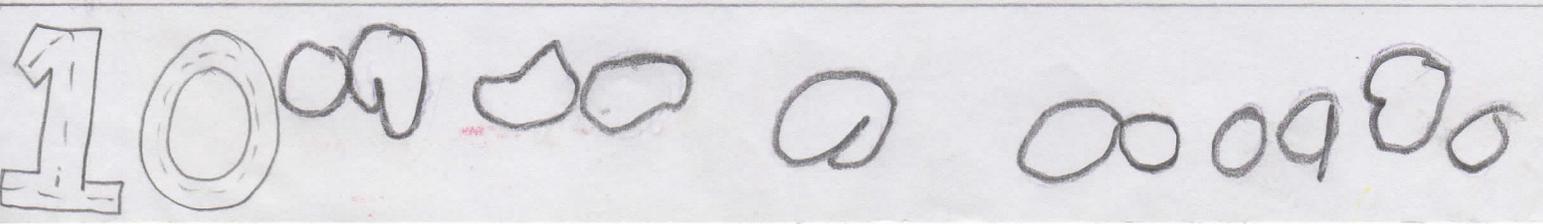
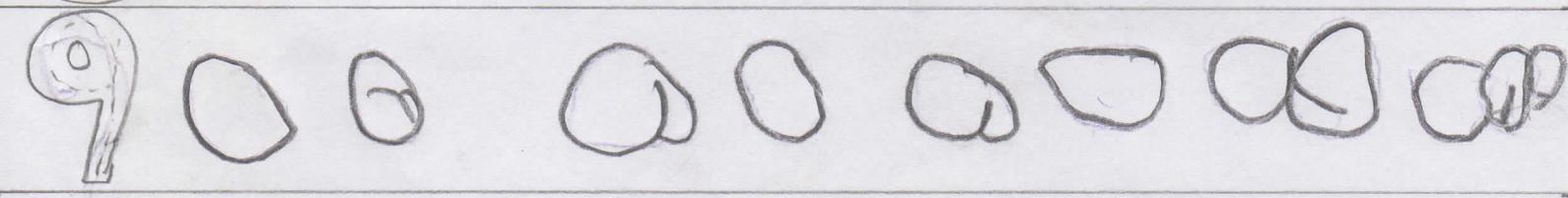
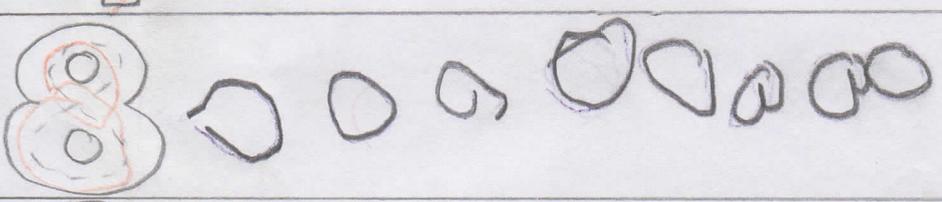
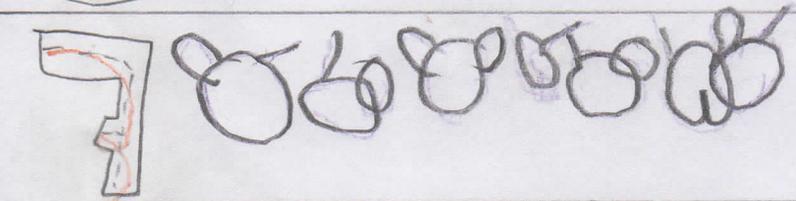
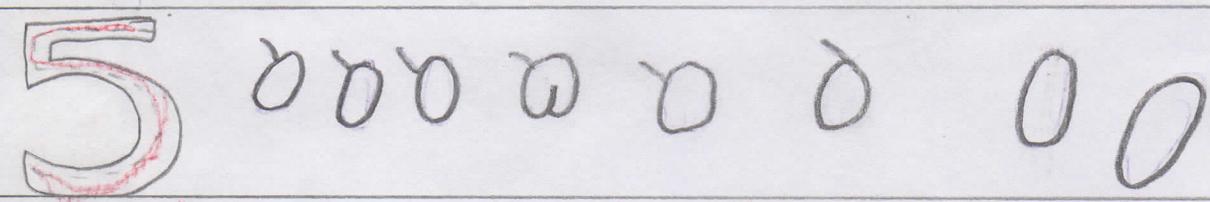
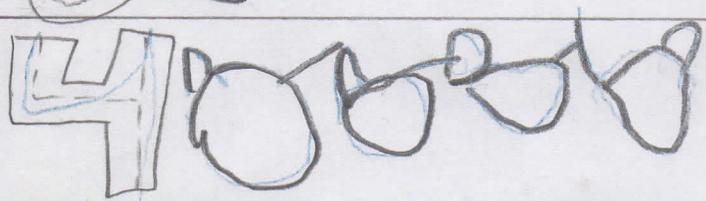
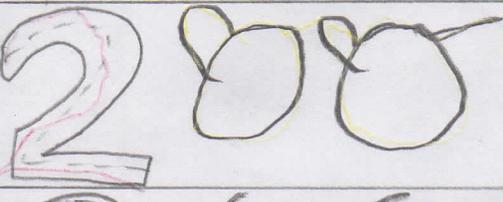
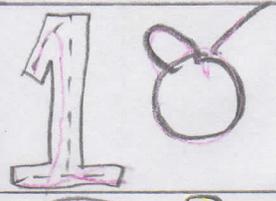
9 

10 

Sigue el pato y dibuja de acuerdo a la cantidad



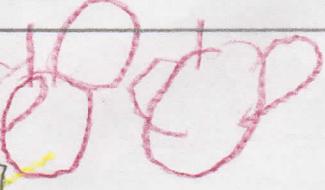
Nombre: Danna



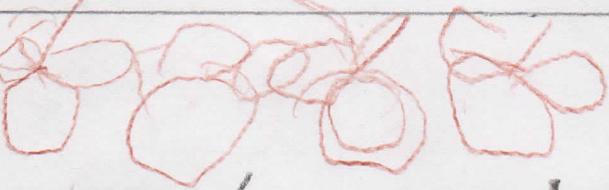
Sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad

Nombre: Danniss

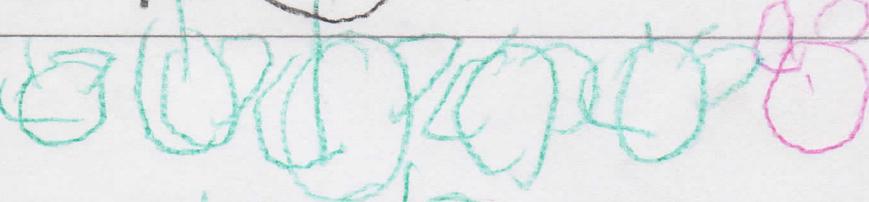
1 

2 

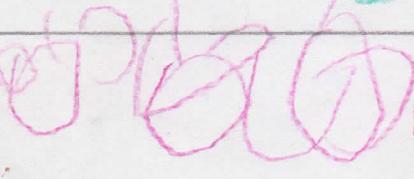
3 

4 

5 

6 

7  

8   

9 

10 

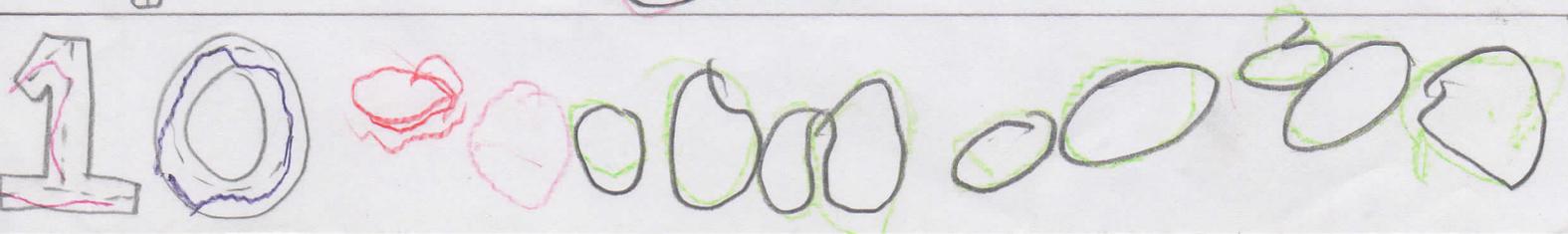
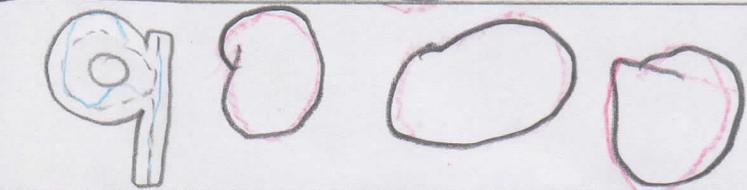
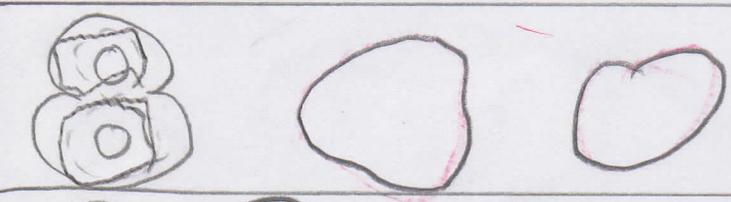
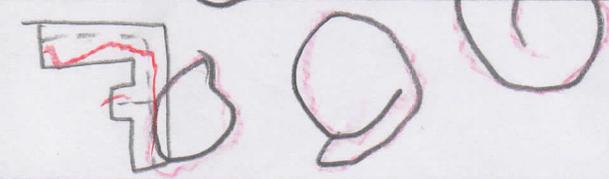
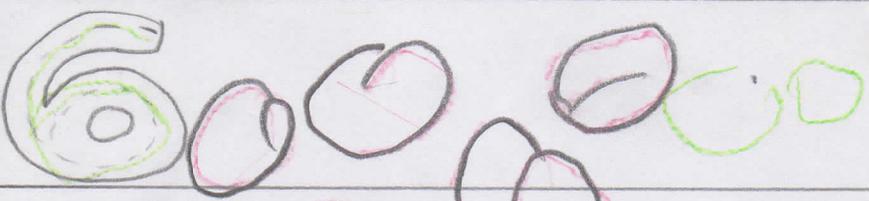
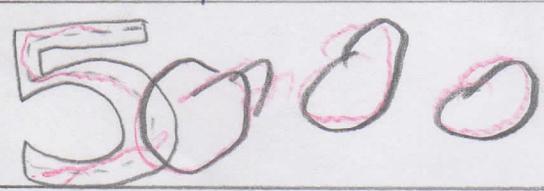
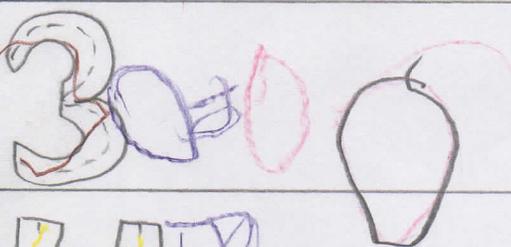
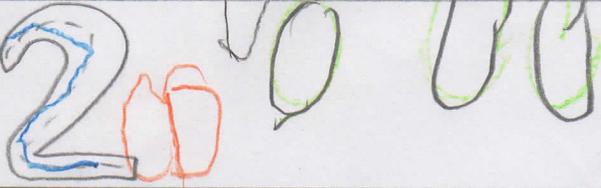
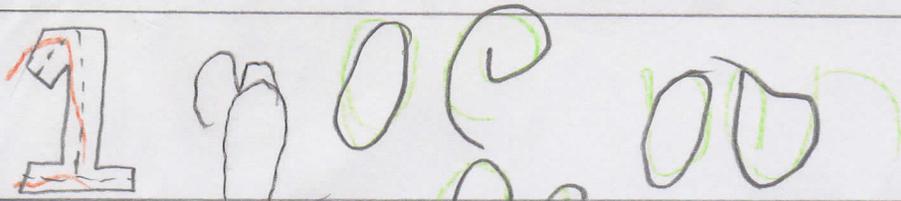
Sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad.

Nombre: Janifer

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad

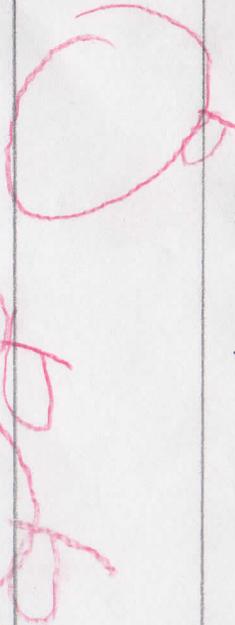
Nombre: Kenneth



sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad

Nombre: Maximo

1



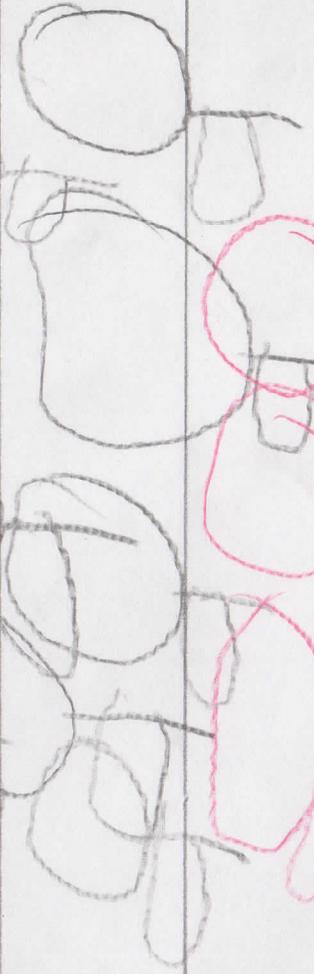
2



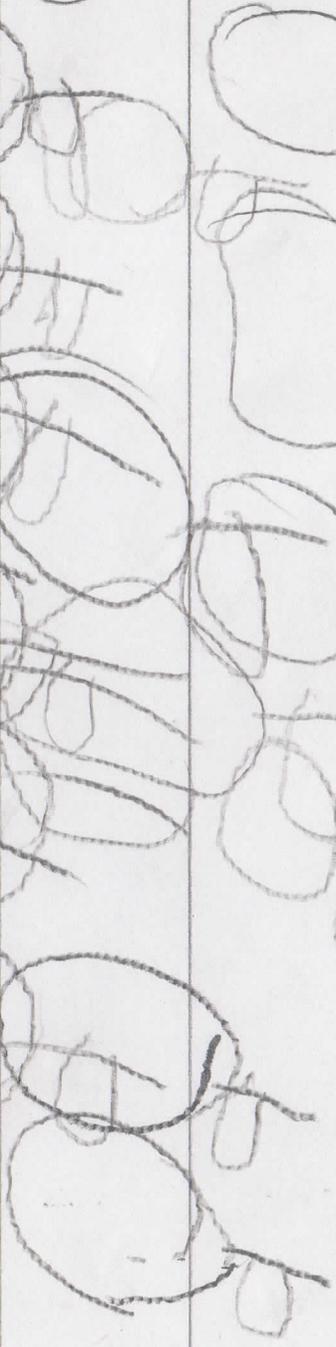
3



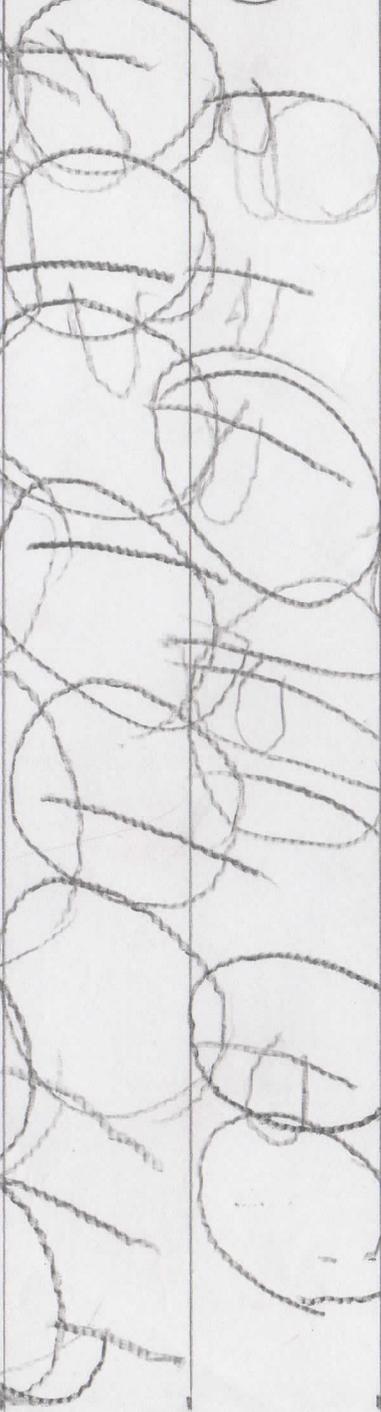
4



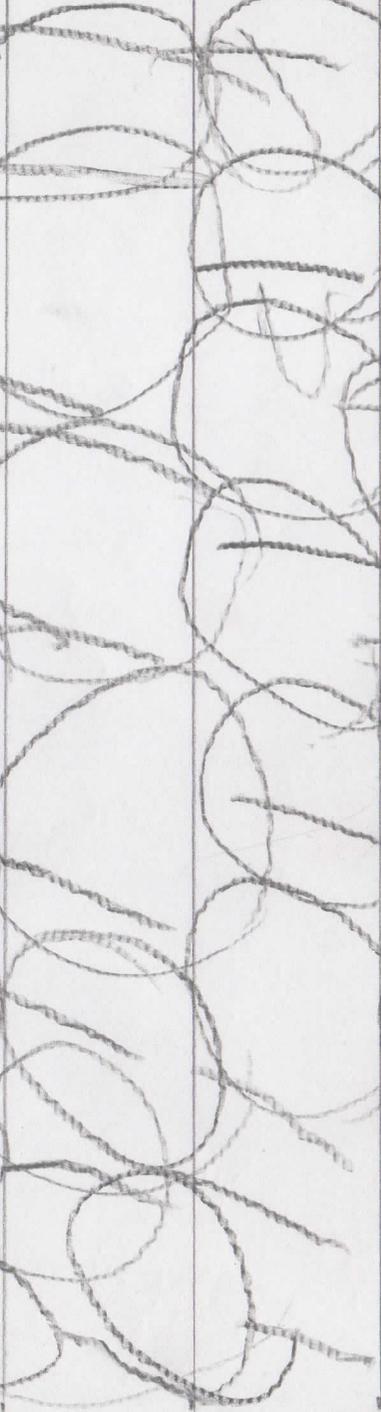
5



6



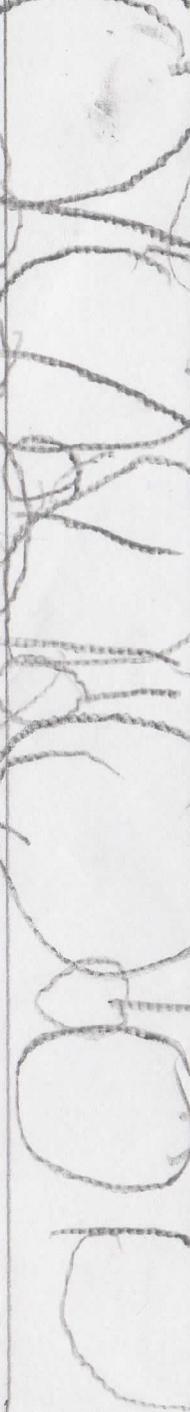
7



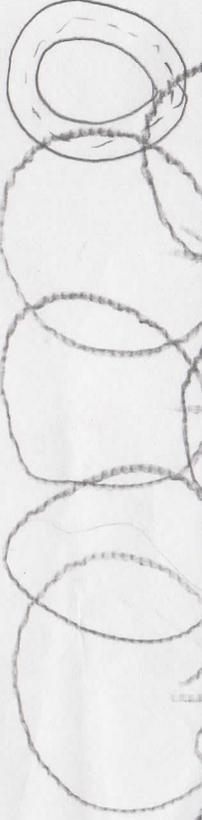
8



9



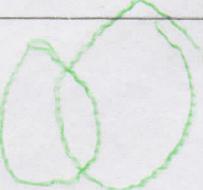
10

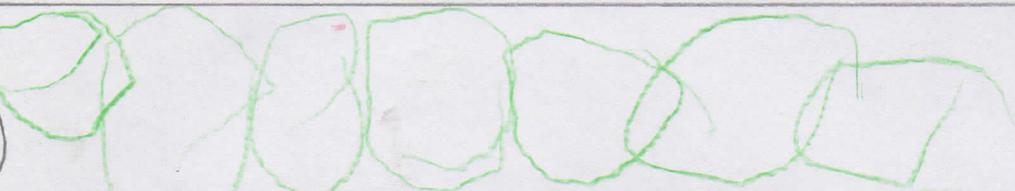


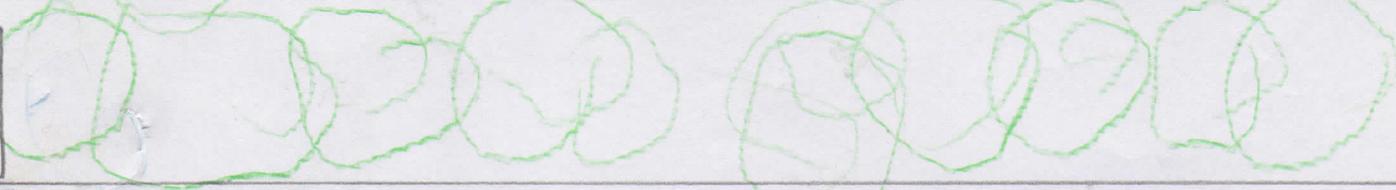
Sigue el punteo y dibujo de acuerdo a la cantidad

Nombre: Calas

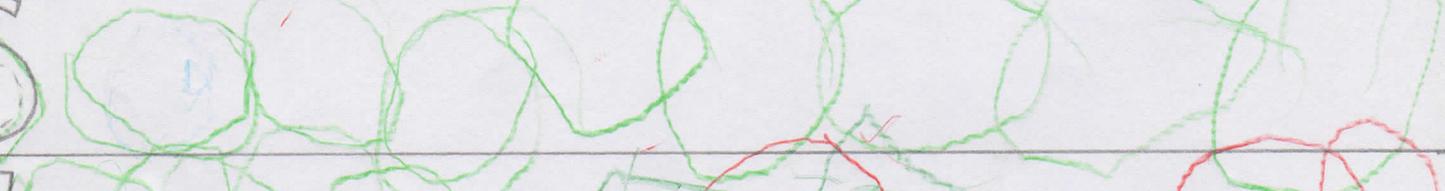
1 

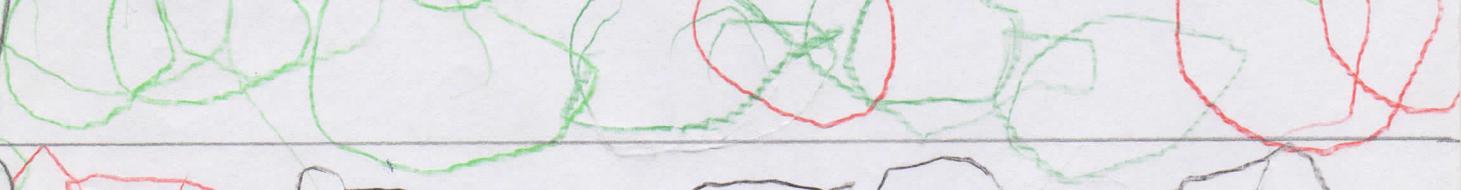
2 

3 

4 

5 

6 

7 

8 

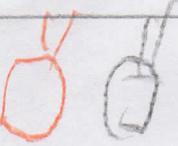
9 

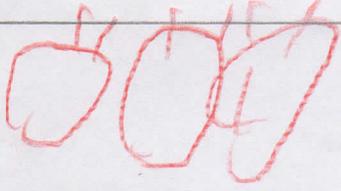
10 

Sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad.

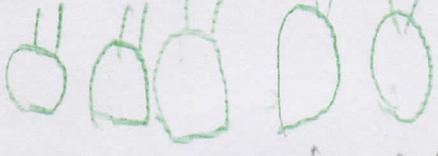
Nombre: Samuel

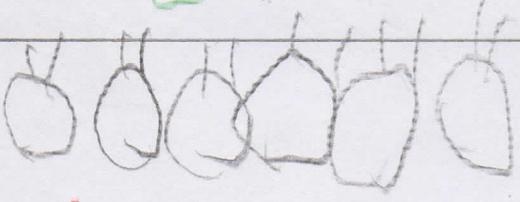
1 

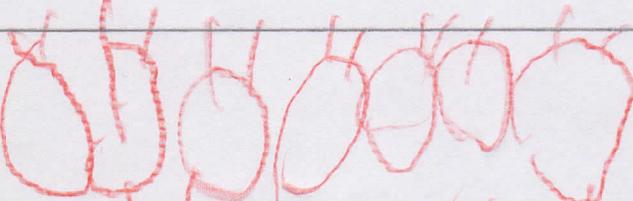
2 

3 

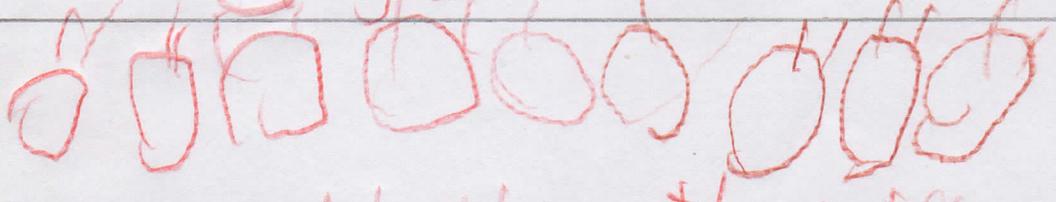
4 

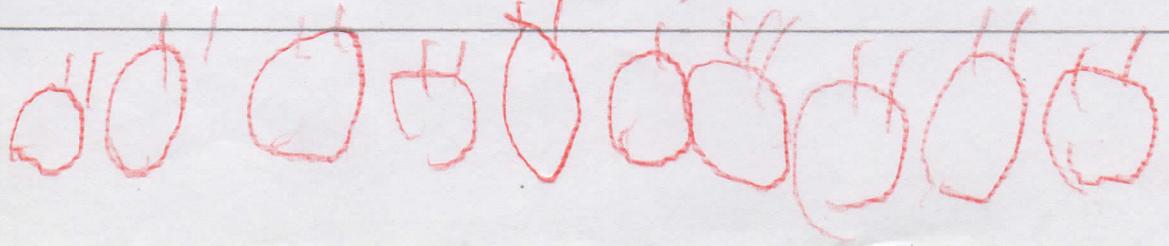
5 

6 

7 

8 

9 

10 

Sigue el punteo y dibuja de acuerdo a la cantidad

Nombre: Ezequiel

1



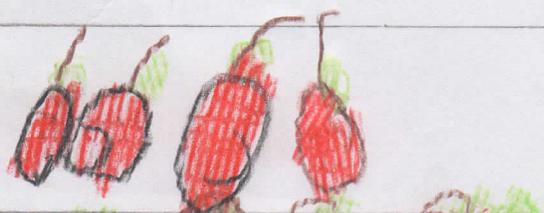
2



3



4



5



6

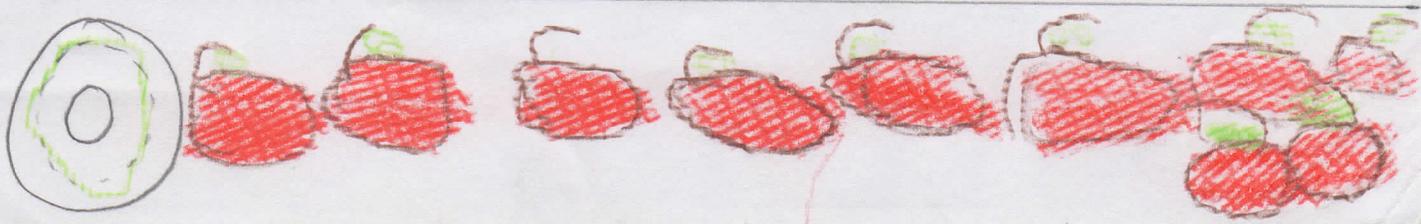
7

8

9



10



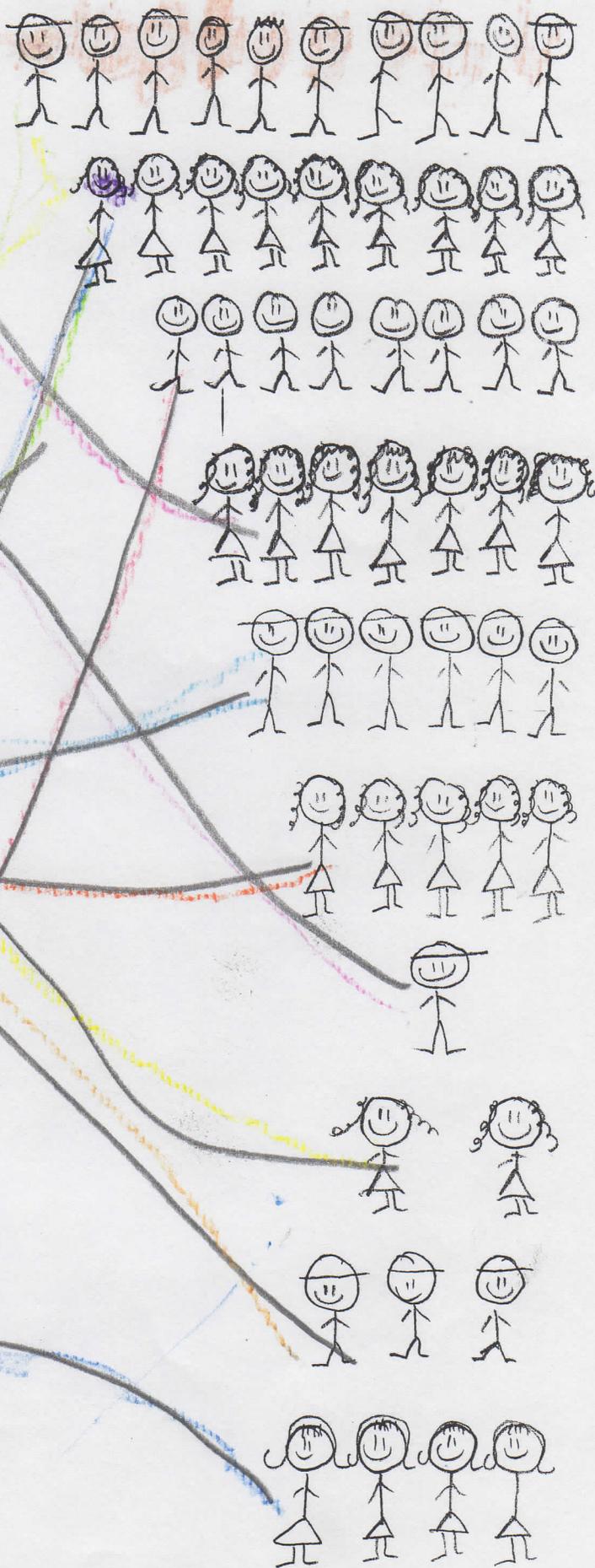
Relación de imagen

y número

Sesión 6

Une con una línea de acuerdo a la cantidad
Nombre: Danna

7
5
1
3
9
2
6
4
10
8



Una con una línea de acuerdo a la cantidad

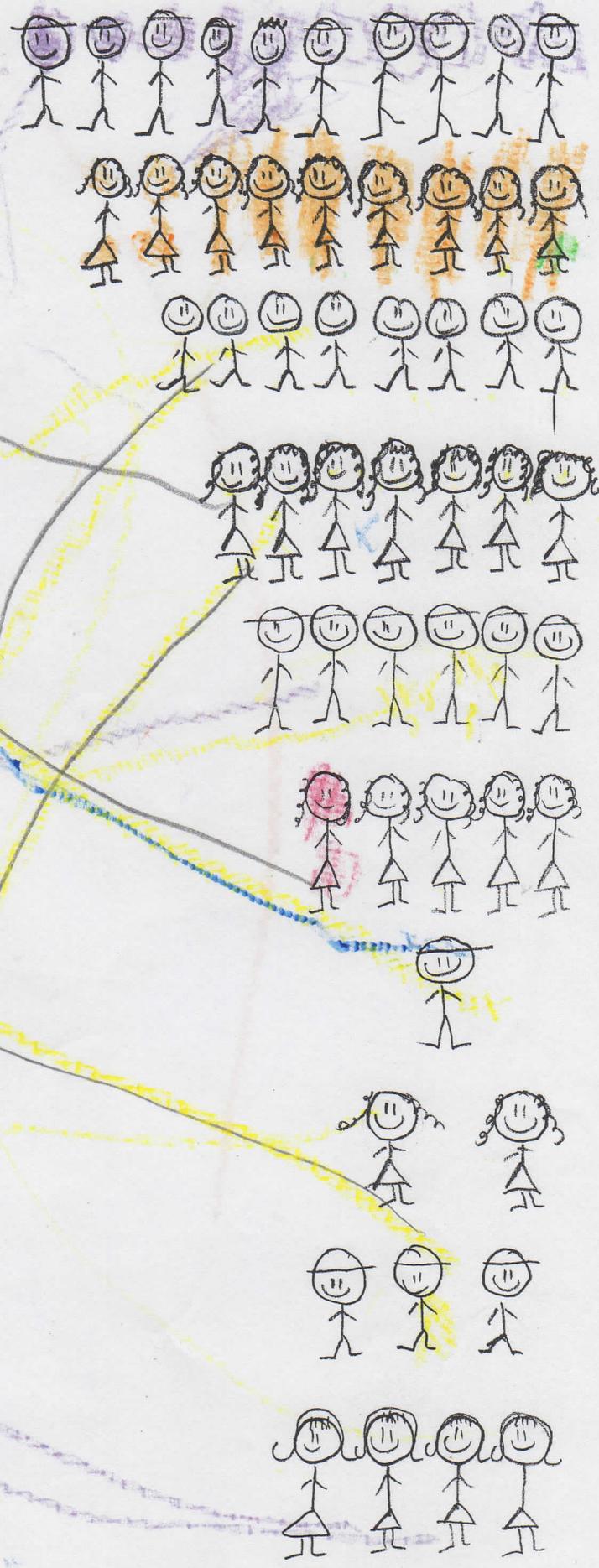
Nombre: Dennis

7 5 1 3 2 6 1 8



One con una línea de acuerdo a la cantidad
Nombre: Jennifer

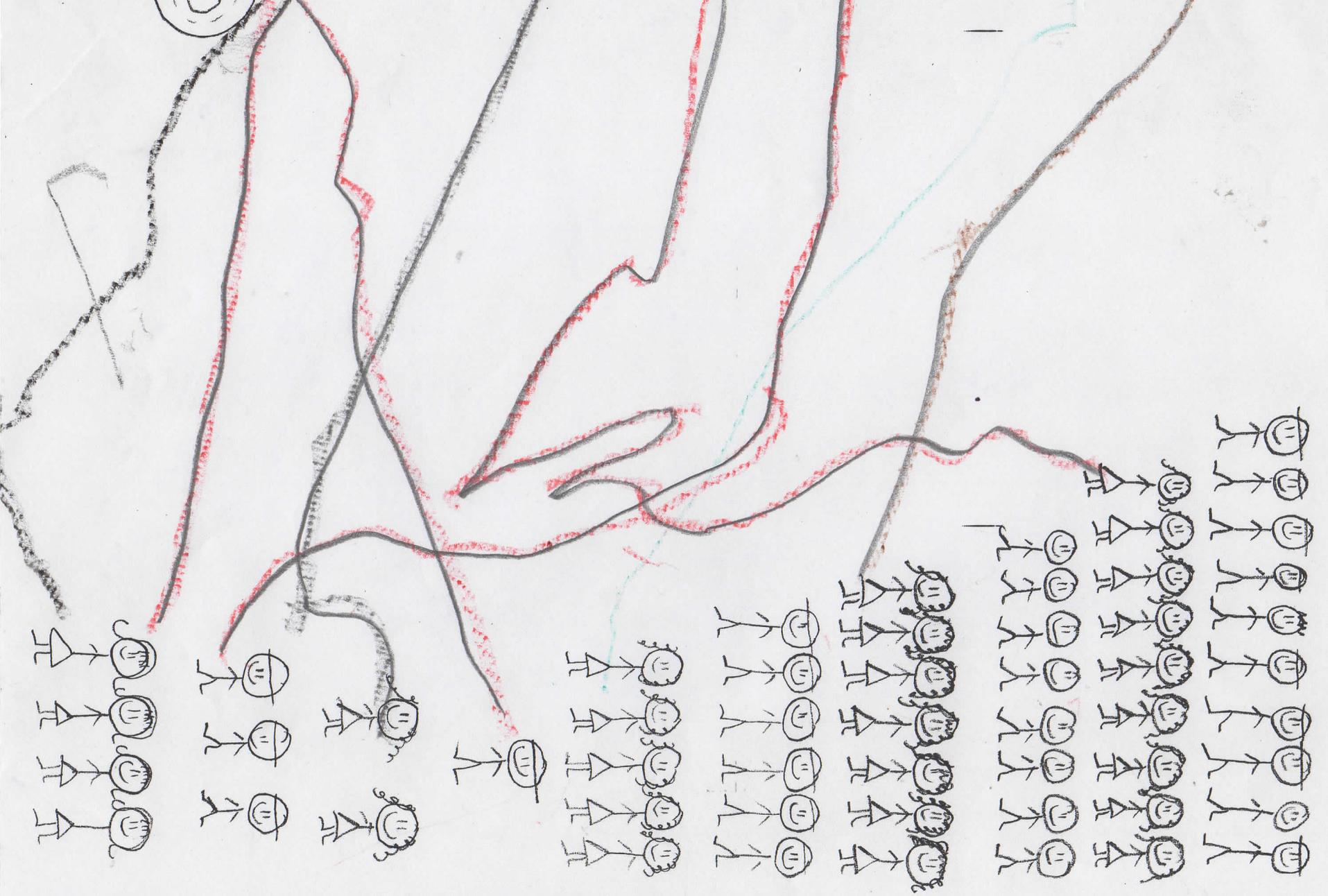
7
5
1
3
9
2
6
4
1
0
8



Una con una linea de acuerdo a la cantidad

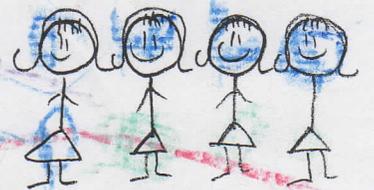
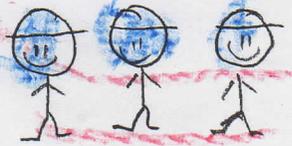
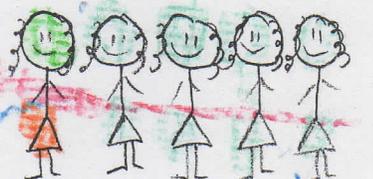
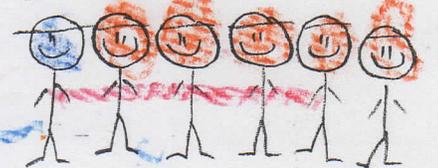
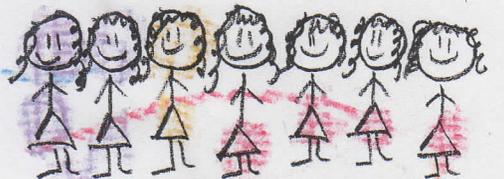
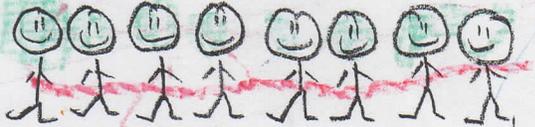
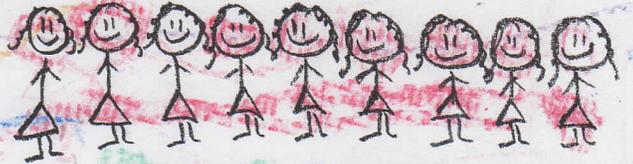
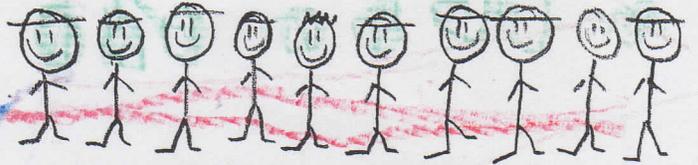
Nombre: Mannah

7 5 1 3 2 6 4 1 0 8



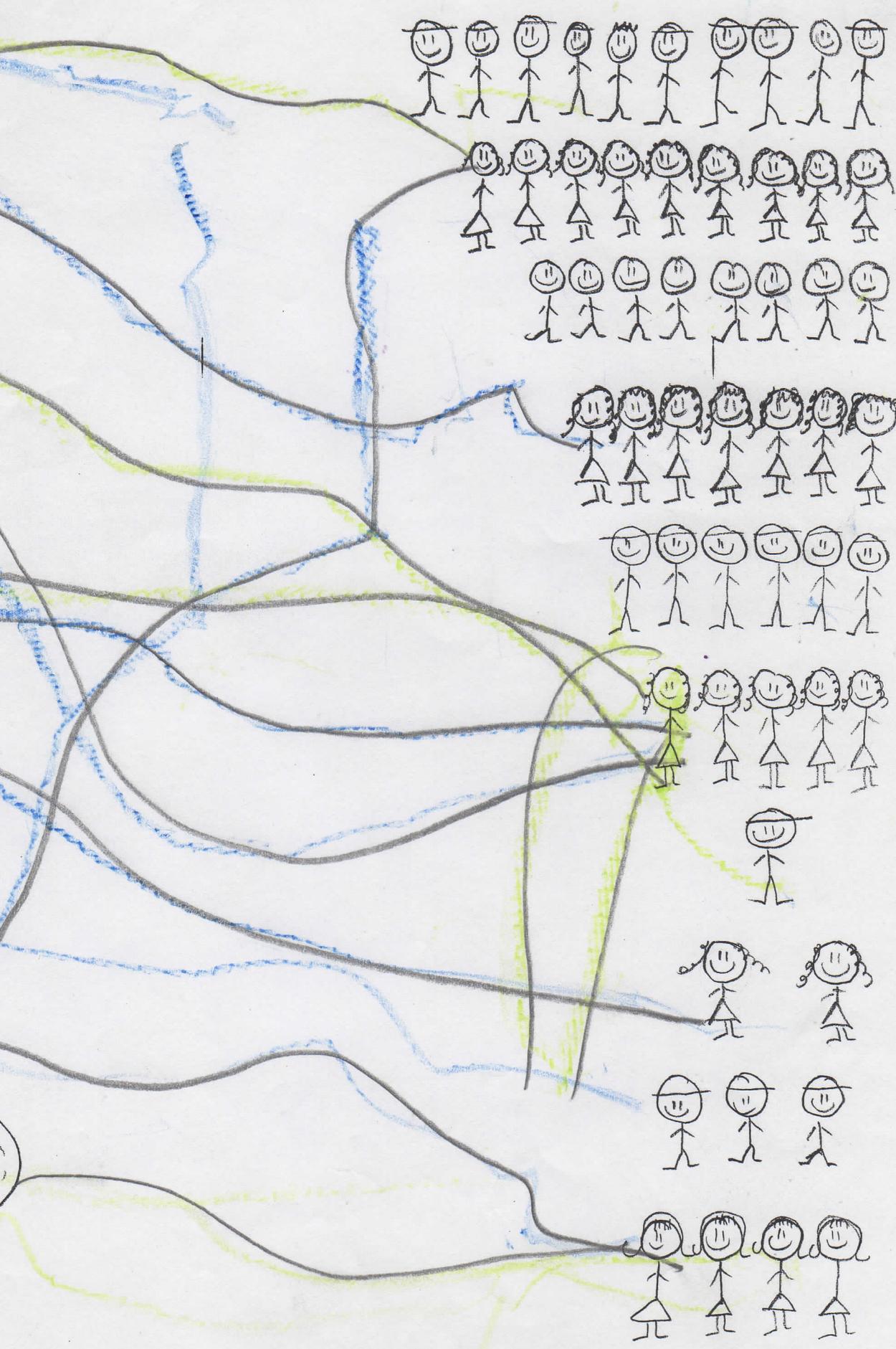
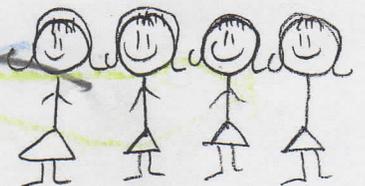
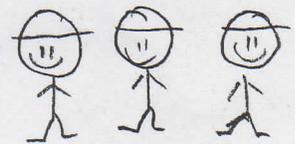
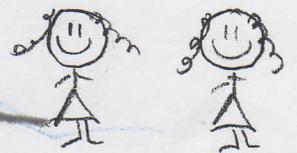
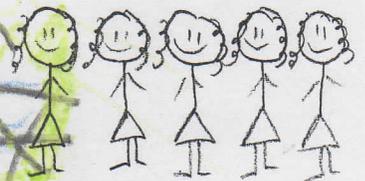
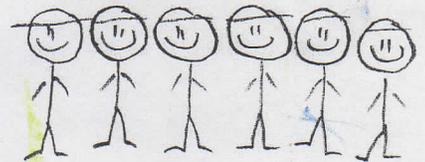
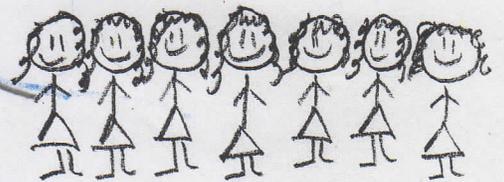
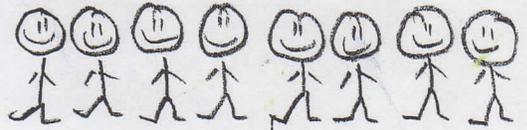
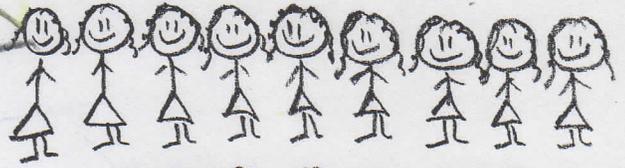
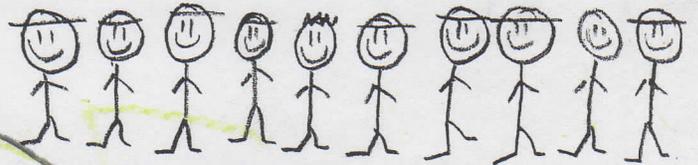
Une con una línea de acuerdo a la cantidad
Nombre: Maximo

7
5
1
3
9
2
6
4
10
8



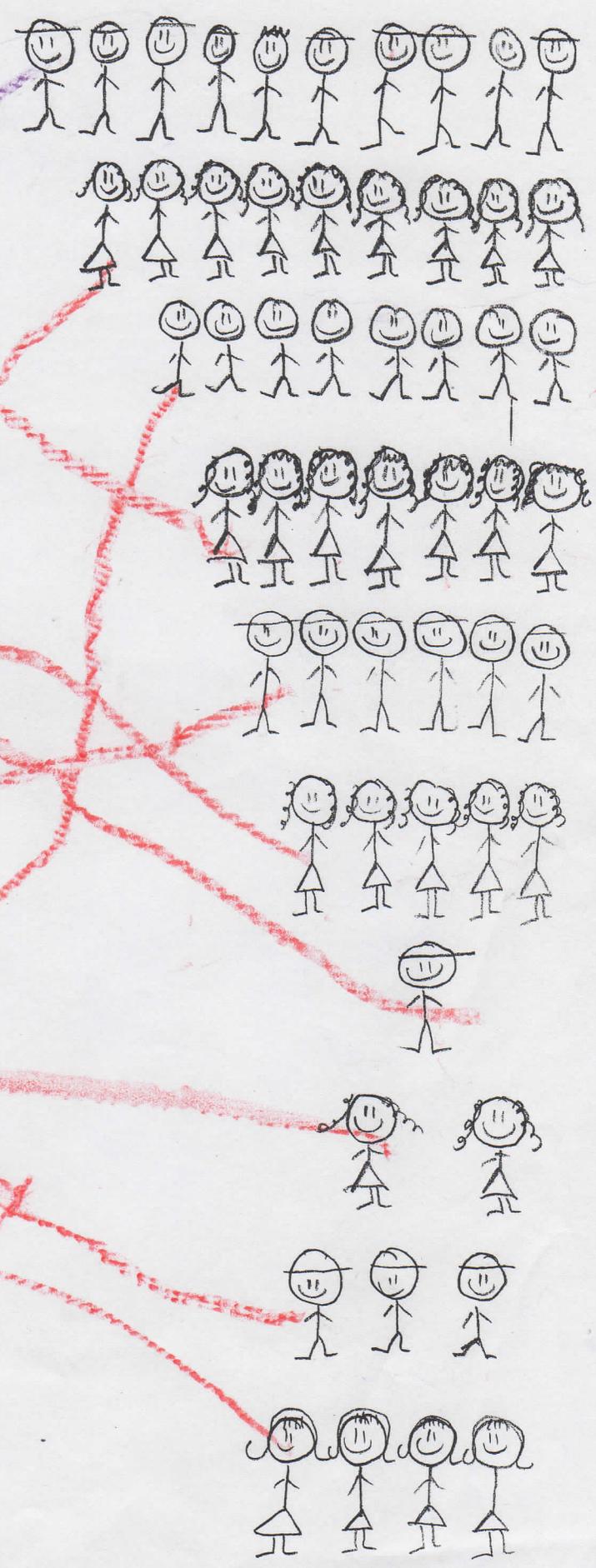
Une con una línea de acuerdo a la cantidad.
Nombre: Calas

7
5
1
3
9
2
6
4
1
0
8



Une con una línea de acuerdo a la cantidad.
Nombre: Samuel

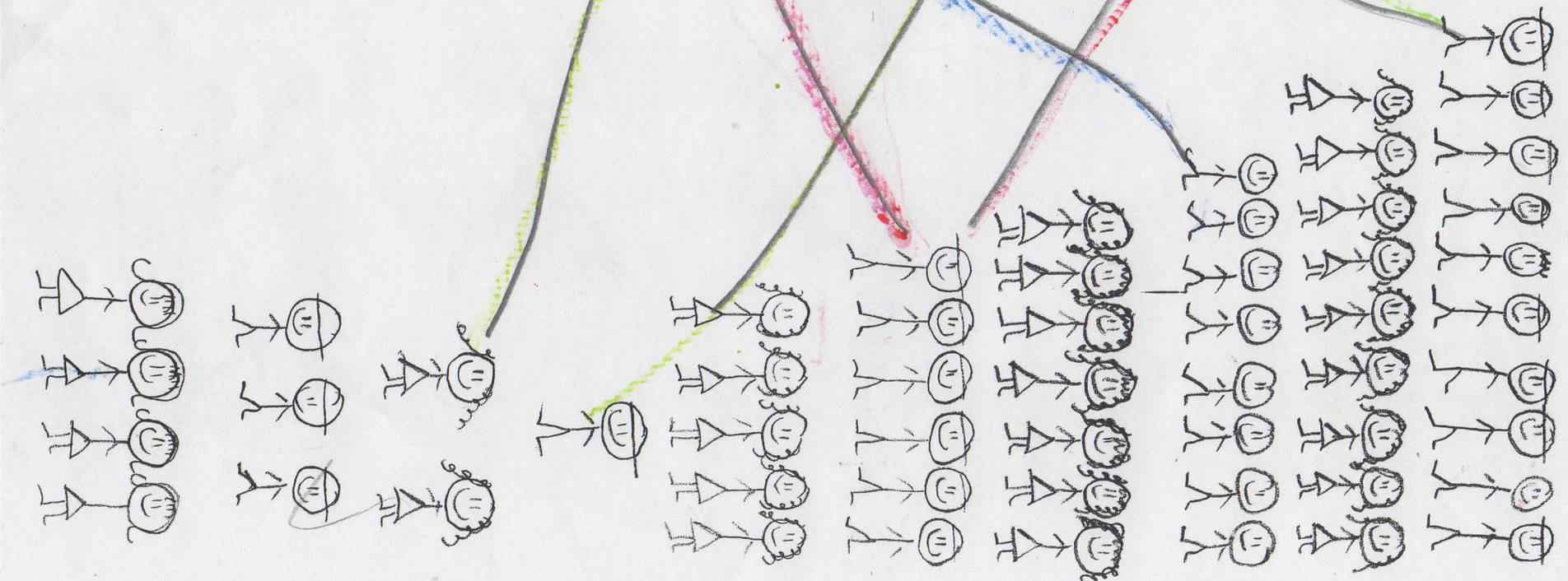
7
5
1
3
9
2
6
4
10
8



Une con una línea de acuerdo a la cantidad

Nombre: Esquivel

7 5 1 3 2 6 7 1 0 8



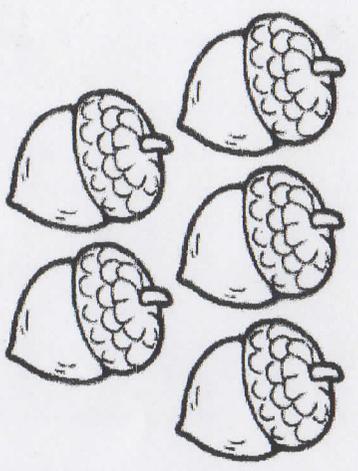
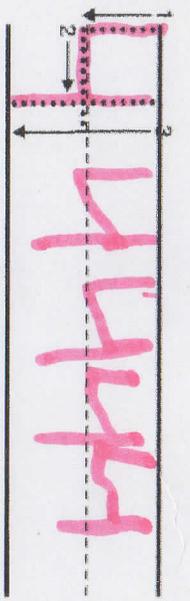
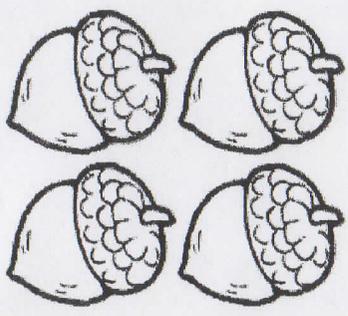
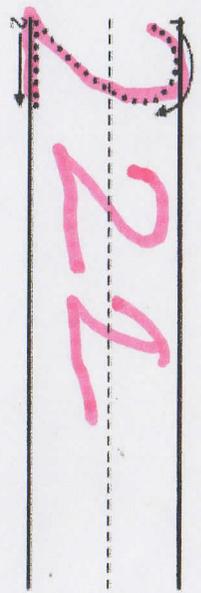
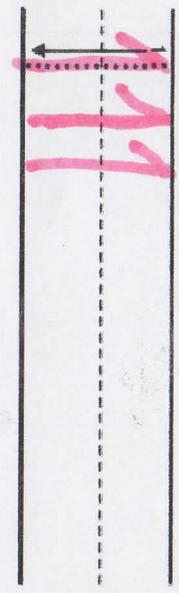
Habilidad entre cantidad

y escritura

de los números

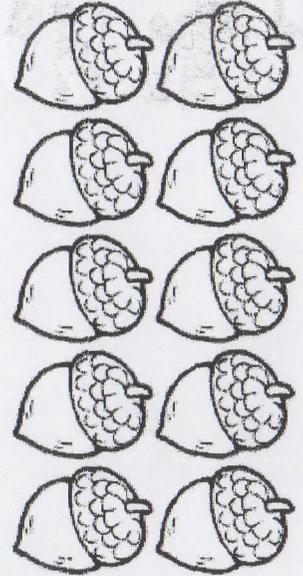
Sesión 7

Karen

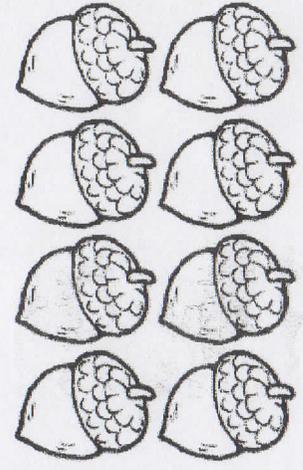


Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

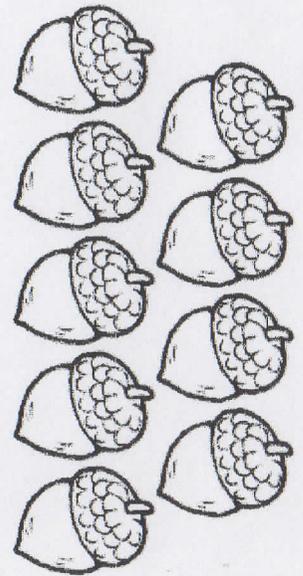
10 10 10 10 10 10 10 10



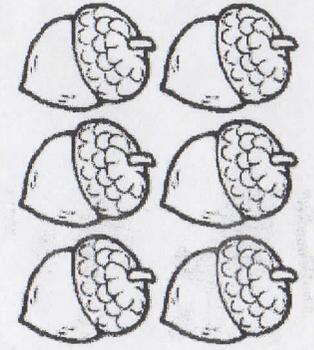
8 8 8 8 8 8 8 8



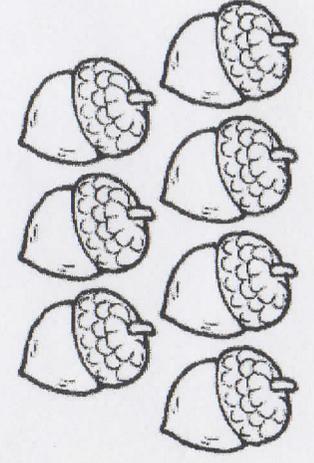
9 9 9 9 9 9 9 9



6 6 6 6 6 6 6 6

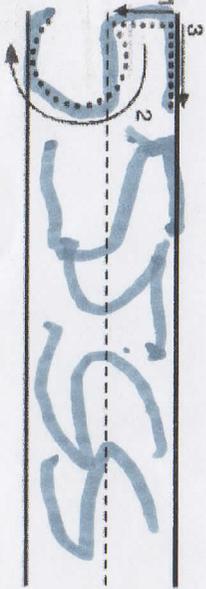
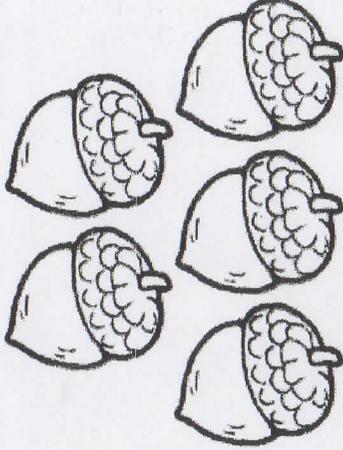
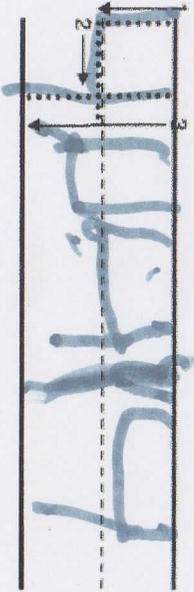
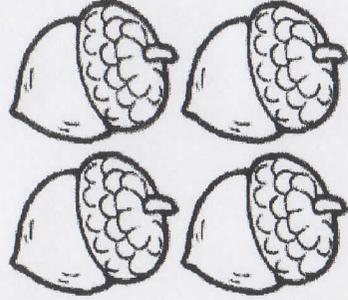
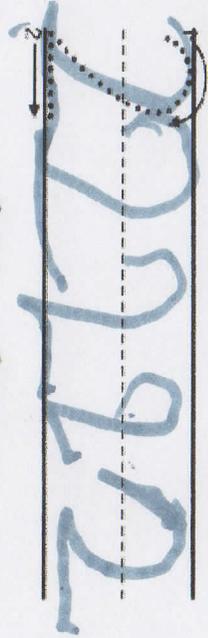
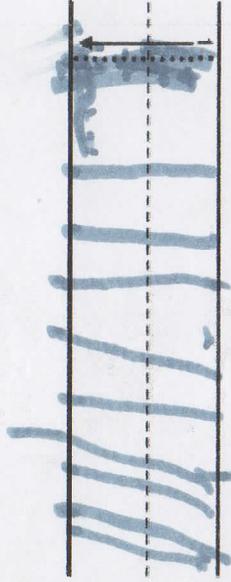
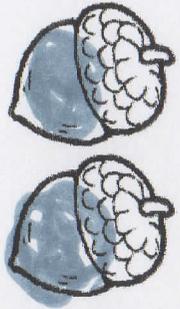


7 7 7 7 7 7 7 7



Karen

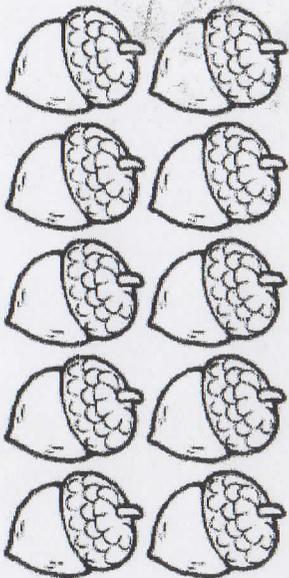
Danna



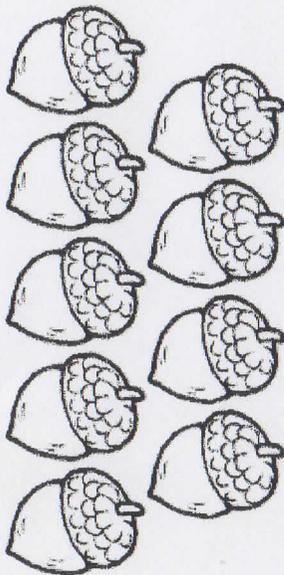
Autumn Acorns - Number Skills 1-5
Count, trace & write numbers - Level K

Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

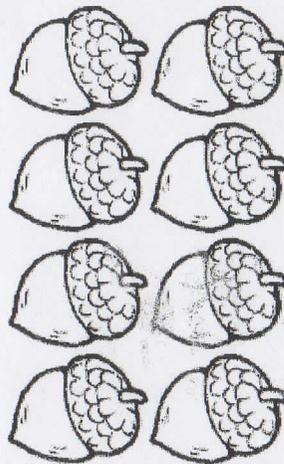
Handwriting practice for the number 10. The top row shows a large '10' with a dashed line for tracing and arrows indicating stroke direction. The bottom row shows several smaller '10's for independent practice.



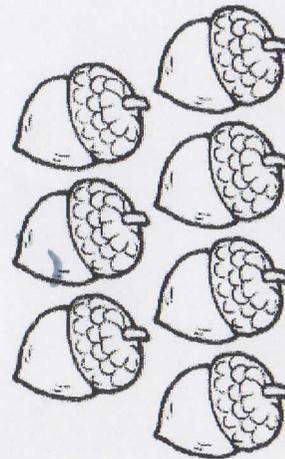
Handwriting practice for the number 11. The top row shows a large '11' with a dashed line for tracing and arrows indicating stroke direction. The bottom row shows several smaller '11's for independent practice.



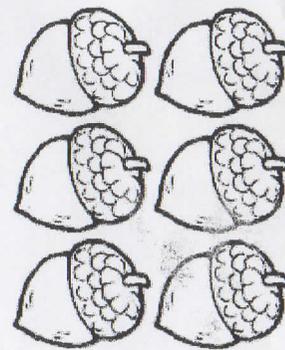
Handwriting practice for the number 22. The top row shows a large '22' with a dashed line for tracing and arrows indicating stroke direction. The bottom row shows several smaller '22's for independent practice.



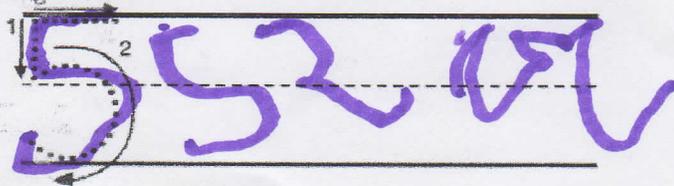
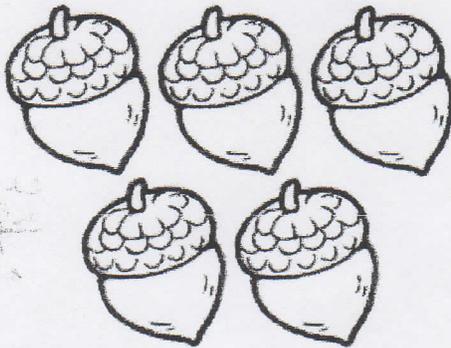
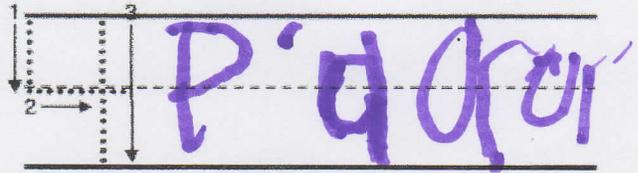
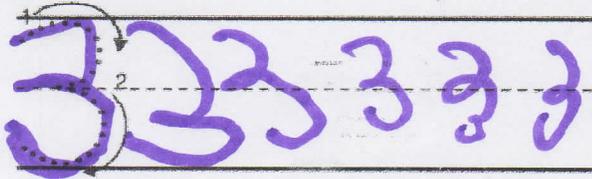
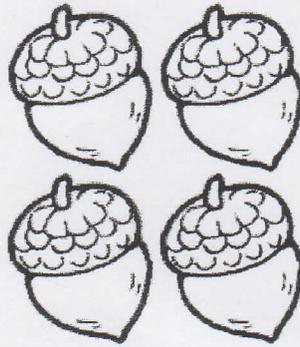
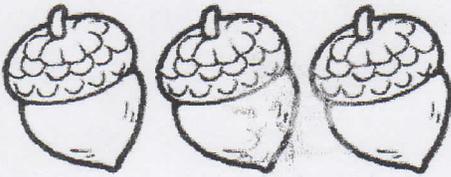
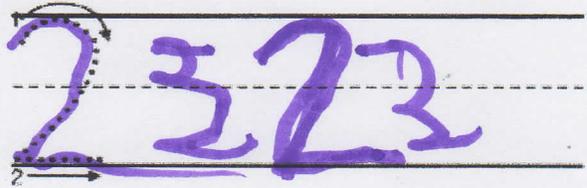
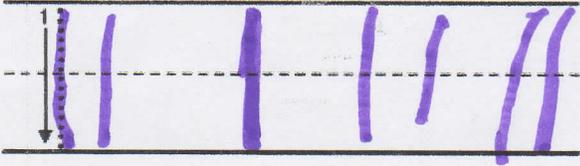
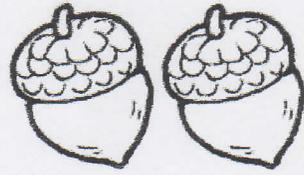
Handwriting practice for the number 33. The top row shows a large '33' with a dashed line for tracing and arrows indicating stroke direction. The bottom row shows several smaller '33's for independent practice.



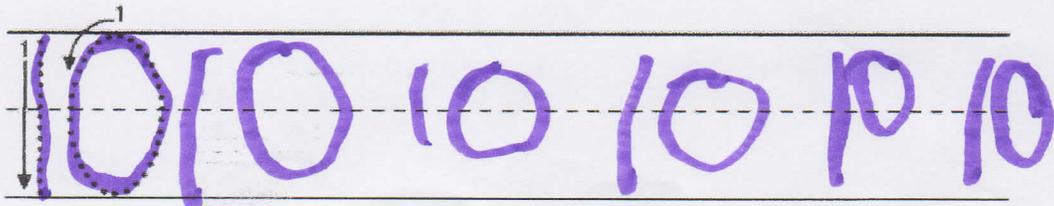
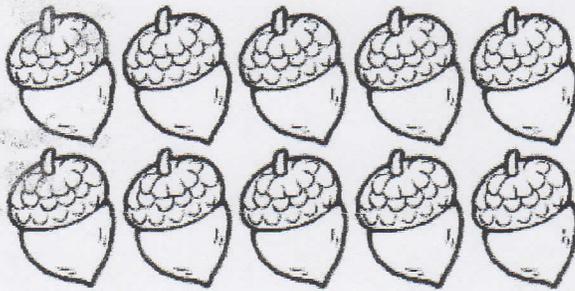
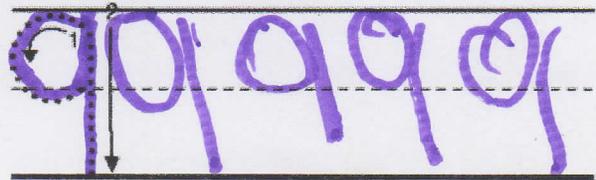
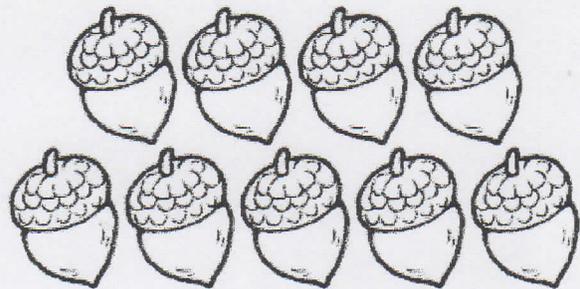
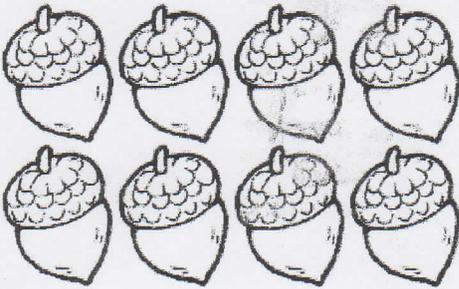
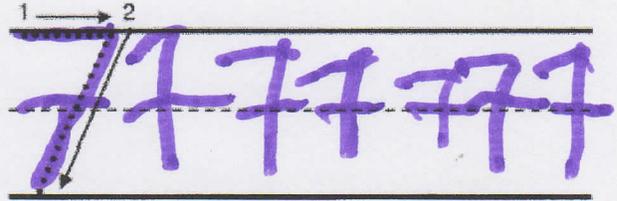
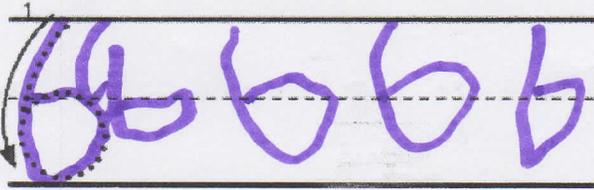
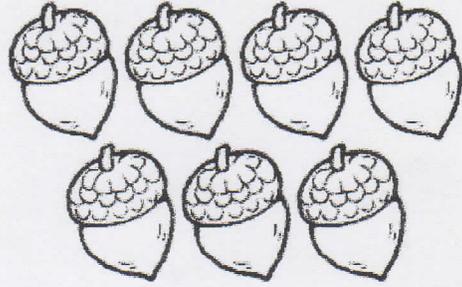
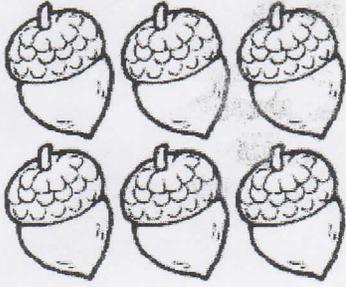
Handwriting practice for the number 44. The top row shows a large '44' with a dashed line for tracing and arrows indicating stroke direction. The bottom row shows several smaller '44's for independent practice.



Jenny



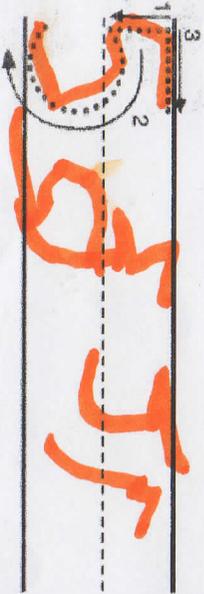
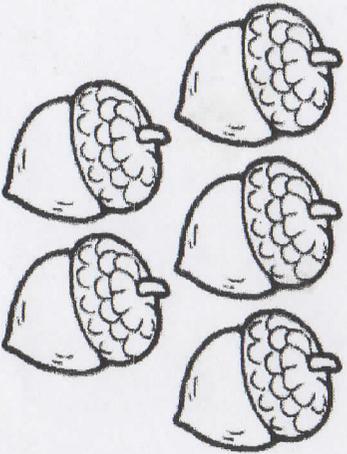
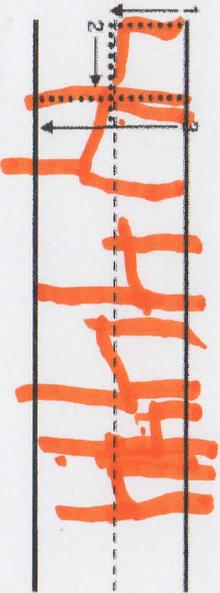
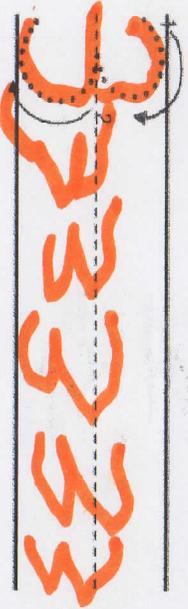
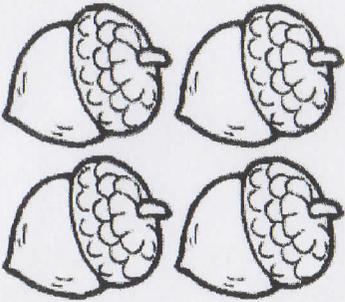
Janny



Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

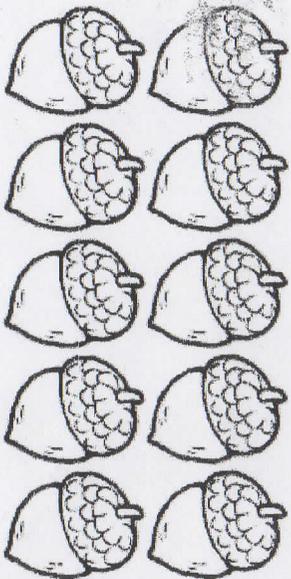
Autumn Acorns - Number Skills 1-5
Count, trace & write numbers - Level K

Kenneth

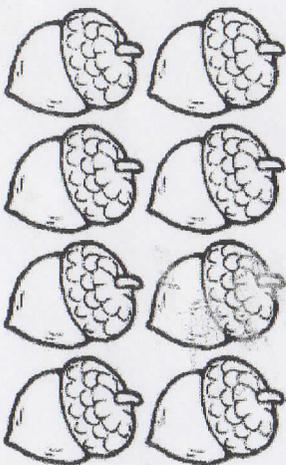


Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

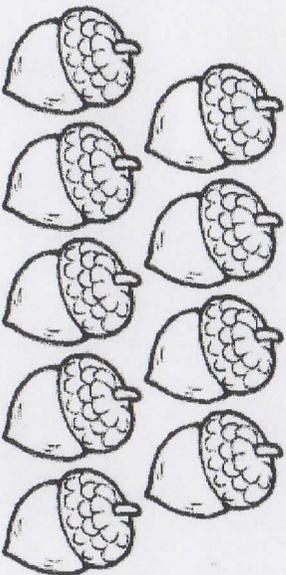
10 10 10 10 10



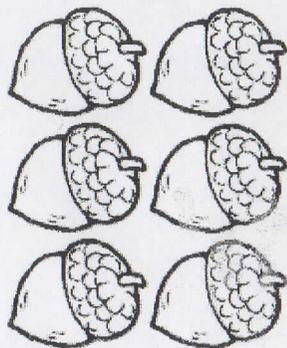
8 8 8 8



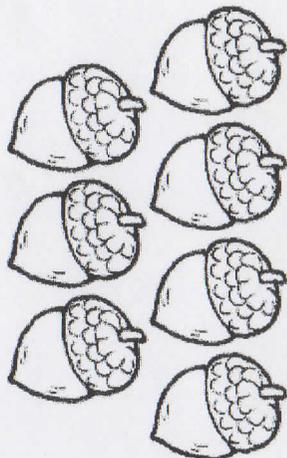
9 9 9 9



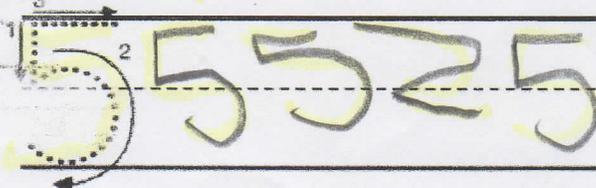
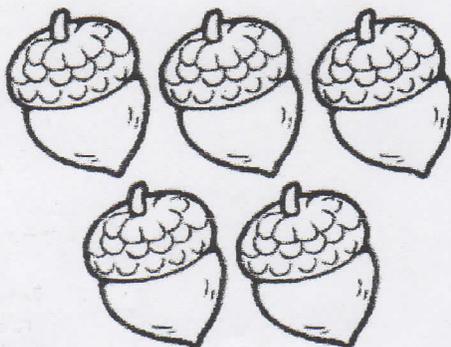
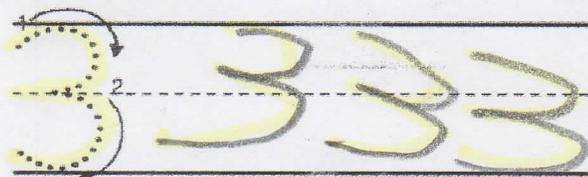
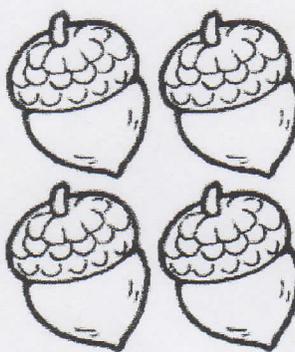
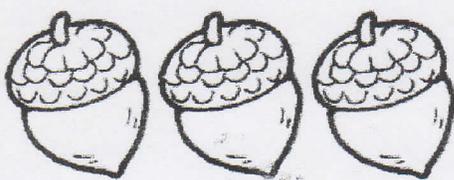
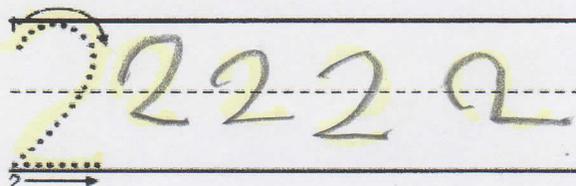
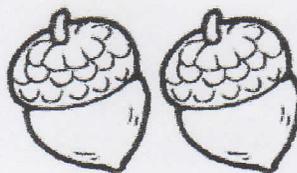
6 6 6 6



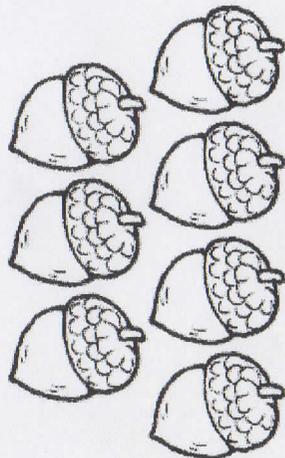
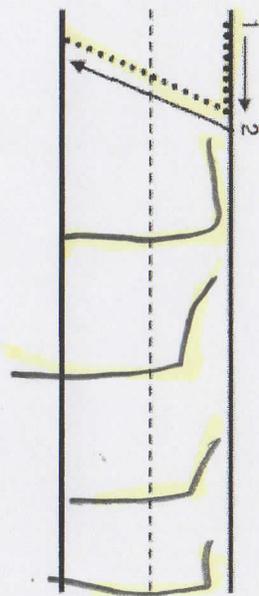
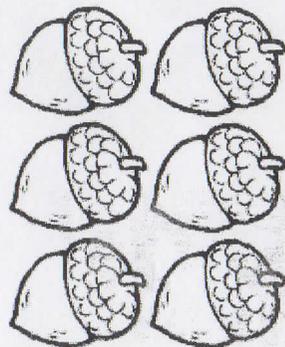
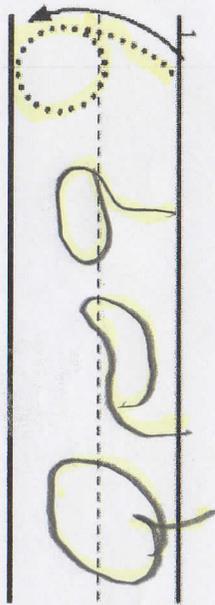
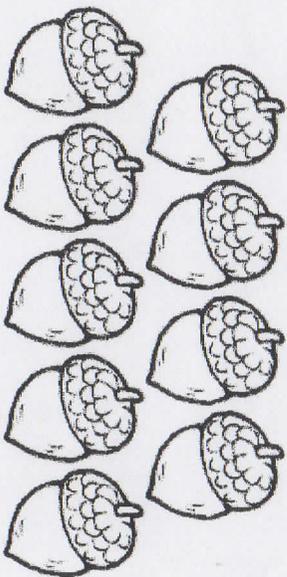
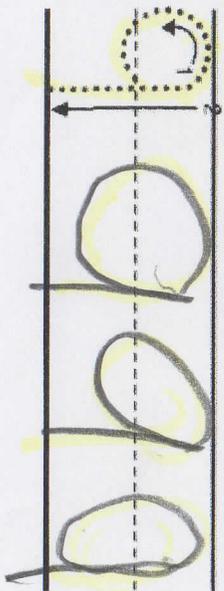
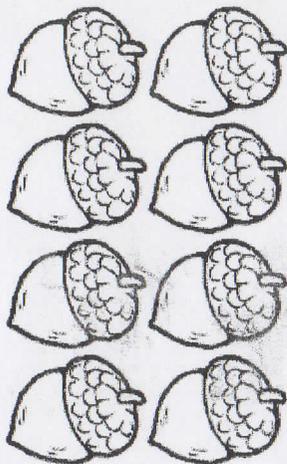
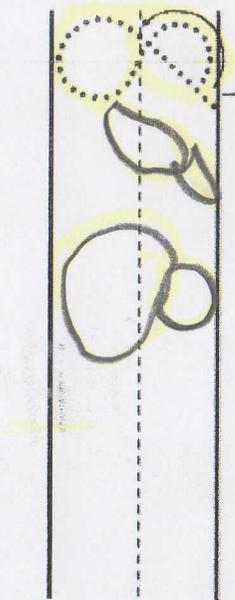
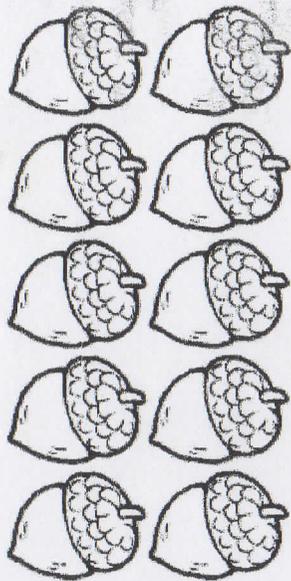
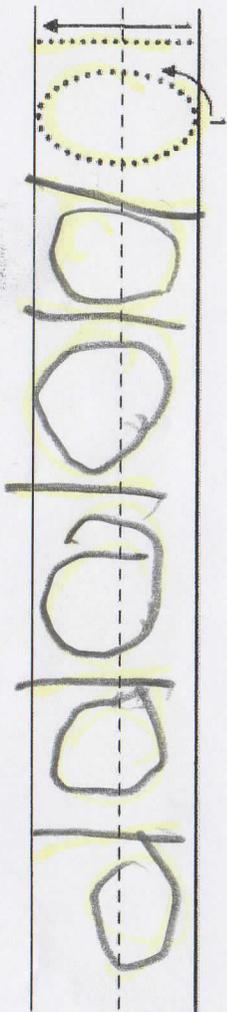
7 7 7 7

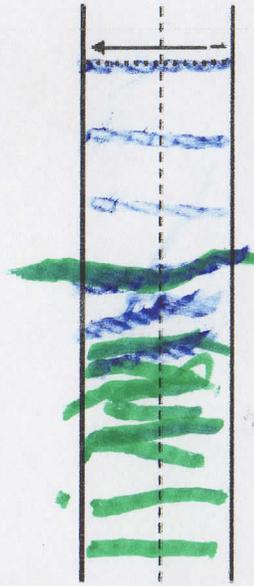
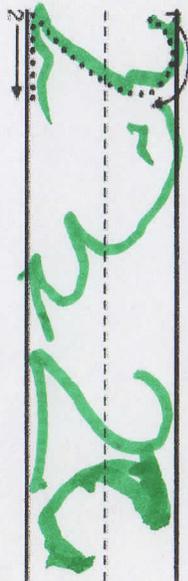
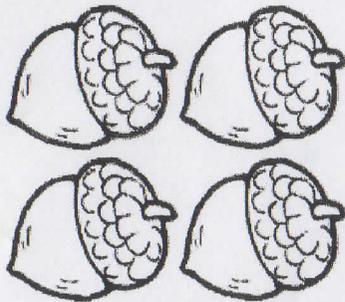
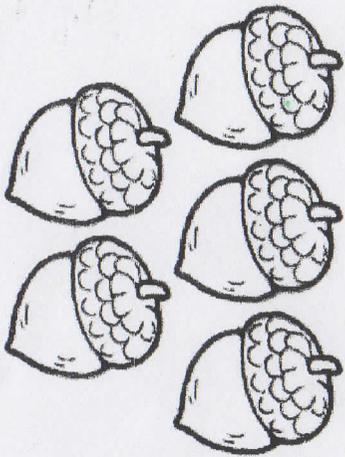
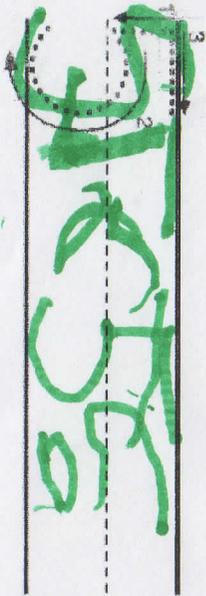


Maximo



Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

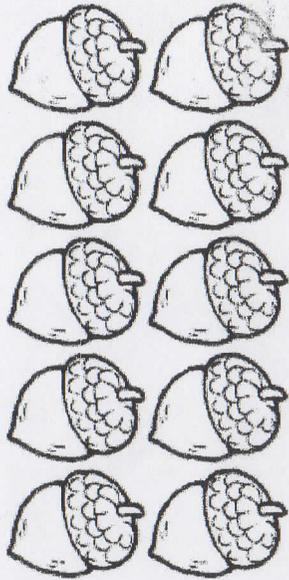




Calab

Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

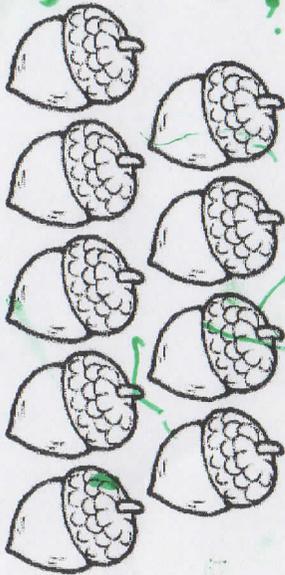
Handwriting practice for the number 0. It features a dotted 0 at the top with arrows indicating the counter-clockwise stroke direction. Below it, a solid green 0 is written on a three-line grid.



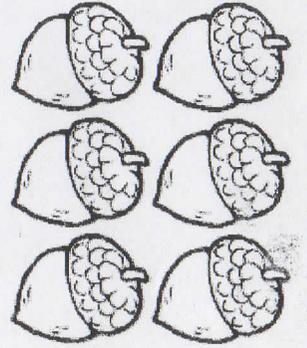
Handwriting practice for the number 6. It shows a dotted 6 at the top with arrows indicating the stroke direction. Below it, a solid green 6 is written on a three-line grid.



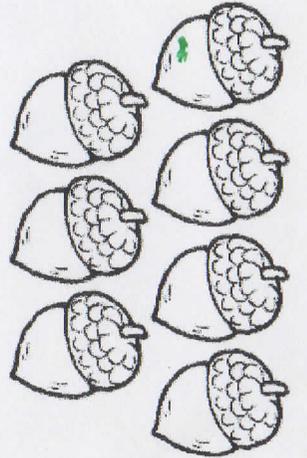
Handwriting practice for the number 9. It shows a dotted 9 at the top with arrows indicating the stroke direction. Below it, a solid green 9 is written on a three-line grid.

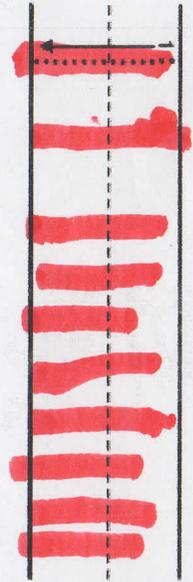
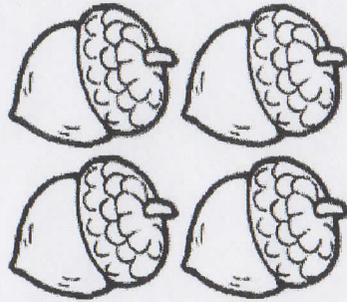
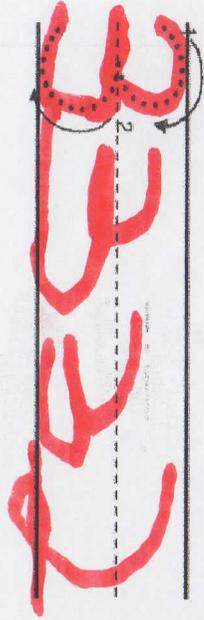
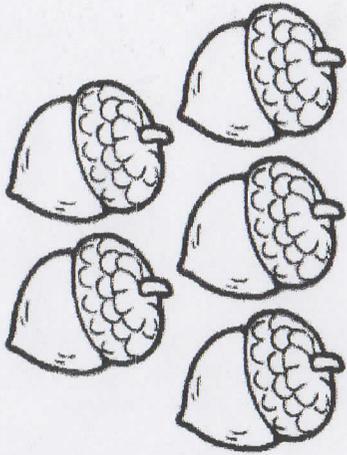
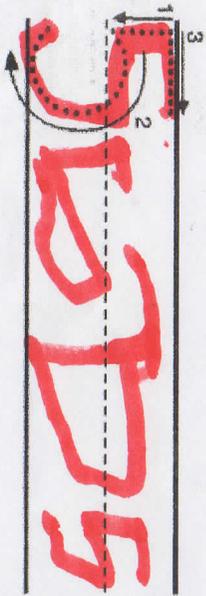


Handwriting practice for the number 3. It shows a dotted 3 at the top with arrows indicating the stroke direction. Below it, a solid green 3 is written on a three-line grid.



Handwriting practice for the number 7. It shows a dotted 7 at the top with arrows indicating the stroke direction. Below it, a solid green 7 is written on a three-line grid.

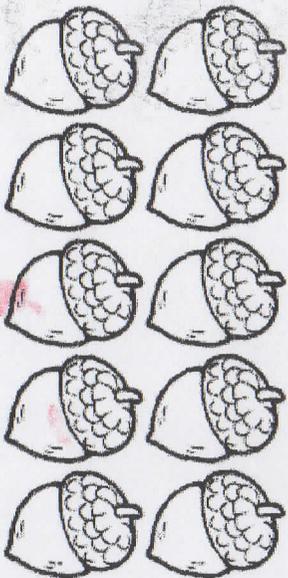




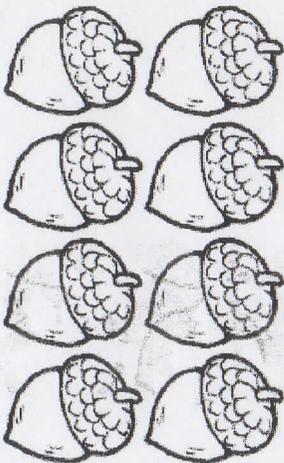
Samantha

Autumn Acorns - Number Skills 6-10
Count, trace & write numbers - Level K

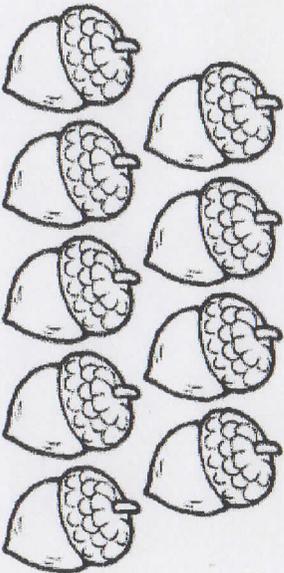
10 10 10 10 10



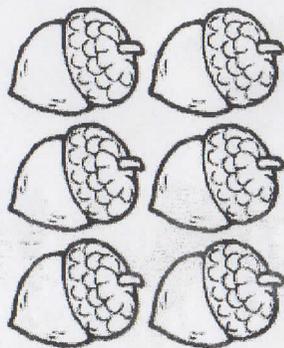
8 8 8 8 8



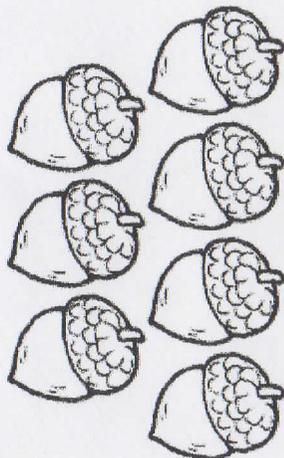
9 9 9 9 9



6 6 6 6 6



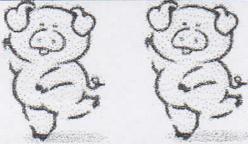
7 7 7 7 7



Conjuntos
equipolentes
Sesión 8

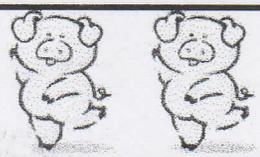
Nombre: Karan

Cuenta y escribe el número.

	1
	5
	3
	6
	8
	4
	2
	9
	10
	7

Nombre: Danna

Cuenta y escribe el número.

	1
	5
	3
	6
	8
	4
	2
	9
	10
	7

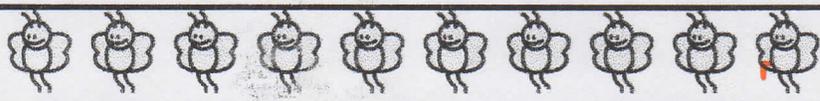
Nombre: Janny

Cuenta y escribe el número.

	1
	5
	3
	6
	8
	4
	2
	9
	10
	7

Nombre: Kenneth

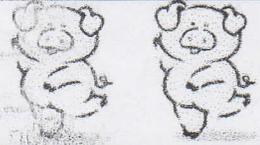
Cuenta y escribe el número.

	1	1
		5
		3
		6
		8
		4
		2
		9
		10
		7

6

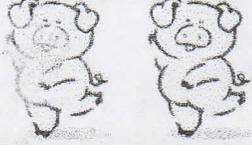
Nombre: Maximo

Cuenta y escribe el número.

 1	1
	5
	3
	6
	
	4
	2
	9
	10
	7

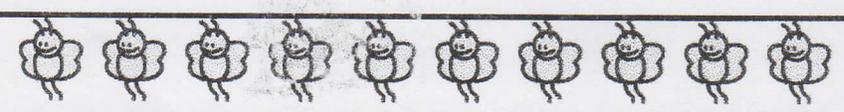
Nombre: Calab

Cuenta y escribe el número.

	1
	5
	6
	
	4
	
	
	10
	

Nombre: Samuel

Cuenta y escribe el número.

	1
	5
	3
	6
	8
	4
	2
	9
	10
	7

Asociación de la imagen
del número con el concepto
que este representa

Sesión 9

Nombre: Karen

Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	1
2	22
3	333
4	4444
5	55555
6	666666
7	7777777
8	8888888888
9	99999999999
10	1010101010101010

Nombre: Danna

Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	1
2	2 2
3	3 3 3 3 3
4	4 4 4 4 4 4
5	5 5 2 2 2
6	6 6 0 6 6 6
7	7 7 7 7 7 7 7
8	8 8 8 8 8 8 8
9	9 9 9 9 9 9 9
10	10 10 10 10 10 10 10

10 10 10

Nombre:

Jenny

Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	1
2	2 5 2
3	3 3 3
4	4 4 4 4
5	5 2 5 5 5
6	6 6 6 6 6 6 6 6
7	7 6 7 7 7 7 7
8	8 8 8 8 8 8 8 8
9	6 9 9 9 9 9 9 9 9
10	1 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1

Nombre: Kenneth

Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	1
2	II
3	III
4	IIII
5	IIII I
6	IIII II
7	IIII III
8	IIII II II
9	IIII III I
10	IIII III II I

Nombre:

Maximo

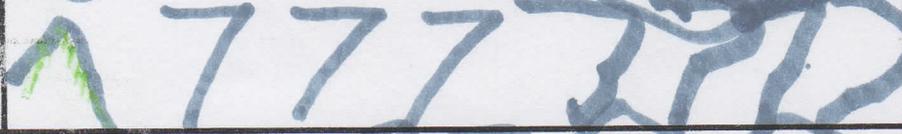
Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	1
2	2 2 2 2
3	3 3 3 3 3
4	4 4 4 4
5	5 5 5 5 5
6	6 6 6 6 6 6
7	7 7 7 7 7 7 7
8	8 8 8 8 8 8 8 8
9	9 9 9 9 9 9 9 9 9
10	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

Nombre:

Calab

Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Nombre: Samuel

Escribe los números de acuerdo a la cantidad.

1	1
2	2 2
3	3 3 3
4	4 4 4 4
5	5 5 5 5 5
6	6 6 6 6 6 6
7	7 7 7 7 7 7 7
8	8 8 8 8 8 8 8 8
9	9 9 9 9 9 9 9 9 9
10	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

8
9
10

Relación de número

con objeto

Sesión 12

2
5
6

11
11

Dama

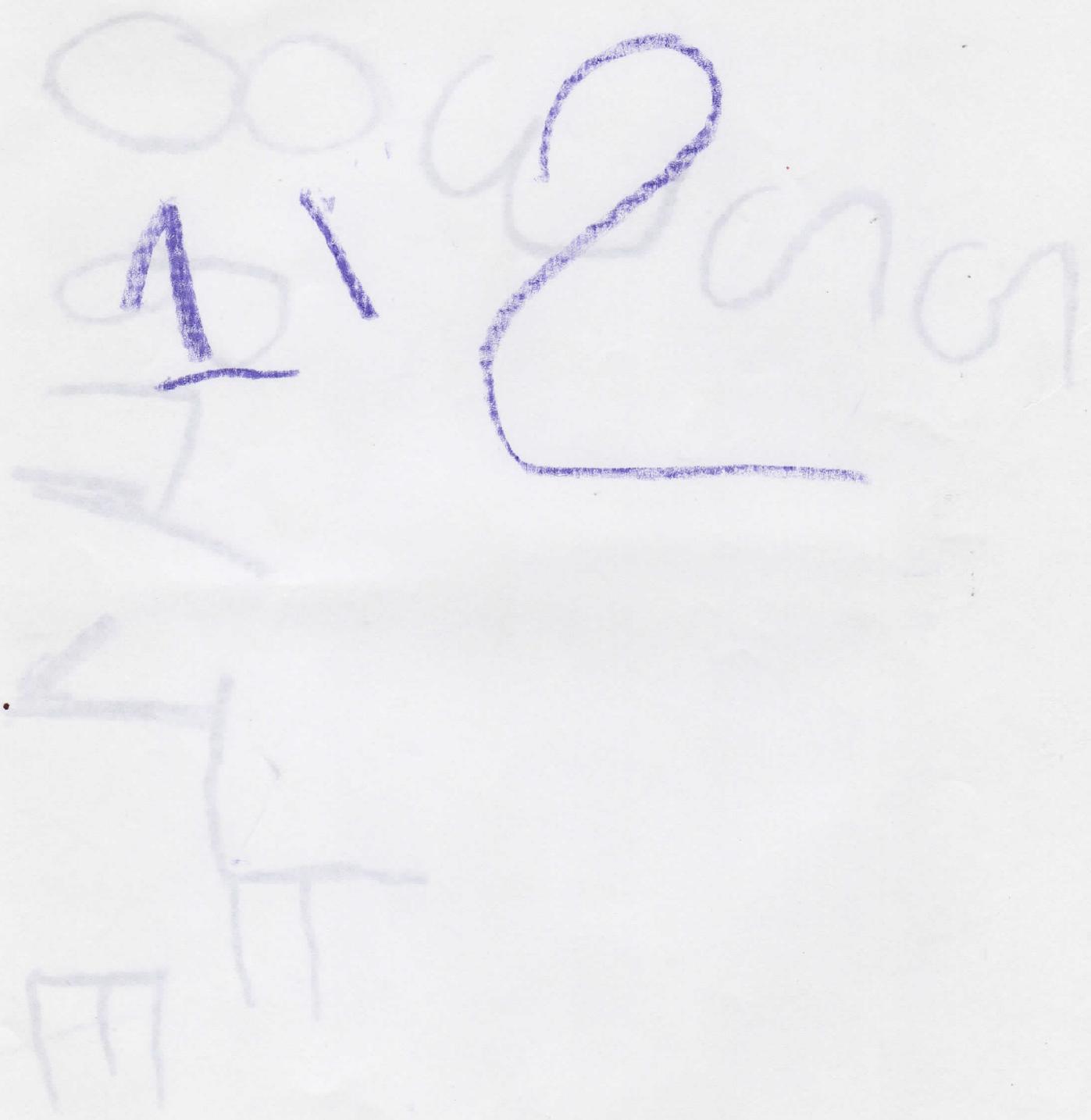
oooy

to

Dennis.

1951
1045

Janifer



Handwritten text in blue ink, possibly a signature or name, consisting of several stylized, overlapping characters.

Small handwritten text at the bottom right corner, possibly a date or initials.

Kenneth.

a

2

L

10

11

Calab

2580

Samuel

8

3

2

p

5

7

Gregoire

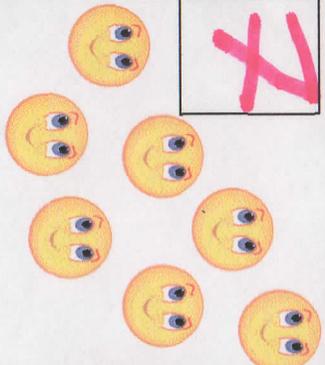
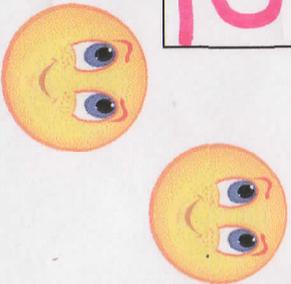
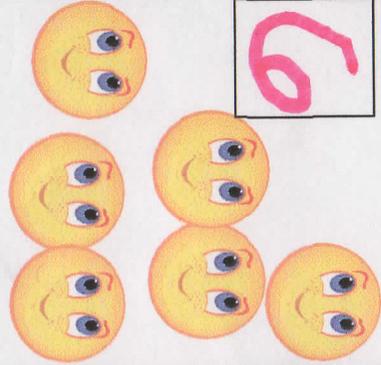
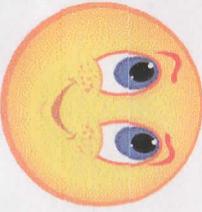
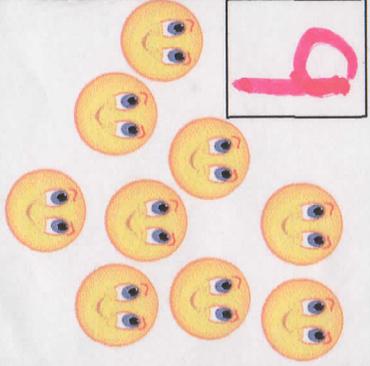
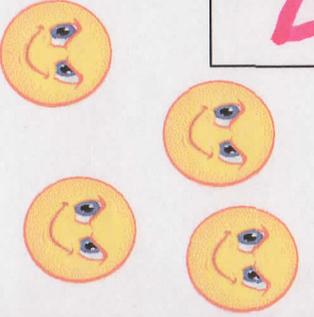
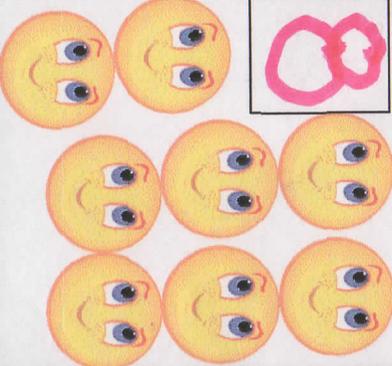
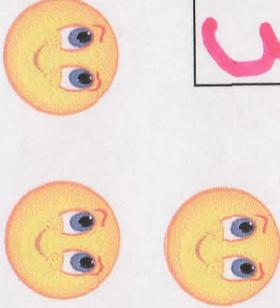
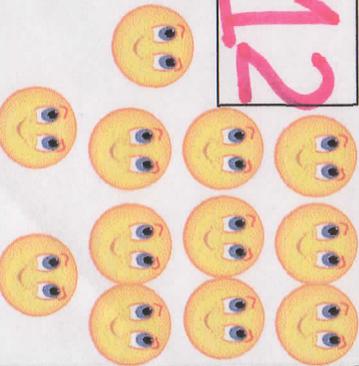
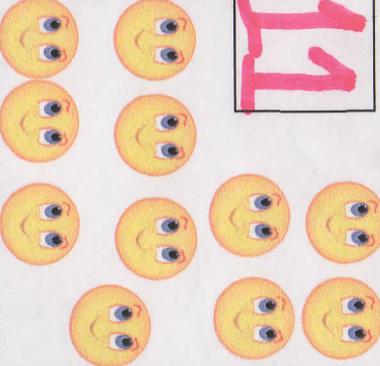
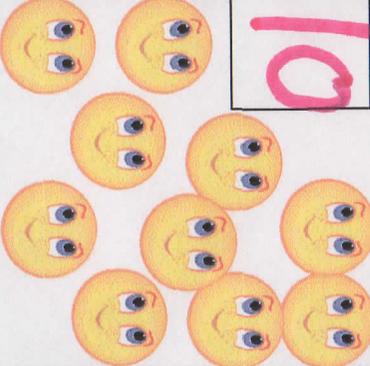
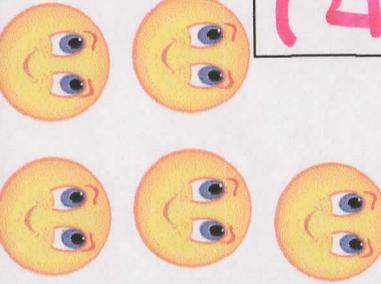


Relación de concepto y abstracción

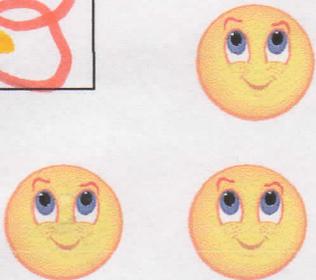
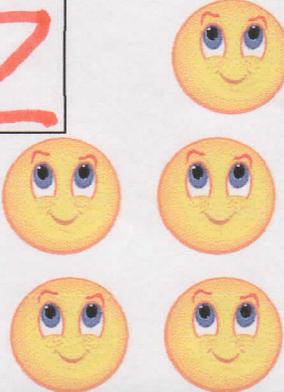
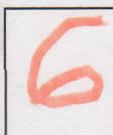
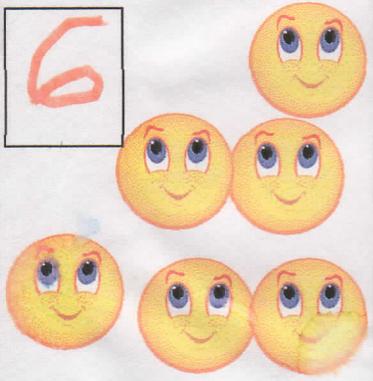
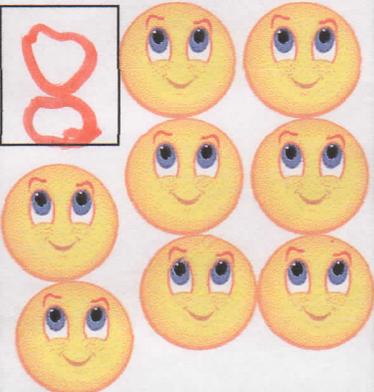
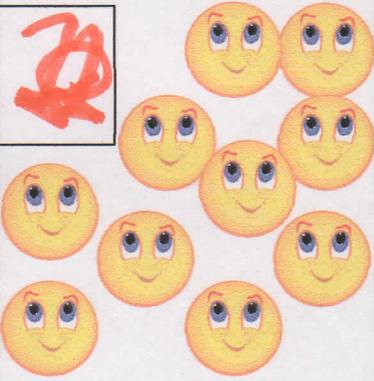
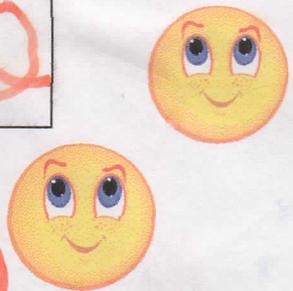
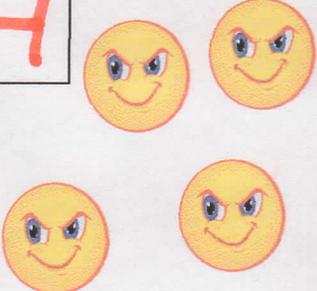
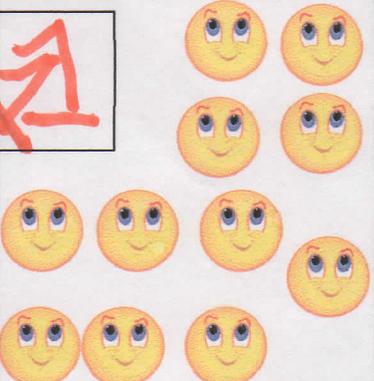
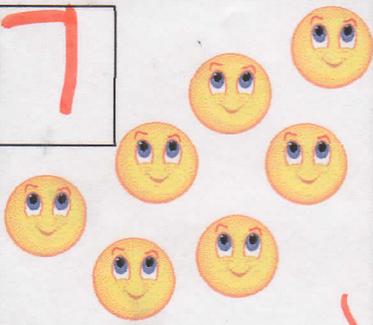
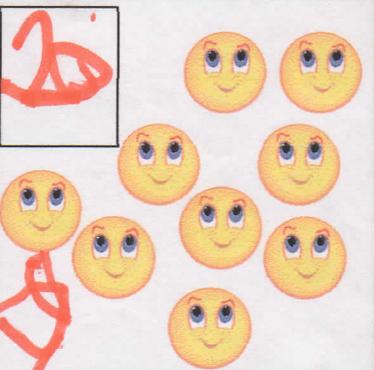
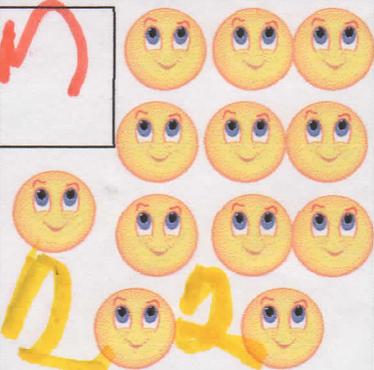
Sesión 13

NOVA 600

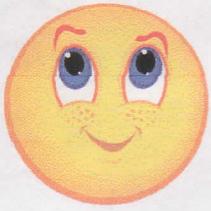
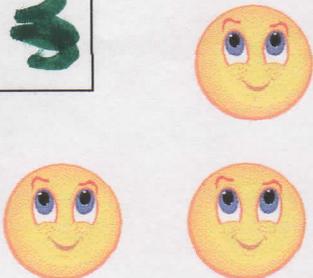
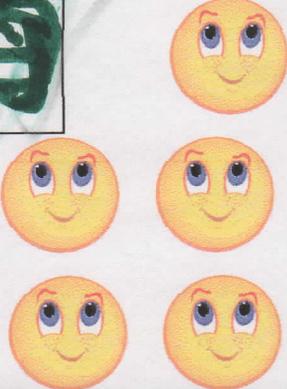
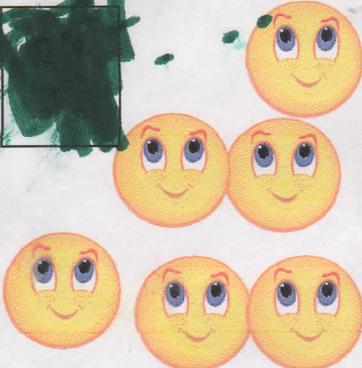
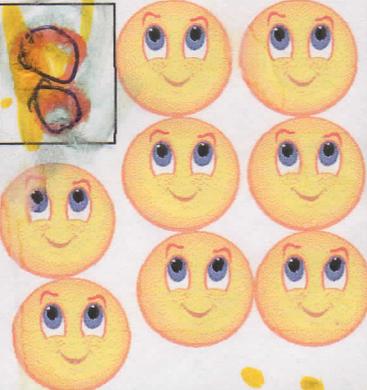
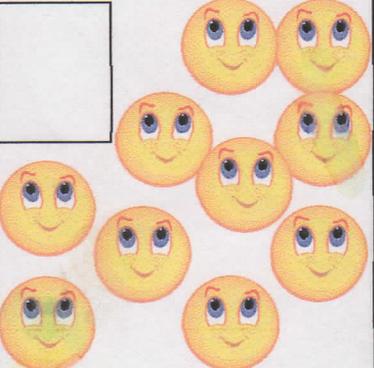
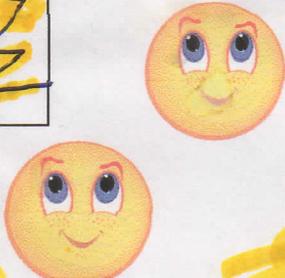
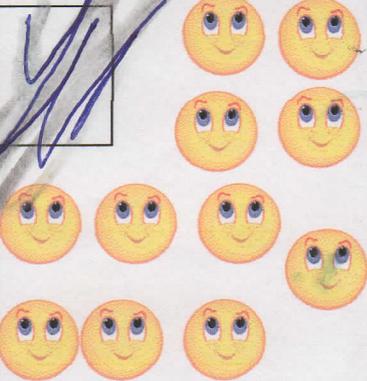
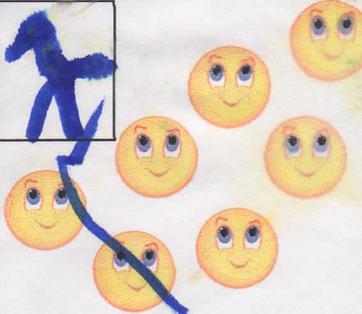
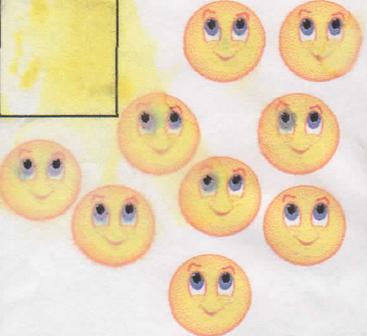
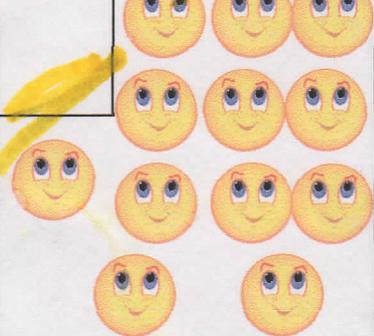
Harén

 7	 2	 6	 1
 9	 4	 8	 3
 12	 11	 10	 5

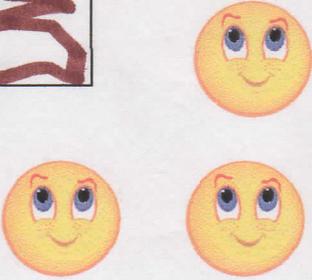
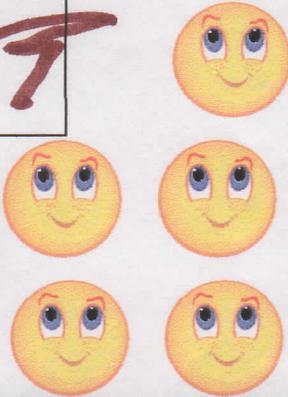
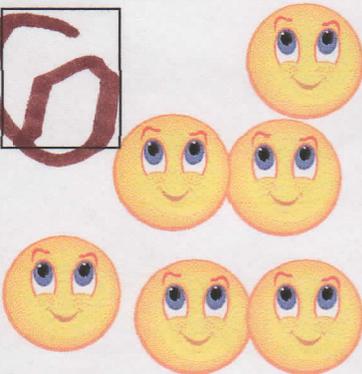
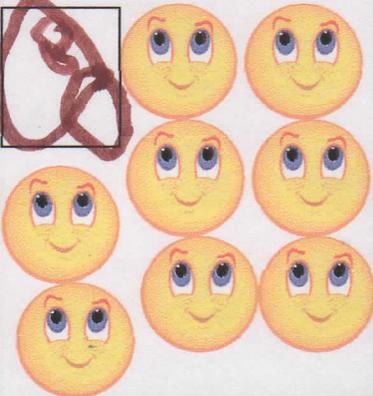
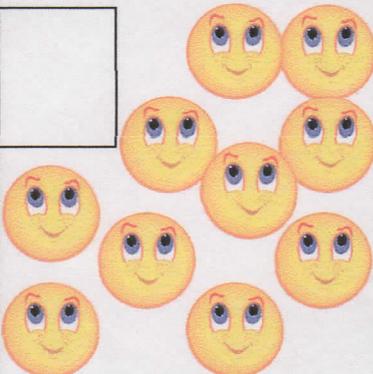
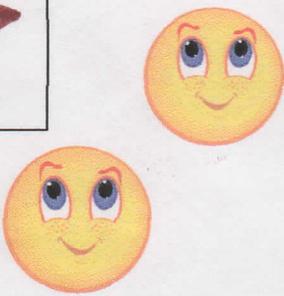
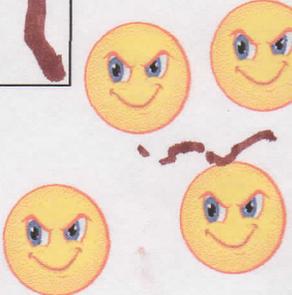
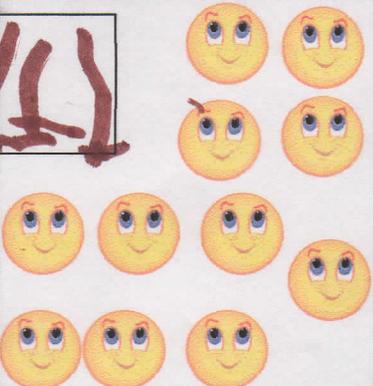
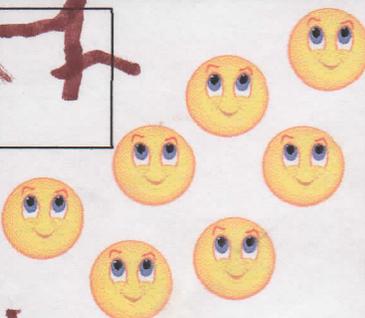
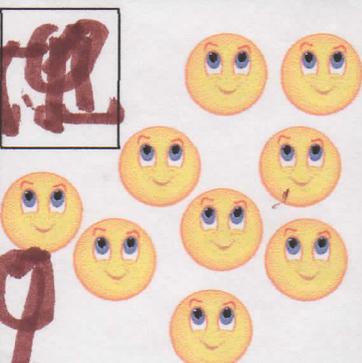
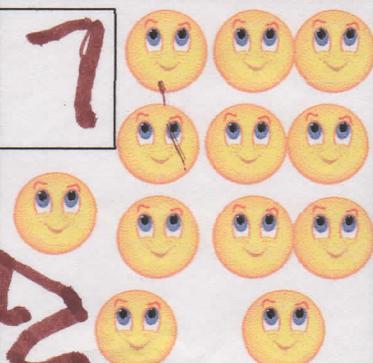
Danna

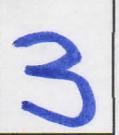
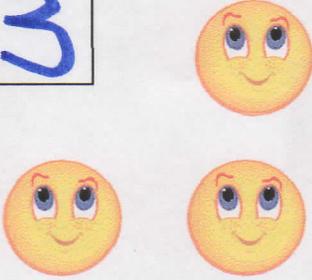
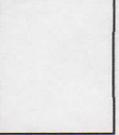
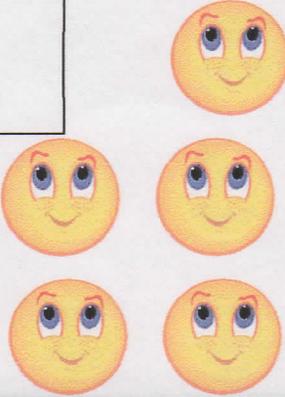
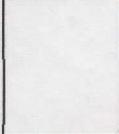
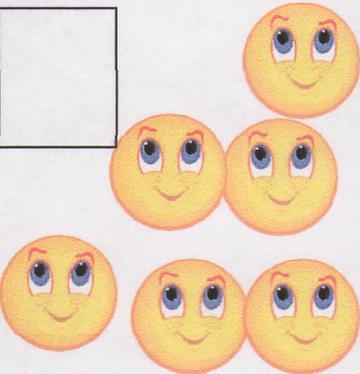
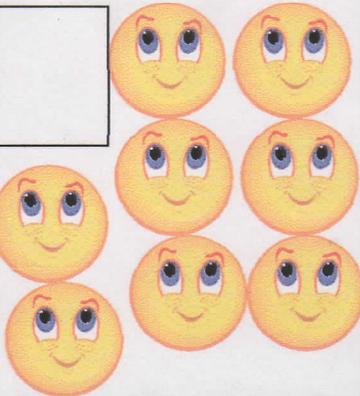
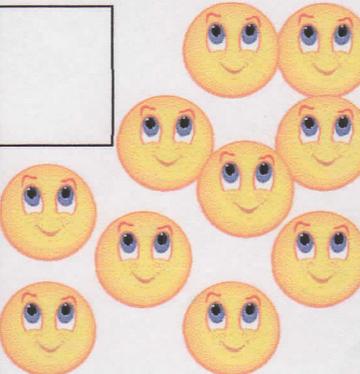
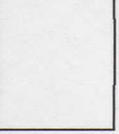
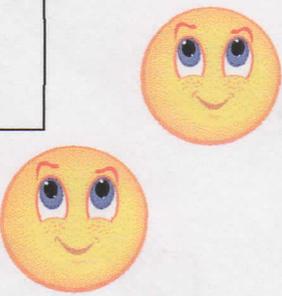
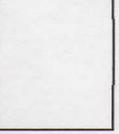
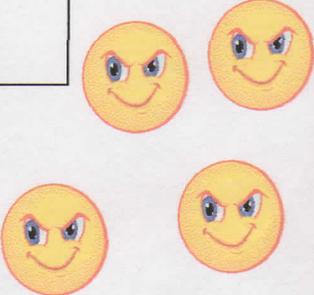
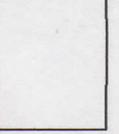
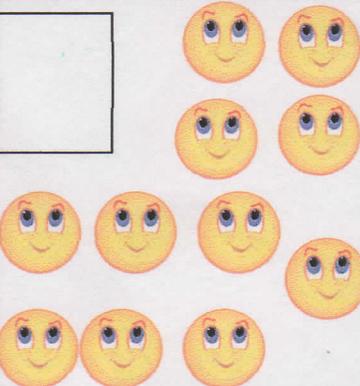
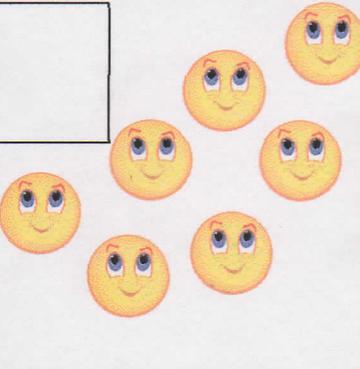
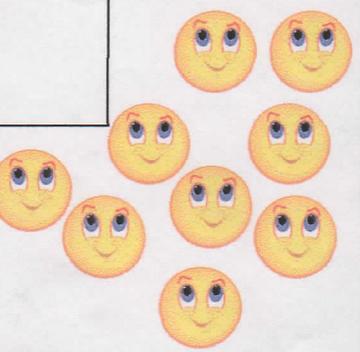
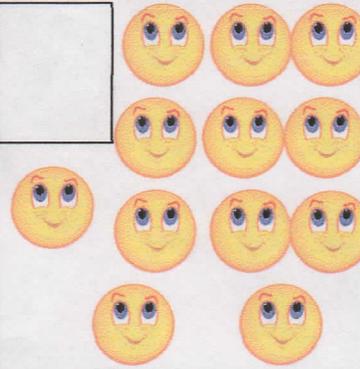
Jenny

Kenneth

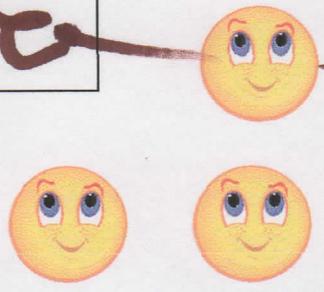
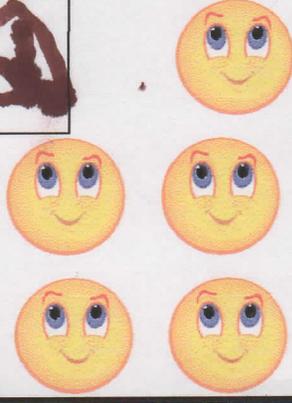
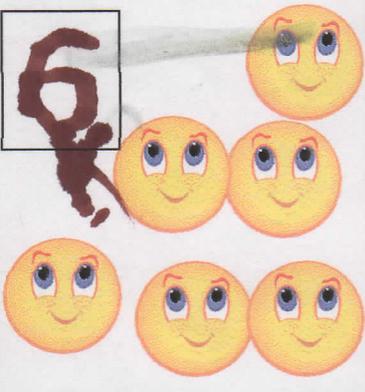
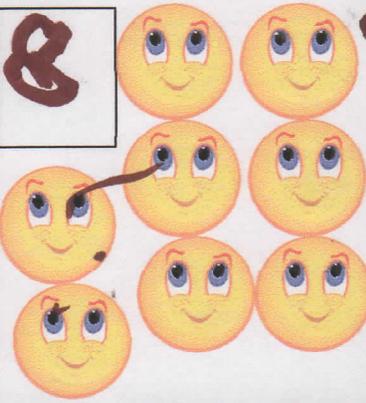
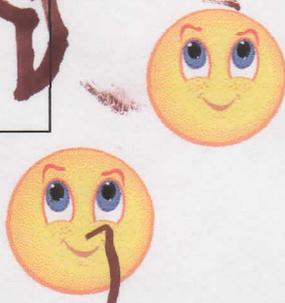
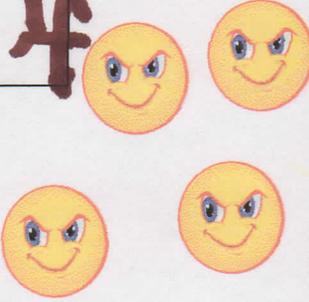
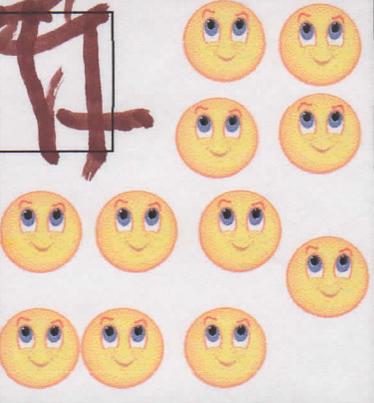
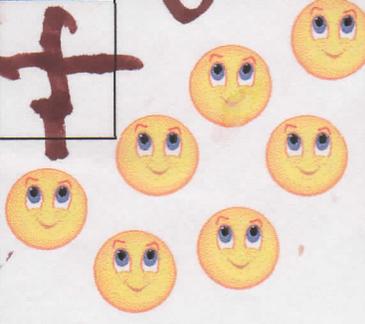
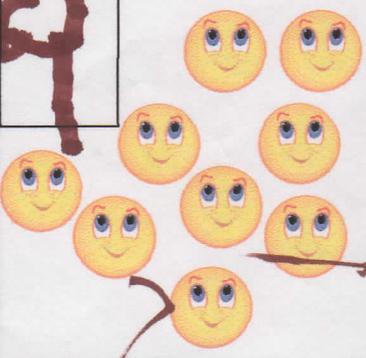
Maximo

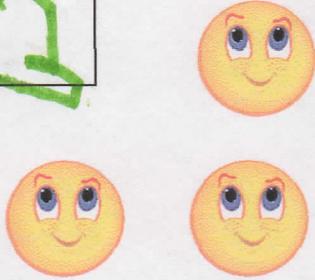
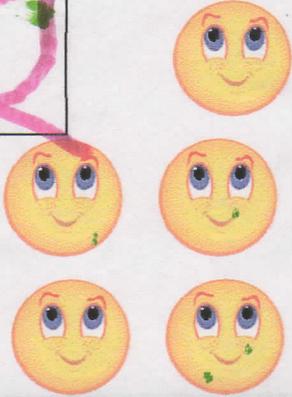
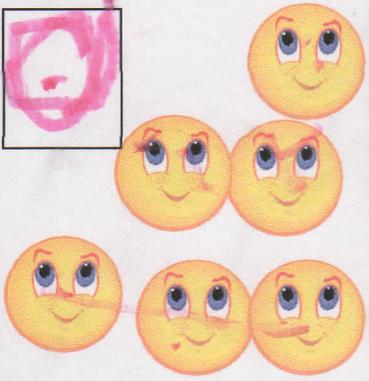
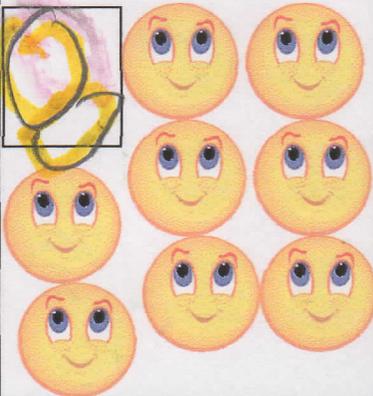
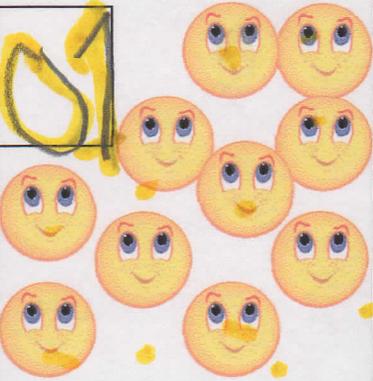
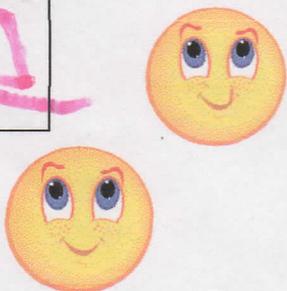
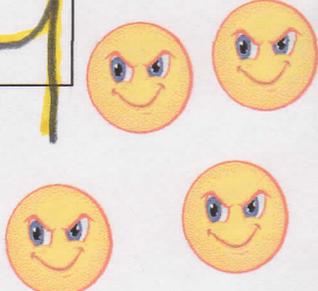
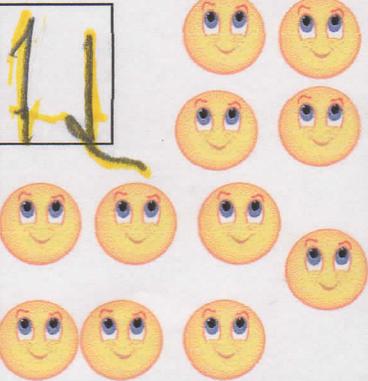
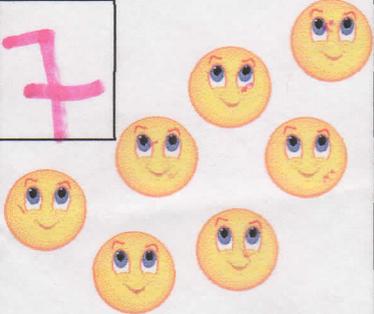
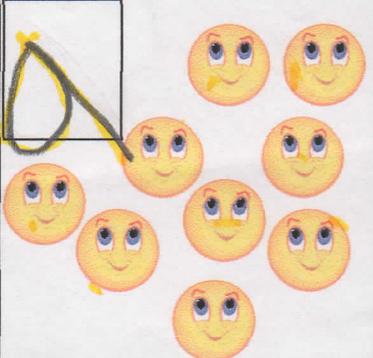
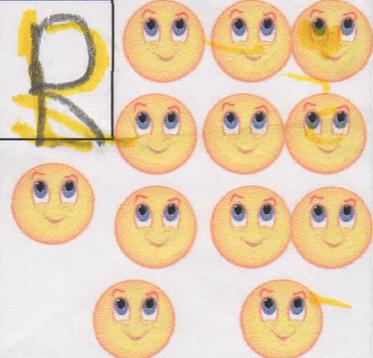


05/05

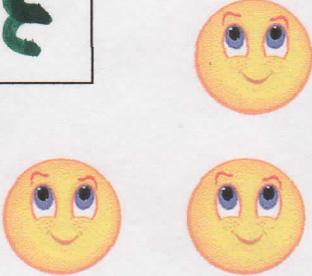
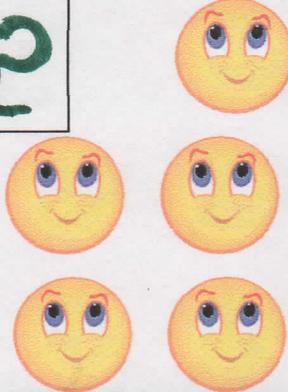
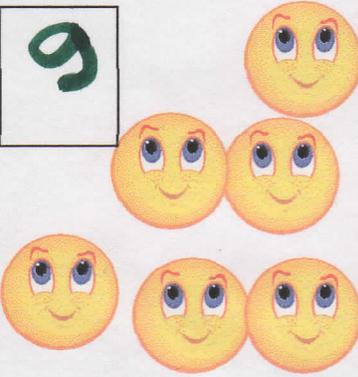
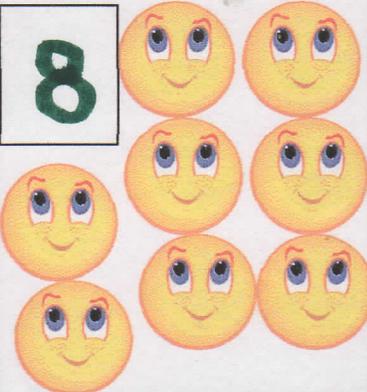
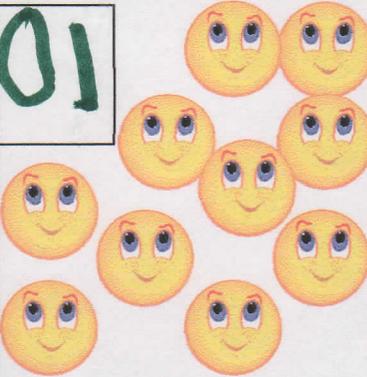
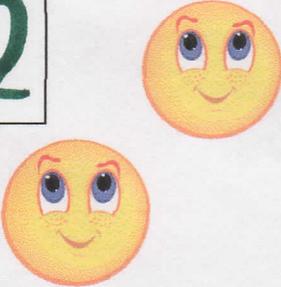
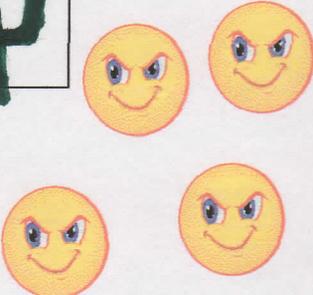
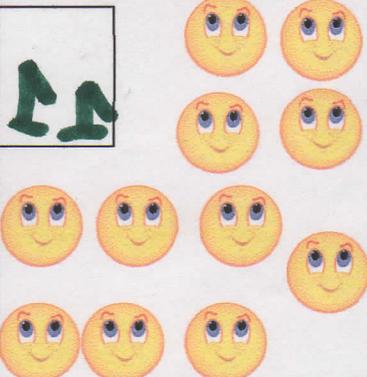
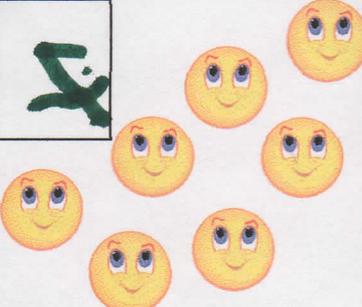
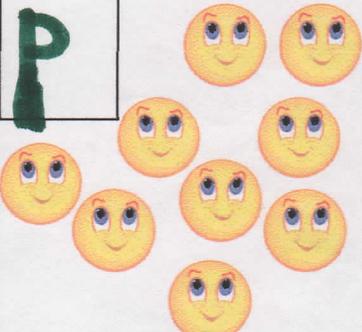
Caleb

Samuel

Cheque - Eseguel

<p>1</p> 	<p>3</p> 	<p>2</p> 
<p>9</p> 	<p>8</p> 	<p>01</p> 
<p>2</p> 	<p>4</p> 	<p>11</p> 
<p>5</p> 	<p>6</p> 	<p>12</p> 

Pos - test

Sesión 14

Karen Andrea Salazar Rodríguez

4) = 4

b) sí, contó del uno al diez

c) En la cocueta, las calles, las paredes...

d) Utilizando un papel y remarcando los números uno a uno hasta el once

e) Utilizando un papel y remarcando del uno al cinco

f) uno, dos, tres quince.

1 5 E F 5 6 F
8 P 10 1 1 1 2
1 3 1 F 1 5
1 5 1 F 19 20

Danna Paola Maceda Reyes.

a) watro

b) sí, cuenta del uno al 10

c) Cuando dejan tarea.

d) Contando

e) Viendolos

f) El uno, el dos, el tres, cuatro, cinco y seis

LT 12 10
12 3 7

Angélica Dennis Morales Pérez.

a) Cinco

b) oí,

c) En las hojas

d) escribiendolos

e) jugando con ellos

f) el uno, el dos, el tres, el ocho, el once...

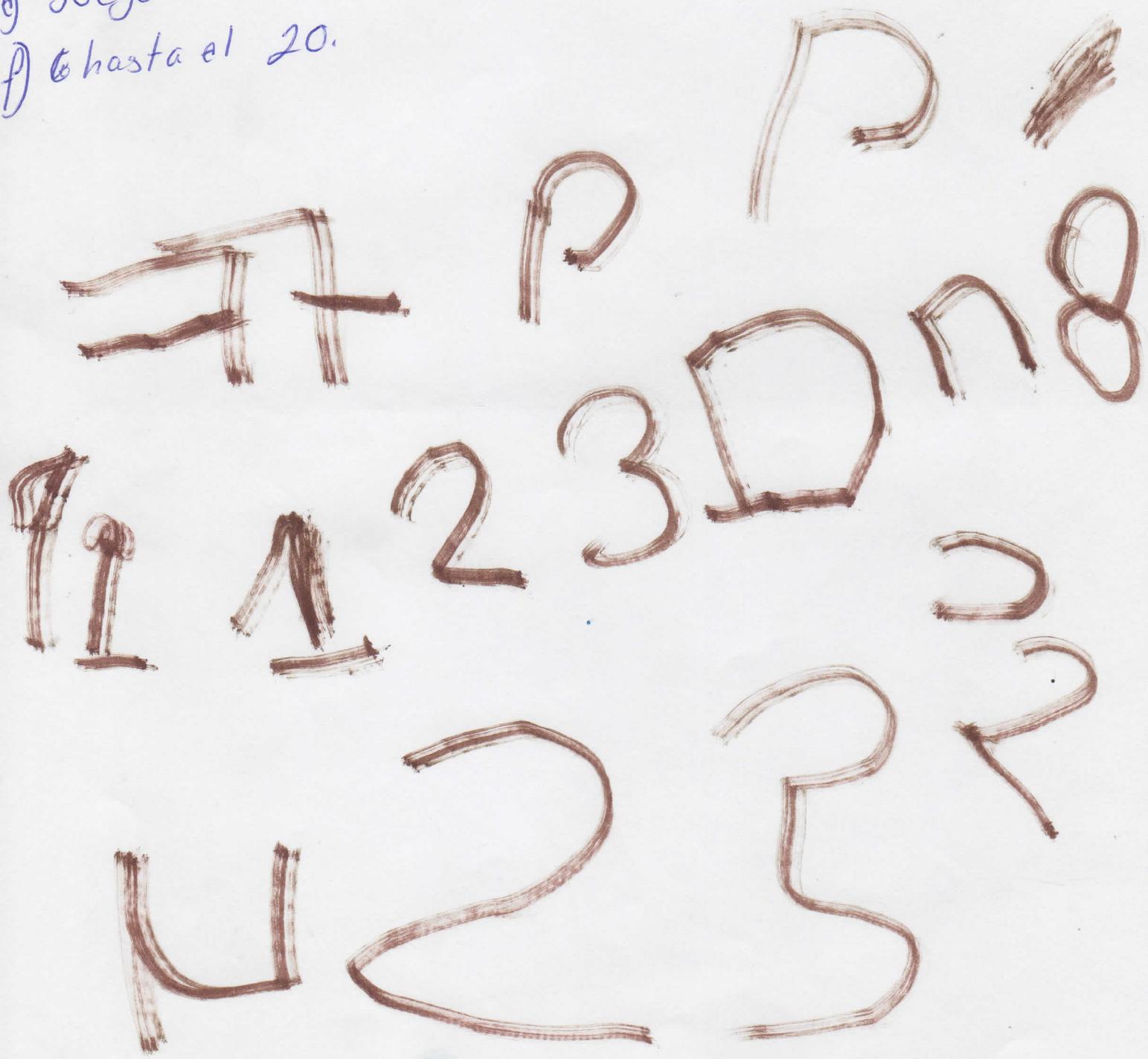
g)

8 I M O

H

Jenifer Antonia Chimal Quintero

- a) Cinco
- b) sí, contó del uno al diez 
- c) En mi casa...
- d) Los armo
- e) Juego con mis muñecas
- f) hasta el 20.



Kenneth

1= Dice cinco, cuenta sus dedos y dice cuatro

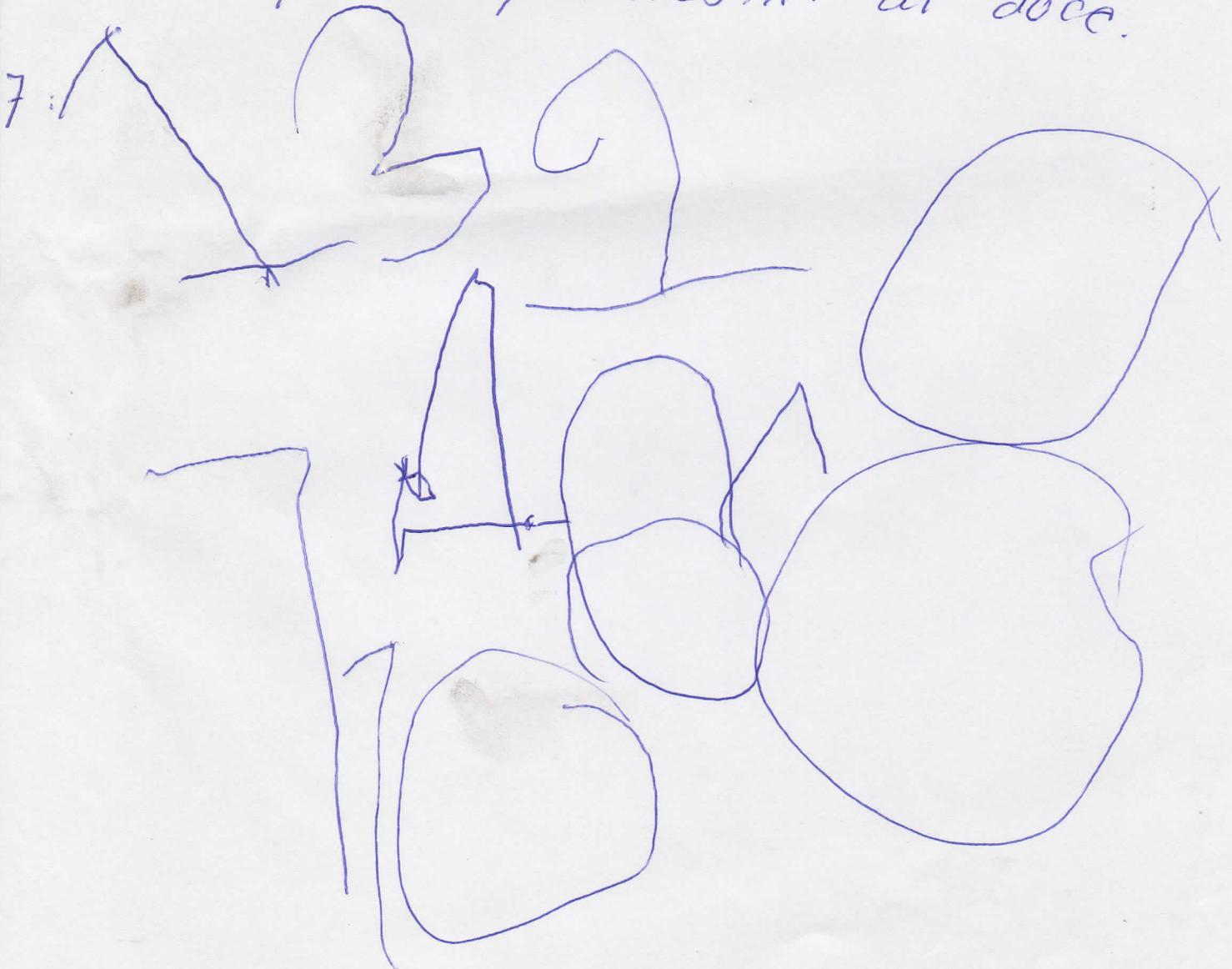
2= sí, contó del uno al seis.

3= En la escuela.

4= Ya no tengo números

5= así y cuenta del uno al veintitres.

6= La uno y lados y la tres... al doce.



Maximo Yarad Vazquez Tellez

a) Tres

b) Si, cuenta del uno al 19

c) En mi casa, en mi escuela

d) Con mis letras

e) Con mis juguetes

f) uno, dos, tres, cuatro... dias.

un

1 11 50 110

Joel Calles Jiménez Álvarez.

- a) dos, uno, tres
- b) sí, cortó del uno al 20, saltándose el 19.
- c) En la escuela
- d) Hago la tarea.
- e) Canelo hago la tarea
- f) dos, tres, cuatro, cinco, siete.

Y J I A L T

Samuel 'karios largas

- a) cuatro
- b) sí, contó del uno al diez
- c) En la tela, en micaosa, en mis juguetes
- d) En mi casa en mis juguetes, juego con letras y números
- e) Los pongo en un estuche donde si se caen.
- f) Al uno, al dos, al tres... diez

1 2 3 ~~4~~ 5 6 7 8 9 10

Ezequiel Maya Guzmán

a) Cinco

b) sí, contó del uno al diez.

c) En mi casa

d) Haciendo mi tarea

e) Viendo

f) uno, dos, tres, cuatro, cinco ... catorce, quince...
dieci novet.

1 2 3 4 5
1 2 3 4 5