



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

---

**UNIDAD AJUSCO**

**LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS A TRAVES DEL  
JUEGO EN PRIMER GRADO DE PRIMARIA**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

**P R E S E N T A :**

**MIREYA OROPEZA MIRANDA**

**DIRECTORA DE TESIS: PROFRA. MARIANA SAIZ ROLDIN**

MÉXICO D.F.,

2004

## **Introducción**

Por siete décadas la Secretaría de Educación Pública ha propuesto qué enseñar y cómo enseñar en la escuela primaria. Son diversas las propuestas que ha elaborado, las cuales se han llevado a cabo en diferentes períodos. En ellas se han plasmado las ideas estatales y se han incorporado los avances de la psicología y de la pedagogía.

¿Qué enseñar? La respuesta a esta pregunta ha quedado determinada por el tipo de ciudadano que se cree requiere el país. Por esta razón en los planes y programas de estudio se incluyen áreas de aprendizaje para que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para este fin. Una de las áreas de aprendizaje que se ha incluido en las diferentes propuestas que ha elaborado la SEP son las matemáticas.

En todas las épocas se ha considerado necesario que los alumnos adquieran conocimientos matemáticos. En las últimas décadas la enseñanza de las matemáticas se ha tornado un problema relevante; se han buscado mejorar los métodos de enseñanza, investigadores de diferentes disciplinas dan propuestas educativas con el propósito de elevar los niveles de aprendizaje, así mismo se ha buscado adaptar la enseñanza de las matemáticas al pensamiento infantil.

En consecuencia la concepción sobre la enseñanza de las matemáticas ha ido cambiando. Por mucho tiempo se pensó que el único responsable de proporcionar los conocimientos era el docente, el alumno sólo tenía que escuchar y memorizar, después se reconoce que el alumno debe ser activo, pero tal actividad debería de basarse sólo en la acción física sobre los objetos siguiendo la lógica de los adultos. Actualmente se reconoce que el niño es el único responsable de su propio aprendizaje nadie puede aprender por él. De ahí que ahora se respete la lógica del niño y se le de libertad de elegir las estrategias del propio aprendizaje.

Así que en el Plan y programas de estudio de 1993. Educación básica primaria. Se propone en la asignatura de matemáticas que los niños deben construir sus conocimientos a partir de la resolución de situaciones problemáticas cotidianas y la utilización de un juego, ya que es una actividad potencialmente didáctica. La utilización del juego no es una aportación nueva al trabajo educativo, puesto que hay estudios sobre la importancia del juego en el desarrollo de la inteligencia humana como son las aportaciones de Froebel (1782-1852) y de Piaget (1896-1982) entre otros.

En este trabajo se muestran los resultados de una investigación que estuvo encaminada a conocer cómo los docentes utilizan el juego en la enseñanza de las matemáticas en primer grado de primaria.

En el primer capítulo se aborda la propuesta de trabajo que se hace en relación con la enseñanza de las matemáticas en el plan y programas de estudio 1993 y en los materiales que la SEP proporciona a los docentes como son: Libro para el maestro. Matemáticas, Libro de texto. Matemáticas, Fichero Actividades didácticas. Matemáticas, Libro Matemáticas .Recortable.

En el capítulo dos, en el Marco teórico se presenta brevemente la evolución que han tenido las matemáticas a lo largo de la existencia del hombre, como ejemplo menciono cómo se ha ido desarrollando el número. Enseguida menciono el proceso que siguen los niños para adquirir el concepto de número, aquí también se incluye la teoría de aprendizaje de Jean Piaget y sus aportaciones sobre la importancia del juego para el desarrollo intelectual del niño, se concluye con una breve explicación sobre la importancia de utilizar el juego en la enseñanza de las matemáticas.

En el capítulo tres. Método y análisis de investigación, se mencionan el tipo de investigación que se utilizó al realizar la investigación y las técnicas como: la entrevista y la observación directa; el instrumento fue: el diario de campo. También hago un análisis de las observaciones y de las entrevistas.

## **Planteamiento del problema**

Una de las primeras dificultades que enfrentan los niños que ingresan a primer grado de primaria en la materia de matemáticas, es la construcción del concepto de número. Teniendo como antecedente el concepto de número una segunda dificultad es la construcción del valor posicional. Estos conocimientos son fundamentales para lograr el acceso y la comprensión de otros contenidos como son: la suma, resta, multiplicación y división, así como las fracciones y los sistemas de medición.

Tradicionalmente el aprendizaje del número y del sistema de numeración decimal en primer grado de primaria se ha caracterizado por la memorización y la falta de comprensión de éstos, debido a la poca participación de los alumnos en su propio aprendizaje. Esto se debe a que antes de los años 90's la enseñanza de la educación primaria seguía un modelo en el cual el docente era el encargado de enseñar los conocimientos que el alumno tenía que aprender para que posteriormente el niño los aplicara en la resolución de problemas.

Sin embargo en el plan y programas de estudio de educación primaria 1993 se hace una propuesta de enseñanza en donde no se trata de aprender y memorizar números y algoritmos para después aplicarlos en la resolución de problemas, sino de aprender al resolver problemas. En consecuencia a los niños ya no se les considera simples receptores que acumulan la información que reciben de los adultos, sino que aprenden modificando los conocimientos anteriores al enfrentarse con situaciones problemáticas nuevas.

Ahora lo principal no es que los alumnos de primer grado memoricen y manejen con destreza las nociones de número sino que "utilicen y comprendan el significado de los números naturales hasta de dos cifras en diversos contextos. Resuelvan problemas de suma y resta de números naturales hasta de dos cifras, mediante procedimientos no convencionales. Así también comprendan que para escribir los números del 1 al 99, se necesitan

únicamente dos dígitos del 0 al 9; harán agrupamientos de unidades en decenas y en consecuencia comprenderán que los dígitos adquieren valores diferentes según el lugar que ocupan” (Bonilla, 2001: 10).

Para que los niños lleguen a la comprensión y no a la memorización de los números, el maestro debe enfrentar a sus alumnos a la resolución de problemas para que los niños utilicen sus propios recursos para llegar a la solución “los problemas elegidos deben hacerlo obrar, hablar, reflexionar, evolucionar, con su propio movimiento” (Brousseau, 1993:13).

Los problemas que se planteen al alumno deben llamar su atención para que se interese en buscar la solución. Algunas de las variables que pueden considerarse son: problemas de la vida cotidiana, juegos, fantasías y los problemas puramente numéricos.

Ahora el niño puede comprender el sistema de numeración decimal a través de un juego lo cual le permitirá aprender mientras se divierte. Así que el docente puede propiciar un ambiente que favorezca la construcción de conocimientos de sus alumnos, a partir de un buen juego en la clase.

Sin embargo hay reportes de investigación que dan evidencias de que en la práctica esto no sucede así. Las posibles causas son muchas y variadas: problemas de tipo administrativo como son grupos muy numerosos, autoridades y padres de familias que desconocen las ventajas del nuevo enfoque lo que les lleva a presionar a los maestros para que muestren avances, por ejemplo que el niño cuente (aunque en realidad sólo recita la serie numérica), problemas de tipo académico como el hecho de que los maestros han sido preparados bajo y para otra filosofía de la educación; etc.

Es necesario que autoridades, docentes y padres de familias estén concientes de la importancia del nuevo enfoque; actualmente se debe tomar en cuenta el desarrollo cognitivo del niño y sus necesidades. Una de las principales necesidades de todos los niños, pero sobre todo de los más pequeños, es el juego, por lo tanto éste se debe aprovechar para que el niño pueda involucrarse en su propio aprendizaje.

Al docente de educación primaria se le ha proporcionado material auxiliar acorde con el nuevo enfoque; el Libro para el maestro. Matemáticas y el Fichero. Actividades didácticas. Matemáticas. En este último material auxiliar se proponen algunos juegos didácticos que favorecen que el niño construya sus conocimientos matemáticos. Pero cabe preguntarse si el maestro:

¿Utiliza el fichero de actividades?

¿Utiliza el juego en la enseñanza de las matemáticas?

¿Cómo lo utiliza?

¿Cómo concibe el juego?

Este trabajo de tesis trata de responder a las interrogantes antes planteadas a través del análisis de los registros de observación y de las entrevistas que se presentan en el tercer capítulo.

## **Justificación**

La matemática es imprescindible para todo ser humano por ejemplo todos tenemos la necesidad de realizar conteos en diferentes situaciones, el niño necesita saber contar para poder comprar sus dulces, contar sus canicas o juguetes. Así mismo es una disciplina de gran valor en todos los niveles educativos, por ser una herramienta básica en el desarrollo del pensamiento del hombre. Sin embargo se han hecho investigaciones que demuestran un bajo aprovechamiento del alumno en esta materia.

En mayo de 1990 por iniciativa de nexos (revista mensual, mexicana) y con el apoyo de la Presidencia de la Republica y la colaboración del INEGI, se aplicaron dos exámenes a nivel nacional, uno en escuelas primarias y otro en escuelas secundarias. El propósito de los exámenes fue conocer el nivel de conocimientos de los alumnos. Las preguntas que se plantearon en los exámenes abarcaron las áreas fundamentales de los programas de estudios vigentes en ese momento: Matemáticas, Español, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. El examen de primaria se aplicó a 248 niños de sexto grado de 175

grupos escolares de 161 escuelas primarias distribuidas por todo el país. Se procuró que las preguntas aludieran a los contenidos centrales de los programas de primero a quinto grados. Con los resultados del examen se pudo constatar que el nivel de aprovechamiento de los alumnos es bajo sobre todo en el área de matemáticas, los puntajes fueron de 4.39, y fue aprobado por sólo el 15% de los alumnos.

El 18 de octubre del 2001 el diario Reforma publicó un artículo donde menciona el resultado del examen Internacional TIMMS (Tercer Estudio Internacional de Matemáticas y Ciencia) que realizó en 1995 la Asociación Internacional para la Evaluación del logro Educativo a estudiantes de 15 años de 40 países, entre éstos México. En dicha evaluación México obtuvo el penúltimo lugar.

Es preocupante ver que la enseñanza de las matemáticas siga siendo un problema educativo, a pesar de la reforma que se hizo al plan y programas de estudio. En este punto yo creo que es probable que el docente muestre un rechazo a la materia y la siga impartiendo como recetas de cocina; simples y aburridas mecanizaciones que alejan cada vez más a los alumnos de su uso práctico y de la realidad, provocando en el niño apatía y temor hacia la materia.

Por lo antes planteado, tuve la inquietud de indagar sobre cómo enseñan las matemáticas los maestros de primer grado de primaria porque considero que este grado es fundamental, ya que los niños construyen los conceptos elementales que han de formar la base del aprendizaje de conceptos matemáticos complejos.

Así mismo, mi interés por investigar sobre cómo enseñan los maestros las matemáticas a través del **juego**, surge a partir de mi participación en la elaboración de juegos y actividades para la página Web **Mi ayudante. Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria**, la cual se basa en la investigación **“Propósitos y contenidos actuales de la enseñanza de las matemáticas en México en el nivel primaria” realizada por la UPN y la SMM con apoyo de CONACYT**. Si bien es cierto cuando me incorporé en el

proyecto, tenía conocimientos sobre el enfoque en el que está basado el plan y programas de estudio de educación primaria actual, también estaba convencida de la importancia del juego en el aprendizaje de las matemáticas para los niños. Sin embargo requería de más información para poder elaborar juegos matemáticos que fueran acordes con el nuevo enfoque y que realmente propiciaran conocimientos matemáticos.

Considero que este trabajo de tesis motivará a que siga elaborando juegos y actividades matemáticas tratando que sean adecuados a cada uno de los grados escolares y cuidando que en realidad sean juegos, porque muchas veces los juegos propuestos no son adecuados al grado o en realidad no son juegos. Podemos ver que un gran número de maestros son beneficiados ya que los juegos y actividad son elaborados para ellos.

Para responder a las preguntas planteadas en el apartado anterior, es necesario entre otras cosas analizar y conocer el modelo de enseñanza actual para lo cual se plantean los siguientes objetivos:

- 1) Revisar el Plan y programas de estudio 1993 de educación primaria, particularmente la propuesta de enseñanza de las matemáticas de primer grado.
- 2) Analizar los planteamientos pedagógicos que justifiquen la importancia del juego en la enseñanza de las matemáticas.
- 3) Describir la práctica del docente en la enseñanza de las matemáticas.



# **Capítulo 1. Propuesta Pedagógica en los materiales didácticos de matemáticas de educación primaria**

En el presente capítulo presento el resultado de la revisión de los materiales de trabajo que la SEP ha proporcionado al docente de educación primaria a partir de la Reforma educativa 1993; Plan y programas de estudio 1993. Educación básica primaria, Libro para el maestro. Matemáticas, Libro de texto. Matemáticas, Fichero. Actividades didácticas. Matemáticas, Matemáticas .Recortable. Enfocándome a la propuesta didáctica que se hace en estos materiales. Concluyo con un apartado en donde doy una breve explicación del enfoque pedagógico que está implícito en el Plan de estudios de educación primaria.

## **1.1. Breve antecedente**

En México la educación primaria ha ocupado un lugar muy importante, ya que se ha considerado el medio para formar al individuo que requiere el país. Por ejemplo, a partir de la creación de la SEP, hasta 1970 la educación era el medio para preparar a las masas para el ejercicio de la soberanía y generar mayor homogeneidad cultural. Posteriormente, con las ideologías de desarrollo, el sistema educativo trataría de formar recursos humanos para la industrialización, y desarrollar en los educandos las capacidades de razonamiento operativo.

Actualmente a la educación se le considera el medio para conciliar el crecimiento, la equidad y la participación de las sociedades del futuro. Así también cada época ha tenido su propuesta educativa como respuesta a las condiciones y exigencias sociales, políticas, económicas e ideológicas del país, lo que ha llevado consecuentemente a cinco reformas de los planes y programas de estudio.

La última Reforma al Plan y programas de estudio de educación primaria se llevó a cabo en 1993 como resultado del programa para la modernización educativa. Con la modernización se pretende que el país tenga la capacidad de enfrentar con éxito los retos del siglo XXI, pues actualmente vivimos en un mundo en donde las transformaciones que antes tomaban siglos hoy ocurren en muy poco tiempo. Hay una aceleración del crecimiento científico y tecnológico al campo de las comunicaciones, la microelectrónica, la biotecnología. Hay una apertura en la economía mundial, cambios en las prácticas y mercados laborales, se habla ya de un mundo único y de un espacio económico y extremadamente competitivo.

El Programa para la Modernización Educativa 1989-1994 detalló una serie de medidas y estrategias para impulsar el desarrollo en todos los ámbitos de la vida nacional y para que así el país pudiera enfrentar los retos del siglo XXI.

En consecuencia se tomaron una serie de medidas; entre éstas se consideró la necesidad de elevar la calidad de la educación a través de la renovación de los contenidos y métodos de enseñanza y de dar mayor atención a la formación y a la actualización de docentes.

La modernización educativa planteada desde 1989, se consolida en mayo de 1992 con la firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, impulsada por el entonces Secretario de Educación Pública, Ernesto Zedillo. El Acuerdo Nacional estableció el compromiso del Gobierno Federal de llevar a cabo la descentralización educativa y la reformulación de planes y programas y métodos educativos.

La reformulación de los contenidos de educación primaria se enfocó a fortalecer el dominio de la lectura, la escritura y la expresión oral. En lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas se da mayor prioridad a la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo de razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas (SEP, 1993: 15).

Se eliminó el enfoque de la lógica de conjuntos que se introdujo desde la reforma de 1972. Se cambia el área de Ciencias Sociales en primero y en

segundo grado por las asignaturas de Geografía, Historia y Civismo, además de darle mayor atención a los temas relacionados con la preservación de la salud, protección del medio ambiente y los recursos naturales.

## 1.2 Plan y programas de estudio, educación básica primaria 1993

En medio de los ideales de formar educandos reflexivos, creativos, críticos y participativos los programas incluyen las siguientes asignaturas:

### Primero y segundo grados

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	360	9
Matemáticas	240	6
Conocimiento del medio (Trabajo integrado de: Ciencias Naturales Historia Geografía Educación cívica)	120	3
Educación artística	40	1
Educación Física	40	1
Total	800	20

### Tercero a sexto grado

Asignatura	Horas anuales	Horas semanales
Español	240	6
Matemáticas	200	5
Ciencias Naturales	120	3
Historia	60	1.5
Geografía	60	1.5
Educación cívica	40	1
Educación artística	40	1
Educación Física	40	1
Total	800	20

En el Plan vigente se propone trabajar 200 días, conservando la jornada de cuatro horas de clase diarias con un total de 800 horas anuales.

A la enseñanza de las matemáticas se tiene previsto dedicarle el 30% del tiempo escolar en el 1ero y 2do grados y en los siguientes grados un 25 % del tiempo escolar.

“La escuela debe asegurar en primer lugar el dominio de la lectura y la escritura, la formación matemática elemental y la destreza en la selección y el uso de información. Sólo en la medida en que cumpla estas tareas con eficacia, la educación primaria será capaz de atender otras funciones” (SEP, 13: 1993).

Con lo mencionado anteriormente no cabe duda que actualmente se le da mucha importancia a la enseñanza de las matemáticas. Aunque la enseñanza de las matemáticas ya desde las últimas décadas del siglo XX se le ha dado mayor atención, consecuentemente se han realizado diversas propuestas para enseñar matemáticas en la escuela primaria, en las que están plasmadas teorías pedagógicas y psicológicas, que han sido tomadas en cuenta en la elaboración de los diferentes planes de estudio que se han llevado a cabo a lo largo del siglo XX.

Posteriormente mencionaremos los propósitos y la estructura de los programas de estudio de matemáticas vigentes. Nos enfocaremos a las matemáticas por ser la asignatura de la que nos ocuparemos a lo largo de nuestra investigación.

### **1. 2. 1 Propósitos y contenidos matemáticos**

En el plan y programas de estudio se menciona con claridad los propósitos generales que se tienen en la asignatura de matemáticas para la educación primaria estos son: que los alumnos adquieran conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollen:

“-La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear, y resolver problemas

- La capacidad de anticipar y verificar resultados
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática
- La imaginación espacial
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición, dibujo y cálculo
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias” (SEP, 1993: 50).

De acuerdo a los propósitos que se plantean podemos darnos cuenta que las matemáticas se consideran un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, además de ser el medio para desarrollar capacidades, habilidades y destrezas. En estos propósitos podemos ver que no sólo se trata de adquirir conocimientos matemáticos sino de hacer del aprendizaje un proceso interactivo de gran protagonismo por parte del educando. Para lograr los propósitos antes mencionados los contenidos se presentan en seis ejes:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones
- Medición
- Geometría
- Proceso de cambio
- Tratamiento de la información
- Predicción y azar

Según el Plan y programas de estudio 1993. Educación básica primaria, los contenidos matemáticos de cada eje temático, se incluyen en cada uno de los grados escolares de la siguiente manera:

Los números sus relaciones y sus operaciones

En este eje temático se ven los números naturales, números fraccionarios y números decimales.

Los números naturales se trabajan desde primero hasta sexto grado; lo que se busca es que los alumnos comprendan el significado de los números y que éstos puedan ser utilizados por el niño en la resolución de problemas. El grado de dificultad va aumentando a lo largo de los seis grados.

Los números fraccionarios se inician en tercero en una forma sencilla, mediante actividades, material concreto y planteamiento y resolución de problemas, se profundizan estos contenidos en los grados que siguen.

Los números decimales se introducen en cuarto grado y se profundiza en quinto y sexto grado mediante el planteamiento y resolución de problemas asociados a contexto de dinero y medición.

El fin último de abordar los contenidos de este eje es que el niño reflexione, busque estrategias y comente con sus compañeros para que construya sus conocimientos.

## Medición

Los contenidos de este eje temático se trabajan a lo largo de la primaria. Se le da mucha importancia a las acciones directas sobre los objetos para la comprensión de la medición de longitud y área, así como la medición de capacidad, peso y tiempo para posteriormente comprender las medidas convencionales.

## Geometría

El propósito que se quiere lograr al abordar los contenidos de esta línea es que el alumno comprenda la ubicación espacial partiendo de él mismo en relación de su entorno, la representación en el plano y la percepción de formas geométricas. Para la comprensión de estos contenidos es necesaria la acción directa sobre los objetos, la observación, el dibujo y el análisis de formas

diversas para que distinga las formas geométricas de su entorno. Los contenidos de este eje se ven a lo largo de la primaria.

### Procesos de cambio

Este eje se introduce a partir de cuarto grado y se profundiza en los dos últimos grados de educación primaria. Su aprendizaje se inicia con situaciones que propicien que el alumno elabore tablas de variación proporcional. Se culmina con las nociones de razón y proporción, saberes necesarios para la resolución de problemas que se presentan en la vida diaria de las personas.

### Tratamiento de la información

Se trabaja en los seis grados de educación primaria. El propósito que se quiere lograr al abordar los contenidos que se desarrollan en este eje es que los alumnos desarrollen la capacidad para tratar la información, porque actualmente presenta la información cuantitativa en estadísticas, gráficas y tablas, la información también se recibe de imágenes y textos, por esto es necesario que los alumnos desarrollen habilidades para analizar la información que reciban de los diferentes medios.

### Predicción y azar

Se introduce en tercer grado y se culmina en sexto, su inclusión pretende que el alumno conozca situaciones en donde interviene el azar, así mismo que se familiarice con la expresión más probable y menos probable en la predicción de resultados.

Para mejorar la calidad de la educación primaria no sólo se reformó el Plan y programas de estudio de educación primaria, también los Libros de texto

sufrieron cambios importantes, así como el Libro para el maestro, además se proporcionó a los docentes un fichero de actividades didácticas y un libro recortable para mejorar la calidad educativa. Posteriormente mencionaremos lo que contiene cada uno de estos materiales enfocándonos principalmente en lo que hay sobre el juego, ya que la utilización del juego en la enseñanza de las matemáticas es nuestro objeto de estudio.

### **1.3 Libro para el maestro**

El libro para el maestro es un material que la SEP ha venido proporcionando al docente de educación primaria como apoyo a su práctica educativa en el salón de clase. Antes de la reforma educativa de 1993 el Libro para el maestro constaba de un volumen por grado en donde se daba la propuesta didáctica para las diferentes áreas de estudio, actualmente al docente se le ha proporcionado un libro para cada asignatura de cada grado. En el Libro para el maestro se presentan propuestas de trabajo para abordar las lecciones del Libro de texto y las fichas del fichero de actividades, con el objetivo de enriquecer y amenizar la clase de matemáticas, además de dar información de cómo construye el niño su conocimiento.

#### **1.3.1 Los niños**

Con base en los planteamientos que se hacen en el Libro para el maestro podemos darnos cuenta que se pretende que la resolución de problemas sea el motor para que el niño construya sus conocimientos matemáticos mediante conocimientos previos que ha ido adquiriendo en la escuela, en su casa, en los juegos y en todo el medio en que se desenvuelve; conocimientos que le permitirán resolver problemas utilizando sus propios recursos, lo cual favorecerá la construcción de nuevos conocimientos.



Para que el niño pueda construir sus conocimientos debe tener la libertad de valerse de los medios que considere adecuados, así podrá llegar a la solución por medio del ensayo y el error.

Otro factor que influye en que el niño construya sus conocimientos es la interacción con sus compañeros, esto no quiere decir que al trabajar individualmente el niño no logre aprender significativamente, sino que, el trabajar con sus compañeros enriquece el conocimiento del niño porque de esta forma los niños confrontan sus respuestas y pueden discutir defendiendo sus resultados lo que llevará a que los niños que tienen una respuesta errónea la corrijan y los que tienen la respuesta correcta se den cuenta que puede haber otras formas para llegar a la solución.

Cuando los niños interactúan entre ellos, los niños menos avanzados se involucran con los más avanzados y por ende pueden comprender mejor los conocimientos matemáticos, al respecto el Libro para el maestro dice: “en la construcción de conocimientos, la interacción con compañeros y maestro juega un papel fundamental. La confrontación de estrategias y respuestas ayudará a los niños a percatarse de que puede haber mejores formas de solucionar un problema determinado y permitirá ayudar a los compañeros que se encuentren en momentos menos avanzados del proceso de aprendizaje” (Bonilla, 2001: 9).

La propuesta para la enseñanza de las matemáticas establece que el niño aprenda resolviendo problemas que favorezcan la construcción de sus conocimientos a través de la búsqueda de estrategias, para que apliquen y refuercen los conocimientos adquiridos.

Es evidente que los problemas ya no se consideran aquellos que aparecen al final de una lección en donde se deja un espacio en blanco para que el niño vacíe los conocimientos que le transmitió el docente previamente. Ahora al niño se le considera una persona capaz de construir sus conocimientos a partir de los saberes que ha ido adquiriendo a lo largo de su vida, lo que le permitirá adquirir conocimientos significativos.

Ya no se pretende que reciba conocimientos digeridos, debe analizar, reflexionar y desarrollar habilidades que le permitan enfrentar problemas que se le presenten en su vida.

### **1.3.2 El docente**

En esta propuesta el maestro tiene un trabajo mucho más difícil del que había venido realizando, porque ya no se le considera un transmisor de conocimientos; ahora pasa a ser un investigador, ya que debe buscar o diseñar problemas adecuados para propiciar el aprendizaje de los distintos contenidos matemáticos. A este respecto el Libro para el maestro de dice:

“La actividad central del maestro en la enseñanza de las matemáticas va mucho más allá de la transmisión de conocimientos, definiciones y algoritmos matemáticos:

- Busca o diseña problemas adecuados para propiciar el aprendizaje de los distintos contenidos.

- Elige actividades para favorecer que los alumnos pongan en juego los conocimientos matemáticos que poseen, graduándolos de acuerdo a su nivel.

- Propone situaciones que contradigan la hipótesis de los alumnos favoreciendo la reflexión sobre los problemas y la búsqueda de nuevas explicaciones o procedimientos que los aproximen a la formalización de los conocimientos matemáticos.

- Promueve y coordina la discusión sobre las ideas que tiene los alumnos acerca de las situaciones que se plantean mediante preguntas que les permitan conocer el porqué de sus respuestas”(Bonilla, 2001:15).

Por lo tanto el trabajo del docente es el más importante para lograr los propósitos que se tienen planteados en esta asignatura, por consiguiente el docente es el responsable de propiciar un ambiente que favorezca la construcción de conocimientos por medio de actividades interesantes.

Las actividades que proponga el maestro a sus alumnos deben tener ciertas características según el Libro para el maestro de cuarto grado:

- Que responda a una necesidad o interés del niño.
- Que despierte un interés de búsqueda para resolverlo.
- Que pueda expresarse en varios lenguajes (aritmético, geométrico, gráfico, etc.) y que sea posible la traducción de uno a otro.
- Que su grado de dificultad no sea tan alto como para desanimar a los alumnos.
- Que a veces los problemas tengan más de una respuesta correcta". (Bonilla, 2001:13).

De acuerdo con la propuesta que se hace en el Libro para el maestro de matemáticas, el papel del docente cambia drásticamente respecto a propuestas anteriores porque ya no se le considera un ejecutor del programa en donde debe seguir un método específico. Hoy se le considera un sujeto activo, hasta podemos decir un sujeto creativo ya no se va a limitar al Libro del niño, sino que tendrá que preparar previamente actividades.

Revisando los libros para el maestro de todos los grados de educación primaria podemos darnos cuenta que se da mucha importancia a los intereses de los niños, ya que se le recalca al docente que debe presentar las matemáticas de una forma divertida e interesante y pueda ser un reto para el alumno. A continuación mencionaremos textualmente lo que dice el Libro para el maestro de cada grado al respecto:

1ro y 2do. "El juego es una parte importante en la vida de los niños y debe aprovecharse para favorecer el aprendizaje. Todos los juegos exigen que los participantes conozcan las reglas y la construcción de estrategias para ganar sistemáticamente. Sin embargo, no todos los juegos favorecen la construcción de conocimientos matemáticos.

Cada vez que los niños participan en un mismo juego perfeccionan sus estrategias, en la medida en que conocen las reglas y los datos que deben tomar en cuenta para ganar; al final, saben si ganaron o perdieron, incluso, con

el tiempo, pueden darse cuenta en qué parte del juego pudieron haber hecho otra jugada en lugar de la que hicieron para poder ganar” (Bonilla, 2001: 22).

3ero. “Un aprendizaje con significado y permanencia surge cuando el niño, para responder a una pregunta de su interés o resolver un problema motivante, tiene necesidad de construir una solución. Tales problemas pueden implicar desde saber cuál de los compañeros ganó un juego hasta informarse sobre cómo construir un juguete o encontrar un camino para salir de un laberinto numérico” (Bonilla, 2002: 7).

4to y 6to. “Cuando los alumnos practican por primera vez un juego, lo hacen sin tener estrategias definidas con las que aseguren ganar. Para construir una estrategia que les permita ganar sistemáticamente, es necesario que jueguen varias veces el mismo juego, que conozcan y dominen sus reglas, y analicen las jugadas. De esta manera el jugador frente al juego, tiende a ser autónomo, ya que no aplica instrucciones didácticas por otro, sino que construye sus propias estrategias en la interacción con sus compañeros.

Sin embargo no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas que se aprenden ni todas las actividades que sirven para aprender son realmente juegos. El reto es entonces descubrir o construir actividades que sean realmente juegos para los niños y que a la vez propicien aprendizajes interesantes de matemáticas” (Bonilla, 2002: 24).

5to . “La propuesta curricular, que se deriva de la reforma de 1993, consiste en llevar a las aulas actividades de estudio que despierten el interés de los alumnos y lo inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de solucionar los problemas y a formular argumentos que validen los resultados” (Bonilla, 2002: 7).

No se puede dejar de reconocer lo interesante de la nueva propuesta, puesto que es obvio que se ha dejado a un lado el enfoque tradicionalista con el que

se había venido trabajando desde los programas de estudio de 1972 y se ha tomado como punto de partida la resolución de problemas a partir de los intereses del niño, uno de los intereses que se menciona en el Libro para el maestro es el juego, Pero ¿Qué tipo de juegos tiene que proponer el maestro en la clase de matemáticas? Juegos de reglas, ya que nos hablan de juegos en donde hay: participantes, reglas y construcción de estrategias para poder “ganar”. Con base a lo anterior podemos ver que se sugiere utilizar juegos acordes a la edad de los niños de primaria (vea Pág. 44 de este trabajo).

En casi todos los grados se menciona explícitamente la importancia del juego, sin embargo no se profundiza en el tema, tal parece que dan por hecho que el docente tiene mucho conocimiento al respecto.

Revisando los libros para el maestro de los 6 grados se pueden mencionar algunas de las ventajas de utilizar el juego en la enseñanza de las matemáticas.

Tradicionalmente la enseñanza de las matemáticas se ha caracterizado en que el docente dicta ejercicios y planas, y exige la mecanización de algoritmos; creo que esto ha provocado que el alumno sienta un rechazo hacia la materia y desinterés convirtiéndose en un alumno pasivo lo cual le impide un desarrollo intelectual óptimo; formando un alumno que aprende respuestas para satisfacer a sus maestros y aprobar exámenes. Considero que los conocimientos que se adquieren de esta forma se olvidan. En cambio, cuando a los alumnos se les enseña de una forma interesante, difícilmente olvidarán los aprendizajes adquiridos, al respecto el Libro para el maestro de 3ero dice: “un aprendizaje con significado y permanencia surge cuando el niño, para responder a una pregunta de su interés o resolver un problema motivante, tiene necesidad de construir una solución” (Bonilla, 2002: 7).

En el nuevo enfoque se parte de los intereses de los alumnos. Uno de los intereses de los alumnos y el que considero más importante; es el juego. Puesto que los niños de todas las edades juegan. El docente debe considerar que el contenido de un juego debe de estar al nivel de desarrollo de los niños.

El Libro para el maestro de cuarto grado nos dice “Que responda a una necesidad o interés del niño “(Bonilla, 2001:13).

Una de las razones de enseñar las matemáticas por medio del juego es la que ya se mencionó anteriormente: el juego provoca un interés natural en los niños. El Libro para el maestro de primer grado nos dice: “El juego es una parte importante en la vida de los niños y debe aprovecharse para favorecer el aprendizaje” (Bonilla, 2002: 23).

El docente debe tener cuidado en diseñar, elegir y seleccionar juegos, porque como bien dice el Libro para el maestro de primer grado; que no todos los juegos favorecen a la construcción de conocimientos matemáticos (vea Pág. 20 de este trabajo).

Entonces el docente debe proponer juegos que:

- proporcionen a los niños algo interesante para que piensen cómo hacerlo
- juegos que provoquen el razonamiento.
- juegos en donde todos los jugadores estén activos.
- juegos que permitan que los alumnos busquen estrategias, porque hay juegos en los que no se tiene esta posibilidad.

El docente debe permitir que los niños se den cuenta, por ellos mismos, cuándo han llegado a la solución correcta o no.

Por medio del juego los niños exteriorizan sus ideas, por ende, hablan con más frecuencia. Cuando su opinión es diferente a la de sus compañeros tratan de convencerlos o admiten que se han equivocado. Esta forma de trabajar favorecerá que los niños construyan sus conocimientos ya que los modifican activamente. Lo que permitirá que los niños adquieran confianza en su propia capacidad para pensar y no esperar respuestas correctas del maestro “el jugador frente al juego, tiende a ser autónomo, ya que no aplica instrucciones dictadas por otro, sino que construye sus propias estrategias en la interacción con sus compañeros” (Bonilla, 2002: 24).

El juego es imprescindible en la vida de los niños por lo que es necesario utilizarlo en la enseñanza de las matemáticas, de esta manera los niños

cooperan, es decir, aportan sus puntos de vista con otras personas permitiendo la descentración de los alumnos; es decir, piensan desde la perspectiva de otra persona mediante conocimientos que han adquirido previamente, lo que contribuirá al desarrollo del pensamiento lógico.

El juego también contribuye a la elaboración de estrategias de los alumnos, ya que el niño, al estar compitiendo con su contrincante, buscará la forma de impedir que este gane.

El docente tiene la libertad de utilizar el juego en la enseñanza de las matemáticas porque en el nuevo enfoque, el objetivo de la enseñanza ya no es el de llenar de información la mente del niño. Actualmente el propósito consiste en propiciar situaciones para que el alumno desarrolle su mente y sus potencialidades intelectuales. Del docente depende en estimular al alumno en la adquisición de estas habilidades.

## **1.4 El Libro del niño**

Tradicionalmente el Libro del niño ha sido el principal material de apoyo del docente para planear las actividades y abordar los contenidos matemáticos, sin considerar otros elementos necesarios para acceder a los contenidos que se proponen en los programas de estudio de matemáticas.

Los libros vigentes difieren mucho de los libros que se habían venido utilizando hasta 1993, en cuanto estructura, presentación y la forma de abordar los contenidos.

Los contenidos que se trabajan en las lecciones del Libro de texto de primer grado están organizados en cuatro ejes: Los números sus relaciones y operaciones, medición, geometría y tratamiento de la información. El libro contiene 118 lecciones de las que en un 50% aproximadamente implica trabajar con contenidos del eje de los números, sus relaciones y sus operaciones, en un 23% aproximadamente se trabajan contenidos del eje de

geometría, en un 12 % aproximadamente se trabajan contenidos del eje de medición y en un 2.5% se trabajan contenidos del eje, tratamiento de la información.

De las 118 lecciones que contiene el Libro de texto de primer grado no encontramos ninguna lección en las que se presenten estos contenidos a través de juegos. Aunque no necesariamente debería de ser así, porque el Libro de texto es para trabajar actividades con representaciones graficas (Bonilla, 2001; 18). Sin embargo en otros grados encontramos lecciones en donde sí se trabajan los contenidos a través de juegos, enseguida mencionaremos la cantidad de juegos que contiene el Libro de texto de cada grado basándonos en el análisis que se hace en el sitio de Internet “Mi ayudante. Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria”.

### Lecciones del libro de texto

<b>Grado</b>	<b>No de lecciones</b>	<b>No de juegos</b>	<b>Porcentaje</b>
Primer	118	0	0
Segundo	117	10	8.5%
Tercer	89	7	7.9%
Cuarto	91	7	7.7%
Quinto	87	2	2.3%
Sexto	87	6	6.9%

Llama la atención que en el Libro de texto de primero se encuentren sólo actividades con representaciones gráficas, mientras que en los demás grados por lo menos en dos lecciones se trabajan los contenidos matemáticos a través de juegos. Quizá sea porque se supuso que los maestros de primer grado de primaria saben que el interés de sus alumnos hacia los contenidos de enseñanza compite con los intereses lúdicos tan centrales en esta edad y por



lo tanto el juego es un recurso que de por sí el maestro utiliza en la enseñanza de las matemáticas.

Sin embargo esto no debe ser un problema puesto que actualmente el docente cuenta con un fichero de actividades, y una de las propuestas de trabajo en la enseñanza de las matemáticas es que el docente utilice el Libro del niño conjuntamente con el fichero de actividades.

### **1.5 Fichero. Actividades didácticas.**

El fichero de actividades es un material que en el ciclo escolar 1994 – 1995 se le proporcionó por primera vez al docente de educación primaria. Hay uno para cada grado.

Este material didáctico pretende ser un complemento al Libro de texto, ya que el propósito es que ambos materiales puedan utilizarse conjuntamente. El fichero contiene actividades y juegos que abordan contenidos matemáticos, lo que se pretende es que al resolver dichas actividades el alumno pueda hacerlo a partir de sus propios procedimientos de manera arbitraria, lo que favorecerá que el niño construya sus conocimientos y desarrolle habilidades que le permitan comprender y resolver las lecciones planteadas en el Libro del niño que en su mayoría son representaciones gráficas.

Para obtener un mejor resultado las fichas deben aplicarse antes o después de trabajar con el Libro del niño. También hay actividades rutinarias, éstas se caracterizan porque pueden llevarse a cabo al principio o al final de la clase en cinco o diez minutos, independientemente de los contenidos con los que se trabaje.

Los contenidos que se trabajan en el fichero de actividades de primer grado están organizados en cuatro ejes: Los números sus relaciones y operaciones, medición, geometría y tratamiento de la información. El fichero contiene 61 actividades, de las que en un 56% aproximadamente implica trabajar con contenidos del eje de los números, sus relaciones y sus

operaciones, en un 21% aproximadamente se trabajan contenidos del eje de geometría, en un 31 % aproximadamente se trabajan contenidos del eje de medición y en un 13% se trabajan contenidos del eje, tratamiento de la información.

Con base al análisis que se hace en el sitio de Internet “Mi ayudante” podemos darnos cuenta de la cantidad de juegos que contiene el fichero de actividades de todos los grados.

### Fichas del Fichero. Actividades didácticas. Matemáticas

Grado	No de Fichas	No de juegos	Porcentaje
Primer	61	5	8%
Segundo	49	8	16%
Tercer	61	4	7%
Cuarto	41	2	4.9%
Quinto	73	4	5.5%
Sexto	41	2	4.9%

Es contradictorio ver que sean tan pocos los juegos que se proponen en el fichero de actividades, cuando en el Libro para el maestro se menciona que el juego debe aprovecharse por ser importante en la vida de los niños.

#### 1.6 Recortable. Matemáticas

El libro recortable es un material que se le ha venido proporcionando a los niños de primer grado de primaria desde 1993, dos años después a los niños de segundo grado. Este libro contiene material concreto para llevar a cabo las actividades que se proponen en el Fichero. Actividades didácticas y en el Libro de texto. El material recortable que se propone en este libro se puede clasificar en dos tipos: el material que es para pegar en el Libro de texto, que sólo puede

ocuparse una vez y el que se puede guardar para utilizarlo cuantas veces sea necesario, por ejemplo: el tangram, el caminito, los cuadros bicolors y las fichas rojas y azules.

## **1.7 Enfoque pedagógico**

A lo largo de este trabajo se menciona en repetidas ocasiones el nuevo enfoque sin embargo no me he detenido a explicar a que se refiere la SEP con esta expresión.

Cuando hablo del nuevo enfoque me estoy refiriendo a la propuesta pedagógica en la que está fundamentado el nuevo plan de estudios de educación primaria de la SEP. Al respecto en el plan y programas dice lo siguiente “la selección de contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre los procesos que siguen en la adquisición y la construcción de conocimientos matemáticos específicos” (SEP, 1993: 50).

El nuevo Plan de Estudios que presenta la SEP, abarca cambios importantes en donde se observa que está fundamentado teóricamente en el constructivismo, basado en teorías de autores como son: Piaget y Ausbel.

Explícitamente no se mencionan los fundamentos del nuevo enfoque, sin embargo al revisar los materiales de apoyo con los que cuenta el docente no cabe duda de la influencia de la corriente constructivista en la reformulación del plan y programas de estudio y de los materiales del apoyo que se le han proporcionado al maestro de educación primaria.

El constructivismo es una teoría epistemológica que trata de explicar la relación que existe entre el sujeto y el objeto de conocimiento, parte de la idea de que el individuo construye su conocimiento a partir de los esquemas que ya posee para adquirir otros nuevos conocimientos. Con base a la teoría constructivista, el docente debe tomar en cuenta que el niño tiene

conocimientos previos de lo que se va a enseñar y que parte de esos saberes para adquirir otros nuevos (Carretero, 1993: 20).

Las teorías con enfoque constructivista han hecho aportaciones a la educación que nos ayudan a conocer el desarrollo físico e intelectual del niño.

Jean Piaget se enfocó en el aspecto epistemológico, sin embargo sus aportes trascendentales tienen gran impacto en el ámbito educativo.

### **1.7.1. Teoría del Desarrollo de Jean Piaget.**

El trabajo de Piaget se centra principalmente en el desarrollo de la inteligencia del niño. El autor maneja conceptos como el de asimilación que se refiere a la incorporación de la información dentro de la estructura intelectual del niño sin producirle ninguna alteración (Ander, 1999).

La acomodación se refiere a los procesos por el cual el intelecto ajusta constantemente su modelo del mundo. Para acoplar en su interior cada nueva adquisición, la cual le permite manejar nueva información, en consecuencia hace que el individuo transforme la información que ya tenía en función de la nueva por lo que no se puede dissociar la asimilación de la acomodación en la vida cognitiva (Ander, 255: 1999).

Así también maneja el desarrollo de los sujetos por estadios o por etapas ¿Qué es una etapa? Según Piaget es un espacio de tiempo del desarrollo cognoscitivo con características propias por ejemplo Piaget señala cuatro etapas principales que se dan en el desarrollo intelectual del individuo: sensoriomotor (0-2 años), preoperacional (2-7 años), operaciones concretas (7-11 años), operaciones formales (11-15 años) cada una de éstas etapas es distinta de la anterior en el desarrollo de la inteligencia.

En este apartado no se mencionaran las características de cada etapa ya que se hará en el capítulo 2.

### **1.7.2 Aprendizaje significativo. Ausbel.**

En cuanto al trabajo de Ausbel se puede decir que es otro de los teóricos que ha influido en la propuesta actual sobre todo en lo que él llama “aprendizaje significativo”.

El estudio de Ausbel se enfoca principalmente a que el aprendizaje significativo debe ser diferenciado de un aprendizaje memorístico y repetitivo. Para que haya un aprendizaje significativo es necesario que se tomen en cuenta los conocimientos previos de los educandos.

El niño puede asimilar algún contenido de aprendizaje cuando hay una relación entre la nueva información que recibe y la que ya sabe (Ander, 1999: 264). Al respecto, en el Libro para el maestro de primer grado se señala:

“Es necesario, que las actividades que se propongan en la escuela enlacen los contenidos de los programas de estudio con los aprendizajes que los niños han adquirido fuera de la escuela y con la forma en la que han arribado a ellos, apoyándose en la percepción visual, en la manipulación de objetos, en la observación de las formas de su entorno y en la resolución de problemas” (Bonilla, 2001: 9).

En la cita anterior se puede ver la importancia que se le da a los conocimientos previos del alumno para un aprendizaje significativo.

Se observa que los contenidos en los programas de matemáticas se presentan con base en las características de los alumnos, para lograr un aprendizaje significativo. Se busca que el docente presente los contenidos, de tal forma que los alumnos tengan el gusto de aprender. Así también podemos ver que los contenidos:

- Tienen relación con la vida cotidiana y experiencias de los alumnos.
- Se considera la capacidad y el desarrollo cognitivo de los niños.
- El centro de interés y motivaciones de los alumnos son tomados en cuenta.

En este capítulo le doy mayor importancia a la propuesta pedagógica que se le da al docente para que el alumno construya sus conocimientos, así mismo menciono los materiales didácticos que favorecen dicho proceso: Libro para el maestro. Matemáticas, Libro de texto. Matemáticas, Fichero. Actividades didácticas. Matemáticas, Matemáticas .Recortable.

El trabajo que se desarrolla en este capítulo es indispensable para el análisis de investigación que se presenta en el capítulo 3, para conocer en qué medida el docente lleva a cabo la propuesta en la enseñanza de las matemáticas.

## **Capítulo 2. Marco teórico**

En este capítulo presento brevemente el proceso evolutivo que han tenido las matemáticas en la humanidad, como ejemplo menciono cómo se ha venido desarrollando el número a lo largo de la existencia del hombre y la analogía que podemos hacer con la construcción del número en la mente del niño. Es necesario mencionarlo para que podamos comprender cuál es el proceso que sigue un niño de primer grado de primaria para comprender el significado del número. Así mismo menciono los tres tipos de conocimiento que intervienen para que el niño adquiera estos conocimientos. Finalmente me ocupo de hablar sobre el juego y de su importancia en la enseñanza de las matemáticas.

### **2.1 Importancia de las matemáticas**

La matemática es sumamente importante, ya que forma parte de los múltiples aspectos de la vida del hombre por ejemplo: la actividad de comprar y vender, interpretar gráficas y noticias económicas, confeccionar y poner una cortina, medir el área de un terreno, construir una vivienda, orientarse en el plano de una ciudad o simplemente saber ubicarse en el espacio donde uno vive. Por lo que podemos decir sin temor a equivocarnos que las matemáticas son imprescindibles en la vida de todo ser humano.

Las matemáticas ocupan un lugar importante en la vida del hombre y en todos los sistemas educativos, sobre todo, en el currículo de las escuelas de educación primaria.

No se sabe con exactitud cuáles fueron los primeros conocimientos matemáticos que adquirió el hombre, sin embargo algunos investigadores coinciden en que las dos ramas iniciales de las matemáticas son la aritmética y la geometría. Sin duda, la aritmética nace por la necesidad del hombre de contar los días, realizar intercambios y transacciones, enumerar los miembros

de los clanes, propiedades, etc. En cuanto a los conocimientos geométricos surgen por necesidades prácticas, se le atribuyen a los egipcios ya que “el rey de Egipto dividió el suelo del país entre sus habitantes, asignando lotes, cuadrados de igual extensión a cada uno de ellos y obteniendo sus principales recursos de las rentas que cada poseedor pagaba anualmente. Si el río arrasaba una parte del lote de un habitante, éste se presentaba al rey y le exponía lo ocurrido, a lo cual el rey enviaba personas a examinar y medir la extensión exacta de la pérdida y más adelante la renta exigida era proporcional al tamaño reducido del lote” de ahí que la palabra geometría en griego significa “medir la tierra” (Rey, 1997: 18).

Podemos ver que las matemáticas nacen por la necesidad práctica del hombre, de esta manera fue dándose un desarrollo matemático en diversos temas como los primeros sistemas de numeración, las operaciones aritméticas, la geometría del plano, la agricultura, la astronomía, la construcción entre otros.

Un ejemplo del desarrollo de las matemáticas, es la evolución del número. Los números, que hoy son tan familiares para nosotros, fueron conceptualizados muy lentamente. El proceso original de conteo lleva aparejado la idea de correspondencia uno a uno en cada elemento de aquello que se quiere contar con objetos que nos sirven para hacerlo (piedras, muescas en rocas o ramas, nudos en una cuerda, etc.) El uso de piedras fue tan importante que la palabra calculus significa piedra. Posteriormente se usaron los dedos de la mano. De ahí que digitus, significa dedo. Pero también se usaron algunos otros apéndices corporales para contar, aunque los más usuales eran los dedos, lo cual propició que algunas culturas contaran de 10 en 10, otras de cinco en cinco, otras más de 20 en 20 (mayas), algunas de 12 en 12 (Valiente, 1995: 23).

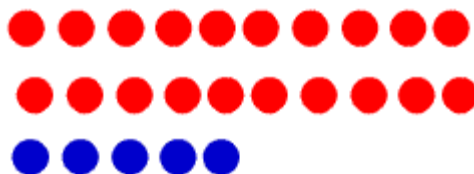
En este proceso evolutivo de la construcción del número, se llegó a otra abstracción en la que las piedras y las marcas se sustituyeron por símbolos gráficos que crean en la memoria una forma superior y abstracta de correspondencia entre lo que se desea contar y los entes numéricos. Así nacen



los números naturales, como una forma de conteo que al graficarse permiten registrar hechos y sucesos cotidianos.

“En realidad los símbolos que conocemos actualmente tienen procedencia árabe, en cuanto al método que utilizamos para formar los números fueron traídos de la India a Europa por los árabes en el siglo IX y X. La escritura que nos heredaron es una escritura posicional y requiere que se especifique que una cierta categoría de números ha sido omitida pues, de no hacerlo así, confundiríamos por ejemplo el setecientos ocho por el setenta y ocho; por eso es que se coloca un cero en dicha categoría omitida. El cero aparece ya, aunque de forma primitiva, en las últimas escrituras cuneiformes babilónicas, aunque su introducción sistemática fue obra de los indios en el siglo IX. Así el cero tuvo también la consideración de número, formando parte del sistema de numeración” (Peralta, 1995: 118).

Entendemos por número a todo aquello que representa una cantidad, por ejemplo la cantidad que se muestra en el siguiente grupo de objetos se representa por el número 25 de acuerdo al sistema de numeración decimal.



Podemos darnos cuenta de cómo el hombre primitivo fue construyendo el concepto de número. Primero hizo uso de objetos para representar cantidades y su conteo era de correspondencia uno a uno. Posteriormente sustituye los objetos por símbolos gráficos ¿Acaso la construcción del número, que se dio en la humanidad a lo largo de miles de años, no tiene que ver con la construcción del número en la mente del niño? ¡Claro que sí! ¿Por qué entonces el adulto le presenta el número como algo muy simple, que puede ser transmitido sin mayor dificultad? Porque no consideran el desarrollo cognoscitivo del niño. Por lo tanto no se toma en cuenta que el niño aprende de acuerdo a sus intereses y a su desarrollo.

## 2.2 Teoría psicogenética

Es indispensable que el docente, al impartir un conocimiento, debe tomar en cuenta el desarrollo cognitivo del niño. Mencionaré la clasificación de desarrollo que hace Piaget:

1. Periodo sensorio motor: que va desde que el niño nace hasta los dos años, se caracteriza por basarse en la coordinación de percepciones y movimientos. En esta etapa el niño tiene una inteligencia en un sentido práctico, sin símbolos o representaciones.
2. Periodo preoperatorio: esta etapa se clasifica de los dos a los siete años. Con la aparición del lenguaje, las conductas resultan profundamente modificadas, tanto en su aspecto afectivo como en su aspecto intelectual. El niño adquiere gracias al lenguaje, la capacidad de reconstruir sus acciones pasadas en forma de relato y de anticipar sus acciones futuras mediante la representación formal. En este periodo tendrá que reconstruir en el plano del pensamiento por medio de la representación adquirido en el plano de las acciones. El pensamiento del niño presenta ciertas características como son: el animismo, concibe las cosas, los objetos con vida, para el niño todo lo que se mueve o tiene actividad le parece que tiene vida y si se trata de un objeto sin movimiento el niño le puede animar por medio de su imaginación. En esta etapa el niño cree que todas las cosas han sido hechas por los hombres. No alcanza a comprender la realidad. La característica particular de esta etapa es la irreversibilidad: basta alterar una correspondencia óptica para que el niño no pueda volver a colocar los elementos del pensamiento en su primitivo orden.
3. El periodo de operaciones concretas: corresponde a la etapa que va de los siete a los once años de edad. El niño después de los siete años, adquiere cierta capacidad de cooperación, dado que ya no confunde su punto de vista con el de otros. En este periodo el niño puede realizar

operaciones mentales, se convierte en poseedor de cierta lógica, podrá realizar operaciones inversas como son la adición y la sustracción.

4. Periodo de operaciones formales: abarca de los once a los doce años de edad en adelante, se caracteriza porque el adolescente adquiere un nivel de abstracción. El adolescente es capaz de razonar con base en enunciados e hipótesis.

En cada periodo de desarrollo el niño tiene una forma particular de pensar, en cuanto al conocimiento lógico matemático Piaget describe el origen de éste en la infancia. Según Piaget “el conocimiento lógico matemático no puede transmitirse simplemente al niño como un paquete bien envuelto; sostiene que este conocimiento tiene que ser construido por los mismos niños, evidentemente con la ayuda de los educadores y otras personas de su entorno, y en interacción con ellos. En este sentido el constructivismo se opone a la práctica educativa tradicional” (Kamii, 1995: 8).

### **2.2.1 Tipos de conocimiento**

Los niños adquieren el conocimiento lógico matemático, construyéndolo, desde dentro en interacción con el entorno, no interiorizándolo desde fuera mediante la transmisión social. Para comprender cómo adquiere los conocimientos el niño Piaget menciona tres tipos de conocimiento. Para diferenciar el conocimiento empírico del lógico matemático.

**El conocimiento físico:** Es el conocimiento de los objetos que se perciben de la realidad externa. El color, el peso de una ficha son ejemplos de propiedades físicas que están en objetos de la realidad y que se pueden conocer empíricamente mediante la observación (Kamii, 1993: 23)

**Conocimiento lógico matemático:** consiste en relaciones creadas por cada individuo. Por ejemplo, si vemos una ficha roja y una ficha azul y pensamos que son diferentes esta diferencia es un ejemplo de conocimiento lógico

matemático. Si bien es cierto las fichas son observables, pero la diferencia que hay entre ellas no, la diferencia es una relación creada mentalmente por cada individuo que establece esta relación entre los dos objetos. La diferencia no se encuentra en ninguna de las dos fichas. La diferencia que establece un individuo entre los objetos, depende de la persona en sí, porque si una persona no establece esta relación entre los objetos, la diferencia no existiría para ella. El número es una relación creada mentalmente por cada individuo. Por ende el conocimiento lógico matemático, no es un conocimiento empírico ya que su origen está en la mente de cada individuo (Kamii, 1993: 24).

Conocimiento social: La característica principal del conocimiento social es su naturaleza eminentemente arbitraria. El hecho de que una mesa se llame mesa es un ejemplo de la arbitrariedad del conocimiento social. En otro idioma el mismo objeto recibe otro nombre, dado que no existe una relación física o lógica entre el objeto y su nombre. Por consiguiente, para que el niño adquiriera el conocimiento social es indispensable que reciba información de los demás (Kamii, 1993: 25).

El niño adquiere el concepto de número cuando adquiere las ideas de conservación de la cantidad, equivalencia y reversibilidad, a las que va accediendo poco a poco, según su desarrollo cognitivo.

Es necesario que el docente al introducir al niño a los conocimientos matemáticos esté conciente de cómo piensan los niños, porque muchos maestros piensan que el niño adquiere los conocimientos sólo mediante un conocimiento físico y social, sin darle importancia al conocimiento lógico matemático.

De acuerdo a la teoría de Piaget. El aprendizaje se da desde dentro del alumno, nadie puede aprender por él. El docente debe implicarse en la clase, pero no de una manera total.

Es bien sabido que la matemática es una disciplina difícil tanto de enseñar como de aprender, pero si el docente jugara con los números se daría cuenta que las matemáticas no son tan difíciles, y mucho menos aburridas. Así pues,

podría presentar al alumno las matemáticas de una forma divertida e interesante. Por lo cual el juego puede ser utilizado por el docente para este fin. Ya que “el juego es una actividad que el niño desarrolla con una espontaneidad, una energía y un interés vitalmente asombroso que inunda su atmósfera y lo nutre” (Valdez, 1994: 2).

### **2.3 El juego**

Puesto que nuestro objeto de estudio es la enseñanza de las matemáticas a través del juego es necesario definir qué es el juego. Por lo que nuestro trabajo estará fundamentado en la teoría de Jean Piaget y retomaremos algunos puntos importantes de la teoría de Johan Huizinga.

Piaget (1989) Describe la evolución del proceso de inteligencia del niño y del adolescente sobre la base de equilibrio (proceso de adaptación de las nuevas experiencias a las estructuras mentales, en las que se añaden o rechazan elementos nuevos, o se perfeccionan lo que ya se encontraba en la misma estructura). El desarrollo de la inteligencia del ser humano avanza, de estadios de menor equilibración, hacia estadios de mayor equilibración “una construcción continua, comparable al levantamiento de un gran edificio que, a cada elemento que se le añade, se hace más sólido, o mejor aún, comparable al montaje de un mecanismo delicado cuyas sucesivas fases de ajustamiento contribuyen a una flexibilidad y a una movilidad de las piezas tanto mayores cuanto más estable va siendo el equilibrio”. En este proceso están siempre presentes la asimilación y la acomodación, ya que están en cada uno de los estadios de la evolución mental.

Las estructuras del desarrollo de la inteligencia, están fundamentalmente ligadas al tipo de juego que el niño desarrolla en los diferentes momentos de su vida. El tipo de juego estará determinado por los estadios, ya que no es el mismo tipo de juego de un niño de un año que en uno de cuatro o que en un

niño de siete años ya que cada etapa tiene características particulares que determinan la maduración en el juego

Jean Piaget propone tres estructuras para caracterizar los juegos infantiles:

1. Juego de ejercicio
2. Juego simbólico
3. Juego de reglas

En el niño, el juego de ejercicio, es el primero en aparecer y es el que caracteriza los estadios II a V (un mes – año y medio) del desarrollo preverbal, por oposición al estadio VI (año y medio – dos años) del cual comienza el juego simbólico.

## **2. 3. 1 El juego de ejercicio.**

Los juegos de ejercicio se clasifican en dos categorías:

1. Sensorio-motores
2. De pensamiento

Que a su vez se clasifican en tres categorías:

- a) Juego de ejercicio simple
- b) Juego de combinaciones sin objeto y
- c) Juegos de combinaciones con una finalidad.

### **1. Sensorio-motores:**

a) Juegos de ejercicio simple: los que se limitan a producir una conducta ordinariamente adaptada a un fin utilitario tal cual, pero sacándola de su contexto y repitiéndola por el simple placer de ejercer su poder, sin embargo todas las edades vuelven a formarse juegos o diversiones de este tipo (Piaget, 1994: 162).

b) Juegos de combinaciones sin objeto: Construye nuevas combinaciones que son lúdicas desde el comienzo. Pero como estas combinaciones no tienen un fin previo, no constituye sino una extensión del ejercicio funcional característico de la primera clase. La ocasión más frecuente de producción de tales juegos es el contacto con material nuevo destinado bien sea a la propia diversión, a esta segunda clase es a la que es necesario atribuir los juegos de destrucción de objetos. Este tipo de juegos se caracteriza por el placer de actuar y encontrar cosas nuevas y divertidas y como es más fácil deshacer que construir, el juego se convierte en destrucción.

c) Juegos de combinaciones con una finalidad: las que desde un comienzo tienen una finalidad lúdica (Piaget, 1994: 162).

## **2. Juegos de ejercicio de pensamiento:**

a) Juego de ejercicio simple: el niño puede divertirse preguntando por el simple placer de hacerlo por ejemplo, el niño primero hace una pregunta seria en presencia de una imagen, las siguientes son más o menos preguntas planteadas por el placer de interrogar y ver hasta donde irá la pregunta (Piaget, 1994: 164).

b) Juegos de combinaciones sin objeto: El niño puede inventar un cuento sin principio ni fin por el placer de combinar sin objeto palabras y conceptos, puede hacer fábulas con frecuencia por el gusto de combinar ideas, sin interés de lo que dice tan sólo por la combinación como tal.

c) Juego de combinaciones con una finalidad: este tipo de juego se caracteriza porque el niño puede hacer fábulas por el sólo placer de construir, lo que constituirá una combinación lúdica de pensamiento con una finalidad por ejemplo, las fabulaciones terminan por constituir un verdadero relato.

El juego de ejercicio se transforma tarde o temprano en una de tres: primero se acompaña de imaginación representativa y deriva entonces hacia el juego simbólico; segundo se socializa y se orienta en la dirección de un juego

de reglas; tercero, conduce adaptaciones reales y sale así del dominio de juego para entrar en el de inteligencia práctica o de los dominios intermediarios entre estos dos extremos.

### **2.3.2 Juegos simbólicos**

Según Piaget el símbolo le aporta al niño los medios de asimilar lo real a sus deseos o a sus intereses: En el juego de ejercicio intelectual el niño no tiene interés por lo que pregunta o afirma y lo que lo divierte es plantear las preguntas o imaginar, mientras que en el juego simbólico se interesa por las realidades simbolizadas y el símbolo le sirve simplemente para evocarlas (Piaget, 1994: 166).

Esquema simbólico: El niño se vale de un esquema atribuido a la conducta propia; el niño se limita hacer como si ejerciera una de las acciones habituales. Actúa en ausencia de los objetos habituales de estas acciones y aun en ausencia de todo objeto real. Por ejemplo el niño podrá hacer bañarse, dormirse, comer o caminar ficticiamente a otros objetos distintos de él mismo y comenzará así a transformar simbólicamente los objetos unos en otros (Piaget, 1994: 167).

Jean Piaget clasifica los juegos simbólicos, según la estructura de los símbolos concebidos como instrumentos de asimilación lúdica.

Estadio I. Tipo I A y IB.

I A. Proyección de esquemas simbólicos sobre objetos nuevos. El sujeto atribuirá a otro y a las cosas mismas al esquema simbólico, que se le ha hecho familiar. El niño proyecta sus propias conductas sobre las de otros (hacer llorar, comer, beber, dormir a animales y a muñecas), los imita él mismo como actuarían si produjeran sus propias acciones (Piaget, 1994: 169).



I B. Proyección de esquemas de imitación sobre objetos nuevos. Se trata de una proyección de esquemas simbólicos, tomados de algunos modelos imitados y no directamente de la acción propia del sujeto (imita a otras personas) (Piaget, 1994:170).

En los dos casos la asimilación lúdica se refiere a un número cada vez más elevado de intermediarios y se separa cada vez de la acción propia. Estos esquemas han sido tomados por la imitación.

Estadio I. Tipo II A y II B

II A. Asimilación simple de un objeto a otro.

El niño se limita a imitar, como los juegos precedentes, sus propias acciones anteriores, pero frente a objetos nuevos. El movimiento precede a la acción propia y consiste en copiar el objeto evocado simbólicamente; puede imitar el movimiento de un automóvil con una caja vacía o un caballo que trota con un palo.

II B.

La imitación se subordina a la asimilación lúdica, puesto que el sujeto no se limita a copiar a otro, permaneciendo él mismo: asimila enteramente al otro, por ejemplo, el niño puede llenar su mano de piedras y decir que es un puño de dulce o decir que una caja vacía es un automóvil.

El gesto imitativo juega el papel de simbolizante (la caja) y el personaje evocado es el simbolizado (automóvil).

Estadio I: tipos III (3 a 4 años)

III A.

Se extiende insensiblemente desde la simple transposición de la vida real, hasta la invención de seres imaginarios sin modelo asignativo pero que reúne elementos de imitación y de asimilación deformante en dosis variables. El sujeto reproduce y prolonga lo real, pues el símbolo imaginativo es sino un medio de expresión y de extensión, y no un fin en si (Piaget, 1994: 180).

El juego de imaginación reproduce todo lo vivido, pero por representación simbólica y en ambos casos esta reproducción es ante todo afirmación del yo por placer de ejercer sus poderes y revivir la experiencia fugitiva (Piaget, 1994: 181)

III B.

Se trata de permitir al yo tomar desquite de la realidad; es decir compensarlo.

III C. Combinaciones liquidadores

Estas formas de juego consisten en que el niño pone fin a una situación desagradable reviviéndola ficticiamente. En los juegos de este tipo basta la actividad lúdica para llenar su propia función y reproducir las escenas donde el yo ha sido amenazado, tal cual ha sucedido, para permitirle asimilarlas y vencerlas después. Hay imitación exacta, pero con el fin de subordinar el modelo imitado y no de someterse a él.

IV D. Combinaciones simbólicas anticipadas

Se refleja en la dirección del pensamiento adaptado, pero anticipando simbólicamente las consecuencias de la desobediencia o de la imprudencia que vendría ante el caso previsto. Hay una nueva asimilación lúdica, pero con

una anticipación que funciona a manera de una representación adaptada (Piaget, 1994: 184).

## Estadio II (4 a 7 años)

Los juegos simbólicos anteriores empiezan a desaparecer. Porque al aproximarse cada vez a lo real, el símbolo llega a perder su carácter de deformación imitativa de la realidad.

Las características que diferencian el estadio anterior y éste son:

1. Existe una preocupación creciente por la veracidad de la imitación exacta de lo real. También existe un cuidado creciente con la exactitud en las construcciones materiales que acompañan al juego: casa, corrales, mesas, cocinas, dibujos y modelos.

La asimilación simbólica es cada vez menos deformante y se aproxima por tanto cada vez más a la simple reproducción imitativa. El símbolo lúdico evoluciona en el sentido de una simple copia de lo real y sólo el tema general de las escenas sigue siendo simbólico, mientras que los detalles de éstas y de las construcciones tienden a la acomodación precisa y a la adaptación propiamente inteligente (Piaget, 1994: 188).

2. Comienza el simbolismo colectivo. A partir de los estadios precedentes, el niño a menudo gusta de jugar entre dos o entre varios. El juego no es más socializado que lo que era al comienzo del lenguaje entre los niños, en los casos de monólogos colectivos. Pero por el contrario, después de los cuatro años ocurre cada vez más que los papeles diferencian y se hacen complementarios (Piaget, 1994: 189).

### Estadio III (11 a 12 años)

Este estadio se caracteriza por la disminución del simbolismo en provecho de los juegos de reglas o de las construcciones simbólicas cada vez menos deformantes y cada vez más cercanas al trabajo continuo y adaptado (Piaget, 1994: 191). Sobre los juegos de reglas hablaremos en la siguiente sección.

#### **2.3.3 Juego de reglas.**

El juego de reglas se constituye de los cuatro a los siete años y sobre todo durante los siete a los once años de edad. El juego de reglas ignorado por los niños más pequeños, será el tipo de juego que durará hasta la edad adulta. El juego de reglas es una actividad de seres socializados.

Los niños de 4 a 6 ó 7 años.

Este estadio se inicia en el momento en que el niño recibe del exterior el ejemplo de reglas codificadas; el niño juega bien solo, sin preocuparse de encontrar compañeros de juego, bien con otros niños, pero sin intentar sobre ellos ni por consiguiente uniformizar las distintas formas de jugar.

Los niños de este estadio incluso cuando juegan juntos, siguen jugando cada uno para sí (todos pueden jugar a la vez) y sin preocuparse de las codificaciones de las reglas. Los inicios del juego social en el niño están caracterizados por un largo periodo de egocentrismo. Por una parte, el niño está dominado por un conjunto de reglas y de ejemplos. Pero por otra parte, al no poder situarse en un plano de igualdad respecto a sus mayores utiliza para sí y sin darse cuenta de su aislamiento, lo que ha podido captar de la realidad social ambiente.

El niño de este estadio imita lo que observa y cree jugar como los demás, el niño no piensa en primer lugar, más que de utilizar para sí mismo sus nuevas adquisiciones, juega individualmente. El niño juega para sí. Su interés no consiste en lo absoluto, como ocurrirá más tarde con competir con sus compañeros y ligarse a través de reglas comunes para ver cuál de los dos dominará a los demás. Por lo que el niño de cuatro a seis años le importa poco lo que hace el vecino, sin controlarle ni ser controlado por él, sin intentar siquiera ganarle, ya que no se intenta luchar contra él. Poco importa los detalles de las reglas puesto que no hay contacto real entre los jugadores (Piaget, 1985).

Desde que el niño empieza a imitar la regla de los demás, sea cual sea en la práctica el egocentrismo de su juego, considera las reglas de juego como sagradas e intangibles se niega a cambiar las reglas del juego y pretende que toda modificación incluso aceptada por la opinión, constituirá una falta (Piaget, 1985).

Hay que distinguir en todos los terrenos dos tipos de relaciones sociales: la obligación y la cooperación: la primera implica un elemento de respeto unilateral, de prestigio; la segunda un simple intercambio entre individuos iguales. Así pues, el egocentrismo, sólo es contradictorio con la cooperación, pues esta es la única que puede socializar realmente al individuo. Egocentrismo e imitación son una misma cosa, como lo serán más adelante autonomía y cooperación ( Piaget, 1985). Por egocentrismo infantil se entiende como una in diferenciación entre el yo y el medio social.

En este periodo, el niño prefiere más las actividades colectivas, pero su integración se hace poco a poco. Primeramente espectador pasivo de los juegos de los mayores.

Los niños de 7 a 11 años.

En este estadio se desarrolla la necesidad de un acuerdo mutuo en el terreno de juego. Cada jugador intenta dominar a su compañero, y por ello aparece la

preocupación por el control mutuo y la unificación de las reglas. El momento en que el niño designa con la palabra ganar, el hecho de vencer a los demás. Intentando vencer, el niño se esfuerza ante todo por luchar con sus compañeros observando reglas comunes.

De este modo, el placer específico del juego deja de ser muscular y egocéntrico para convertirse en social. Los niños de seis y siete años aproximadamente, no conocen todavía el detalle de las reglas. Intenta aprenderlo, en razón de su interés creciente por el juego en común.

Este estadio se caracteriza por la cooperación que hay entre los niños. La cooperación entre los jugadores lleva poco a poco una decadencia de la mística de la regla. La regla deja de ser un imperativo que venga del adulto se impone sin discusión, es un medio de acuerdo que resulta de la cooperación en sí misma. En la medida en que la cooperación sustituye a la obligación, el niño disocia su yo del pensamiento de los demás. Efectivamente cuando más crece el niño, menos se somete al prestigio del mayor, más discute como igual y mayor ocasión tiene de oponer libremente, por encima de la obediencia, la sugerencia o el negativismo, su propio punto de vista al punto de vista de los demás: a partir de este momento, no sólo descubre la frontera entre el yo y el otro, sino que aprende a comprender a los demás y hacerse comprender por ellos (Piaget, 1985).

La cooperación es una fuente de personalidad y por tanto las reglas dejan de ser exteriores. Se convierten en factores y productos de personalidad, según un proceso circular muy frecuente en el desarrollo mental. De este modo la autonomía sucede a la heteronomía (Piaget, 1985).

Los niños de 11 - 12 años.

En los 11 – 12 años, aparece el estadio de codificación de reglas. De hora en adelante, no sólo las partidas quedan reguladas minuciosamente en los más mínimos detalles de procedimiento sino en código de las reglas a seguir es

conocido por la sociedad entera. Los niños de este estadio poseen a fondo un código y llegan a disfrutar, con las discusiones jurídicas, de fondo o de simple procedimiento, que pueden surgir con ocasión de ciertos puntos de litigio. Los niños de éste estadio muestran interés por la regla en sí misma. Prefieren los juegos difíciles a los juegos fáciles, el mérito y la destreza predominan sobre el interés de ganar.

El juego de reglas supone la socialización del niño, así como su descentración, como procesos de desarrollo que verán su culminación en etapas posteriores y el desarrollo psíquico.

El juego de reglas es la actividad lúdica del ser socializado. En efecto así como el símbolo reemplaza al ejercicio simple apenas surge el pensamiento, la regla reemplaza al símbolo y enmarca al ejercicio.

El teórico holandés Johan Huizinga, en su obra “Homo ludens” (1954) hace un estudio exhaustivo sobre el juego. Su estudio se basa en el juego de la cultura. Aunque en el mundo todas las personas juegan no existe una sola definición de juego, ya que en algunas culturas poseen diferentes palabras para expresar el concepto juego, sin embargo para Johan Huizinga sólo hay una definición del juego con características válidas para el juego de los animales, niños y adultos.

“Juego es una acción u ocupación voluntaria, que se desarrolla dentro de límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas; acción que tiene un fin en sí mismo y está acompañado de un sentimiento de tensión y de alegría” (Huizinga, 1954: 44).

Todo juego es, antes que nada, una actividad libre. El juego por mandato no es juego. Las personas juegan porque encuentran gusto en ello, y en eso consiste precisamente su libertad. En cualquier momento pueden suspenderse o cesar por completo el juego.

El niño cuando juega sabe que hace “como si...”, que todo es “pura broma”. Cualquier juego puede absorber por completo, en cualquier momento,

al jugador. El juego se cambia en cosa seria y lo serio en juego (Huizinga, 1953: 20).

Entre las calificaciones que suelen aplicarse al juego mencionaremos la tensión, quiere decir, incertidumbre, azar.. Con un determinado esfuerzo, algo que tiene que salir bien. En esta tensión se ponen a prueba las facultades del jugador: su fuerza corporal, su resistencia, su inventiva, su arrojo, su aguante, porque en medio de su ardor para ganar el juego, tiene que mantenerse dentro de las reglas.

Cuando se juega el jugador quiere ser el ganador y ¿Qué quiere decir ganar? Ganar quiere decir: mostrarse en el desenlace de un juego, superior a otro. Se ha ganado prestigio, honor, y este prestigio y honor beneficia a todo el grupo al que pertenece el ganador (Huizinga, 1954: 68).

Cuando se juega hay tensión y ésta determina la conciencia de la importancia y el valor del juego y cuando crece hace que el jugador se olvide que está jugando.

Se lucha por ser el primero en fuerza o habilidad, en saber. Se lucha con la fuerza del cuerpo, con las armas, con la inteligencia y con los dados.

Desde la vida infantil hasta las más altas actividades culturales, uno de los impulsos más poderosos para conseguir el perfeccionamiento de los individuos y del grupo es el deseo de ser loado y honrado. Se desea la satisfacción de “haberlo hecho bien”. Haberlo hecho bien significa “haberlo hecho mejor que otros”. Para ser el primero hay que demostrar serlo. Para ofrecer esta demostración de superioridad sirve la competición (Huizinga, 1954).

Menciono a Jean Piaget que describe el juego desde un enfoque psicológico y a Johan Huizinga que habla del juego desde un enfoque sociológico. Considero necesario que el docente conozca las dos teorías.

Por una parte sabrá el tipo de juego que es adecuado para un niño de cierta edad, la importancia del juego como una actividad vital, no tan sólo para el crecimiento físico, sino para que crezca su intelecto, por lo que el docente



quizá podrá reflexionar sobre su manera de actuar dentro del salón de clase, ya que si a los niños se les impide jugar también se les impide tener un desarrollo mental propio a su naturaleza. Además el juego permite la socialización del niño y la seguridad en sí mismo lo cual le permite tener un mejor aprendizaje.

Por otra parte el docente deberá conocer no sólo qué tipo de juego se da a cierta edad sino que también sabrá qué es lo que siente el niño cuando juega. Esto es necesario mencionarlo porque los adultos muchas veces nos olvidamos de jugar y nos ocupamos de cosas más “serias” olvidándonos de lo que desborda el juego en el ser humano “tensión” y “emoción”.

La definición que hace Huizinga del juego es interesante, sin embargo esta definición la generaliza para el juego de todo el ser humano, por lo que no estoy de acuerdo. En realidad la definición que da, así tal cual, la retomaré para el juego de reglas, ya que es muy interesante como lo explica. Anteriormente ya se mencionó cómo Huizinga explica lo que siente el jugador cuando juega, y esas características de juego que menciona considero que no son propias para el juego de los niños de 1-5 años, en cambio para los niños y adultos que juegan en grupo, juegos reglados, sí buscan ganar a su compañero de juego.

#### **2.3.4 La interacción social**

La interacción social es un factor importante para que los niños construyan su conocimiento y el juego constituye el medio para que se de dicha interacción. Kamii cita a Piaget “La interacción social es indispensable para que el niño desarrolle la lógica. Los niños muy pequeños son egocéntricos y no se sienten obligados a ser coherentes al hablar. El deseo de hablar y de intercambiar puntos de vista con otra persona alimenta la creciente capacidad del niño para pensar lógicamente” (Kamii, 1992: 37).

Los niños cuando juegan con más compañeros pueden debatir sus puntos de vista, confrontar ideas y si es un juego reglado buscan estrategias para poder ganar a sus compañeros.

### **2.3.5 Importancia del juego**

Todos los niños del mundo juegan, y esta actividad es tan preponderante en su existencia que se diría que es la razón del ser de la infancia. El juego es vital; condiciona un desarrollo armonioso del cuerpo, de la inteligencia y la afectividad (UNESCO, 1980: 5).

Por medio del juego los niños aprenden a conocerse a sí mismos, a los demás y al mundo de las cosas que lo rodea. Al jugar el niño ejercita su agilidad física, sus sentidos, sus representaciones y su pensamiento. Al jugar adquiere experiencia de las cosas que toma en la mano y del medio en que juega.

Jugar es una de las actividades más importantes para los niños. Porque jugando los niños descubren cómo es el mundo en el que viven y al jugar ellos expresan sus sentimientos, sus necesidades, sus dudas, su creatividad.

Tan importante es para el niño jugar solo, como hacerlo con sus compañeros, pues con ellos convive y gana experiencias. Según los intereses propios de la edad, los niños juegan con diferentes elementos, a diferentes juegos y durante diferente tiempo, ya que en cada edad a los niños les interesan cosas distintas; por lo mismo participa en diferentes tipos de juego. Al jugar los niños conocen las posibilidades de su cuerpo; qué tan alto pueden saltar, qué tan ligero pueden correr, van dándose cuenta de qué cosas son capaces y van aceptando sus propias limitaciones.

Al jugar entre ellos, los niños aprenden a relacionarse, a compartir a respetar a sus compañeros y todo por el puro gusto de jugar.

### **2.3.6 El juego en la escuela**

El juego constituye una de las actividades educativas esenciales y merece entrar por derecho propio en el marco de la institución escolar, mucho más allá de los jardines de infantes o escuelas de párvulos donde con demasiada frecuencia queda confinado. El juego ofrece al pedagogo a la vez el medio de conocer al niño y de renovar los métodos pedagógicos. (UNESCO, 1980: 5).

Para el educador el juego será un medio ante todo un excelente medio para conocer al niño, tanto en el plano de la Psicología individual como de los componentes culturales y sociales. Gracias a la observación del juego del niño se podrá ver como se manifiesta una perturbación del desarrollo afectivo, psicomotor o intelectual, se podrá identificar la fase del desarrollo mental del niño y qué habrá que tener en cuenta si se desea perfeccionar las técnicas de aprendizaje y descubrir los métodos que tiene más posibilidades de éxito (UNESCO, 1980: 19).

Erróneamente el juego se considera como improductivo, por esta razón es excluido con demasiada frecuencia de la escuela primaria cuando empieza la escuela seria, quedando reducida a una simple actividad recreativa. Porque la escuela tradicional se basa en la idea de que en el momento en que el niño empieza aprender a leer, a escribir, a calcular, en cuanto se trata de impartir conocimientos para adquirir calificaciones, el juego no es ya sino una actividad pueril, destinado a ocupar el tiempo libre y a descansar de la fatiga muscular y cerebral (UNESCO, 1980: 19).

### **2.3.7 Juegos matemáticos**

Actualmente se reconoce la importancia de utilizar juegos en el salón de clase, ya que es fundamental en el desarrollo integral del niño. Por lo que el juego resulta necesario en la enseñanza de las matemáticas.

El que las matemáticas parezcan difíciles y aburridas al alumno, se debe en gran parte al ambiente que crea el maestro en la clase. Porque si el maestro interactúa con sus alumnos por medio del juego, está utilizando el medio con el cual los alumnos se comunican entre ellos. Así, el rechazo hacia las matemáticas ya no se daría. Porque el niño aprendería las matemáticas por medio de una actividad propia a su naturaleza (juegos). Sin embargo las actividades que se propongan en clase con este fin “deben ser realmente juegos para los niños y que a la vez propicien aprendizajes interesantes de matemáticas porque no todos los juegos propician aprendizajes matemáticos, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos” (Fuenlabrada, 1991: 5).

Ferreiro cita a Martín Gardner (1991) “siempre he creído que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes a los alumnos y profanos es acercarse a ellos en son de juego. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente proponerle un juego matemático intrigante, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquier de esas cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades”. Esto confirma lo que mencionamos anteriormente sobre la importancia del juego en la enseñanza de las matemáticas.

Los juegos pueden ser una herramienta para el aprendizaje de las matemáticas. Claro que no todos los juegos favorecen este aprendizaje. Sin embargo, los juegos con contenidos matemáticos bien seleccionados lograrían: el desarrollo del conocimiento lógico matemático, desarrollar estrategias para resolver problemas, estimular el desarrollo del autoestima de los niños, despertar en los alumnos el interés por lo matemático, que las matemáticas tengan relación con la realidad extraescolar y reforzar algún contenido del programa educativo que se lleve a cabo. Además confrontar ideas.

El ambiente que posibilite situaciones de juego en el proceso de enseñanza aprendizaje, proporcionará mayor interés en el niño que aquél en donde el alumno sólo escucha al maestro.

## **Capítulo 3. Metodología de investigación y análisis**

En este capítulo menciono el tipo de investigación que seguí para obtener datos sobre cómo se utiliza el juego en la enseñanza de las matemáticas en primer grado de primaria, finalmente presento el análisis de la investigación.

### **3.1 Metodología de investigación**

La investigación que realicé fue de campo ya que mi objetivo fue el de captar información de la realidad empírica de mi objeto de estudio, para ello tuve que ir directamente a lugar de los hechos.

Esta investigación se inserta en el paradigma de investigación cualitativa y adopta para su desarrollo algunas de las técnicas de la investigación etnográfica limitadas a las posibilidades reales del desarrollo de este trabajo. Fundamentalmente se han utilizado para la obtención de datos, dos técnicas: La observación directa y la entrevista.

### **3.2 Técnicas de investigación**

#### **Entrevista**

Las entrevistas las realice el 13 de mayo del 2003. Fueron tres entrevistas las que llevé a cabo, una con cada maestra. Utilicé una grabadora, formulé preguntas cuyas respuestas se deseaba conocer en relación a mi objeto de estudio. Las preguntas que se plantearon son las siguientes:

1. ¿Cuál es su formación profesional?
2. ¿Cuántos años tiene trabajando como docente?
3. ¿Qué puede decir sobre la Reforma educativa de estudios de primaria?
4. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando con el primer grado?

5. ¿Ha tomado algún curso de actualización?
6. ¿Qué puede decir sobre el fichero de actividades?
7. ¿Cómo concibe el juego en la enseñanza de las matemáticas?
8. ¿El programa de matemáticas le da importancia al juego?
9. ¿Emplea el juego en la enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo lo emplea?

## **Observación directa**

La observación directa la llevé a cabo del 14 de enero al 15 de marzo del 2003, asistiendo cuatro veces por semana. Las observaciones fueron en el salón de clase en tres grupos de primer grado de primaria del turno matutino.

Para la recolección de la información el instrumento empleado fue el diario de campo. En este sentido utilicé un cuaderno de notas en donde podía describir detalladamente todo lo que pasaba en el salón de clase.

A través de estas técnicas e instrumentos de investigación pude conocer con qué frecuencia se utiliza el juego en la enseñanza de las matemáticas en el salón de clase.

La elección de la escuela primaria para realizar la investigación fue por la disposición de la directora de permitirme asistir a realizar las observaciones en los grupos de primer grado, así como la colaboración de las maestras que atienden dichos grupos. Elegí el primer año por lo que ya mencioné al principio de este trabajo, además porque supuse que los docentes que atienden estos grados utilizan el juego con más frecuencia por las características de sus alumnos: niños pequeños. La mayoría tienen poco de egresar del preescolar en donde se les enseñó a través del juego, además que en los materiales oficiales se le sugiere al docente enseñar las matemáticas a través del juego por ser una necesidad del niño.

La primaria “Juan Escutia” se encuentra ubicada en la delegación Iztapalapa. La mayor parte de los niños que asisten a esta primaria son de la unidad militar SEDENA Vergel.

La escuela está en buenas condiciones, hay dos edificios de dos niveles cada uno, un patio amplio y limpio. En el turno matutino hay 18 grupos, tres de cada grado, dos maestros de educación física, una secretaria y la directora.

Se observó que hay una buena relación de trabajo entre todos los profesores y la directora, ya que de acuerdo a los comentarios de las maestras, la directora da libertad a los maestros que trabajen como ellos creen conveniente siempre y cuando se trabaje con el plan y programas de estudio establecido por la SEP. Los profesores pueden adecuar el plan y las actividades según las necesidades del grupo.

En cuanto a las maestras de los grupos observados hay comunicación entre ellas, comparten sus experiencias en cuanto la forma de enseñar a sus alumnos y el resultado de ello.

Para acudir a las observaciones las maestras tuvieron que adecuar sus horarios, ya que de las tres, dos daban la clase de matemáticas los mismos días en el mismo horario.

A lo largo de este capítulo identificaré a cada maestra así: Maestra 1 (M1), Maestra 2 (M2) y Maestra 3 (M3). La Maestra 1 da su clase de matemáticas todos los días sin embargo sólo permitió que su grupo fuera observado dos veces a la semana. Mencionaré los días que las maestras me permitieron hacer las observaciones.

M1: martes y jueves de 8: 30 – 9: 30 a.m.

M2: lunes y jueves de 9: 30 – 10: 30 a.m.

M3: martes y miércoles de 9: 30 – 10: 30 a.m.

Fueron dos meses los que estuve acudiendo a las observaciones, inicié el 14 de enero y culminé el 15 de marzo. Las observaciones no siempre las pude realizar porque hubo días en que se suspendieron las clases por las siguientes razones: los niños tenían que ensayar para una participación en una



ceremonia, las maestras tenían que aplicar un examen a su grupo, por una junta a la que tenían que asistir las maestras, o por ser un día festivo. Enseguida se muestran los registros de observación que obtuve con cada maestra.

## Registros de clase: M1

Preguntas Sobre el desarrollo de la clase. No. de registro y tema	¿Qué materiales usaron los alumnos y alumnas?	¿Qué equipo instruccional empleó la docente?	¿Cómo se organizó el grupo para el trabajo?	¿Qué hace la maestra?	¿Qué hacen los alumnos?	¿propuso algún juego la maestra?
Registro. No 1 Números naturales (resta)	*Hoja de ejercicios y palitos de paleta	*Hoja de ejercicios	*Trabajo individual	*Dirige la clase *Observa cómo trabajan sus alumnos	* Utilizan material concreto para contar	No
Registro. No 2 Números naturales (sumas)	* Cuaderno y lápiz	* Pizarrón y gis	*Trabajo individual	*Dicta sumas *Observa cómo trabajan sus alumnos	*Escriben en su cuaderno las sumas que les ha dictado la maestra y las resuelven. * Algunos copian lo que ha escrito su compañero	No
Registro. No 3 Números naturales (conteo)	* Dos dados para cada equipo y el caminito (material recortable)	* Ninguno	* En equipos	*Se limita a observar cómo juegan los niños	* Juegan	Si
Registro. No 4 *Números naturales (sumas) *Sistema de numeración decimal	*Fichas rojas y azules (material recortable), cuaderno y el Libro de texto	*Libro de texto	*Trabajo individual	* Dicta algunas sumas * Da instrucciones para resolver el ejercicio del Libro de texto	*Dibujan * Resuelven el ejercicio del libro	No
Registro. No 5 *Números naturales (conteo) *Sistema de numeración decimal	* Hoja de ejercicios	* Pizarrón y hoja de ejercicios	* Trabajo individual	* Da instrucciones, pregunta y observa cómo trabajan sus alumnos	* Resuelven los ejercicios y responden a las preguntas de la maestras	No
Registro. No 6 Figuras geométricas (polígonos)	* Libro de texto, cuaderno y el tangram (material recortable)	*Libro de texto	*Trabajo individual	*Da instrucciones *Se limita a observar cómo trabajan los niños	* Dibujan	No

<b>Preguntas Sobre el desarrollo de la clase.</b> <b>No. de registro y tema</b>	<b>¿Qué materiales usaron los alumnos y alumnas?</b>	<b>¿Qué equipo instruccional empleó la docente?</b>	<b>¿Cómo se organizó el grupo para el trabajo?</b>	<b>¿Qué hace la maestra?</b>	<b>¿Qué hacen los alumnos?</b>	<b>¿propuso algún juego la maestra?</b>
Registro. No 7 *Números naturales (sumas y restas). *sistema de numeración decimal	*Cuaderno, fichas rojas y azules (material recortable) y Libro de texto	* Pizarrón, gis y el Libro de texto	*Trabajo individual	* Da instrucciones * Observa cómo trabajan los niños	* Muestran poco interés en querer resolver las restas y las sumas, se ven aburridos * Se interesan en trabajar con las fichas	No
Registro. No 8. Números naturales (sumas)	* Libro de texto	* Libro de texto, pizarrón y gis	* Trabajo individual	*Da instrucciones *Observa como trabajan los niños	* No muestran interés en querer resolver la actividad. Hacen mucho ruido	No
Registro. No 9 Sistema de numeración decimal	* Cuaderno y una hoja de ejercicios	Pizarrón, gis y una hoja de ejercicios	* Trabajo individual	* Da instrucciones * Explica	* Resuelven la actividad	No
Registro. No 10 *Orden a nivel de construcción * Sistema de numeración decimal	* Cuaderno y fichas rojas y azules	Pizarrón y gis	* Trabajo individual	* Da instrucciones *Dicta algunas sumas	* Hacen mucho ruido, se ven poco interesados en resolver la actividad.	No

## Registros de clase: M2

Preguntas Sobre el desarrollo de la clase. No. de registro y tema	¿Qué materiales usaron los alumnos y alumnas?	¿Qué equipo instruccional empleó la docente?	¿Cómo se organizó el grupo para el trabajo?	¿Qué hace la maestra?	¿Qué hacen los alumnos?	¿propuso algún juego la maestra?
Registro. No 1 Sistema de numeración decimal	*Palitos de colores y el Libro de texto	*Palitos y el libro de texto	*Trabajo individual	* Da instrucciones *Dirige la clase * Demanda orden	* Se distraen * Piden permiso de ir al baño	No
Registro. No 2 Sistema de numeración decimal	Libro de texto	* Pizarrón	*Trabajo individual	* Da instrucciones y espera en su escritorio a que los niños se acerquen para que les califique. * Cuida que los niños no hagan ruido.	* Pocos son los que resuelven la actividad sin mucha dificultad, a la mayoría del grupo se les ha dificultado resolverla, por lo que algunos se ven angustiados.	No
Registro. No 3 *Sistema de numeración decimal	*Palitos *Piso del salón	*Ninguno	*Trabajo individual	* Revisa el cuaderno de sus alumnos * Da instrucciones para * Demanda orden	* Algunos acomodan palitos en el piso, otros están escribiendo, en su cuaderno de español. * Responden las preguntas de la maestra	No
Registro. No 4 *Figuras geométricas (polígonos) * Medición (área)	*El tangram (material recortable), cuaderno y el libro e texto	*Libro de texto	*Trabajo grupal e individual	* Dirige la clase * Pregunta * Está atenta a lo que hacen sus alumnos * Demanda orden	* Solo algunos responden las preguntas que hace la maestra * Resuelven el ejercicio del Libro de texto	No
Registro. No 5 Sistema de numeración decimal	*El caminito (material recortable) y huesos de fruta	*Fichero de actividades y el caminito (material recortable)	*Se sentaron en equipos pero el trabajo fue individual	* Da instrucciones * Dirige la clase * Pregunta	* Siguen las instrucciones * Responden las preguntas que hace la maestra * Se muestran pasivos	No
Registro. No 6 Sistema de numeración decimal	*El caminito (material recortable) dos objetos pequeños	*Pizarrón	*Trabajo individual	*Dice qué se va hacer y cómo se va hacer * Pregunta * Cuida que haya orden en el grupo	* Responden las preguntas que les hace la maestra *Se muestra aburridos	No
Registro. No 7 Sistema de numeración decimal	*Billetes de juguete, pizarrón y gis.	*Pizarrón	*Trabajo individual	*Escribe números en el pizarrón * Da instrucciones, pregunta y observa cómo trabajan sus alumnos	* Resuelven los ejercicios y responden a las preguntas de la maestras	No

<b>Preguntas Sobre el desarrollo de la clase.</b> <b>No. de registro y tema</b>	<b>¿Qué materiales usaron los alumnos y alumnas?</b>	<b>¿Qué equipo instruccional empleó la docente?</b>	<b>¿Cómo se organizó el grupo para el trabajo?</b>	<b>¿Qué hace la maestra?</b>	<b>¿Qué hacen los alumnos?</b>	<b>¿propuso algún juego la maestra?</b>
Registro. No 8 Números naturales (conteo)	*Libro de texto y cuaderno	*Libro de texto	*Trabajo individual	*Da instrucciones * Pregunta * Cuida que haya orden en el grupo	* Resuelven el ejercicio del Libro de texto * Responden las preguntas que hace la maestra * Dibujan	No
Registro. No 9 Sistema de numeración decimal	*El pizarrón y una goma	*El pizarrón	*Trabajo grupal	*Dibuja en el pizarrón *Pregunta	* Responden a las preguntas que hace la maestra. * Se divierten * Participan	Si
Registro. No 10 *Orden a nivel de construcción * Sistema de numeración decimal	* Material recortable	*Material recortable	*Trabajo individual	* Da instrucciones	* Hacen mucho ruido	No

## Registros de clase: M3

Preguntas Sobre el desarrollo de la clase. No. de registro y tema	¿Qué materiales usaron los alumnos y alumnas?	¿Qué equipo instruccional empleó la docente?	¿Cómo se organizó el grupo para el trabajo?	¿Qué hace la maestra?	¿Qué hacen los alumnos?	¿propuso algún juego la maestra?
Registro. No 1 Medición (longitud), Relaciones espaciales (simetría)	*Libro de texto, un palillo, material recortable	*Libro de texto y material recortable	*Trabajo individual	*Dice qué se va hacer y cómo se va hacer *Dirige la clase *Demanda orden en el grupo	* Siguen las instrucciones de la maestra. * Resuelven la lección * Recortan	No
Registro. No 2 Números naturales (resta)	*Libro de texto, hoja de ejercicios y colores	* Libro de texto	*Trabajo individual	* Dice lo que se va hacer y cómo se va hacer	* Siguen las instrucciones de la maestra * Dibujan *Colorean *Platican	No
Registro. No 3 Figuras geométricas	* Una hoja, estambre y resistol	*ninguno	*Trabajo individual	* Da instrucciones * Hace un trabajo manual	* Pegan el estambre en el contorno de las figuras geométricas	No
Registro. No 4 *Números naturales (sumas)	*Cuaderno	*Pizarrón y gis	*Trabajo individual	* Da instrucciones * Dirige la clase * Pregunta	* Siguen las instrucciones de la maestra.	No
Registro. No 5 Sistema de numeración decimal	* Libro de texto, cuaderno, "fomi" y resistol	* Libro de texto y pizarrón	* Trabajo individual	* Da instrucciones * Dirige la clase * Les llama la atención a los niños que no hacen el trabajo como ella les dice	*Siguen las instrucciones de la maestra. * Recortan y pegan	No
Registro. No 6 Estadística descriptiva (tablas)	*Libro de texto y colores	* Libro de texto	* Trabajo individual	*Da instrucciones * Pregunta * Revisa unos papeles que tienen sobre su mesa	* Siguen las instrucciones de la maestra * Dibujan * Algunos copian lo que hace su compañero de banca	No
Registro. No 7 Sistema de numeración decimal	*Cuaderno	*Pizarrón y Libro de texto	*Trabajo individual	*Da instrucciones *Dirige la clase * Pregunta	* Algunos siguen las instrucciones de la maestra, otros juegan o platican * Repiten lo que dice la maestra	No
Registro. No 8 Sistema de numeración decimal	* Libro de texto	* Pizarrón y gis	*Trabajo individual	*Dice lo que se va hacer y cómo se va hacer * Revisa unos papeles que están en su mesa.	* Algunos niños están resolviendo la lección, otros están jugando	No

Preguntas Sobre el desarrollo de la clase. No. de registro y tema	¿Qué materiales usaron los alumnos y alumnas?	¿Qué equipo instruccional empleó la docente?	¿Cómo se organizó el grupo para el trabajo?	¿Qué hace la maestra?	¿Qué hacen los alumnos?	¿propuso algún juego la maestra?
Registro. No 9 Relaciones espaciales (ubicación)	* Libro recortable, Libro de texto, tijeras, resistol y cuaderno	*Libro de texto	*Trabajo individual	* Da instrucciones * Cuida que haya orden	* Recorta * Arman el rompecabezas y lo pegan en su cuaderno	No
Registro. No 10 *Figuras geométricas * Estadística descriptiva	* Libro de texto, cuaderno	*Libro de texto	* Trabajo individual	* Da instrucciones *Dirige la clase * Pregunta	* Responden las preguntas de la maestra * Escriben * Calcan un dibujo	No

Para la descripción que presento en el siguiente apartado, tomé en cuenta los registros de clase (30 en total). De estos seleccioné, dos de cada grupo.

Puesto que mi interés es conocer cómo las maestras utilizan el juego en la enseñanza de las matemáticas. Primero elegí los registros en los que se trabajó algún contenido matemático a través del juego. El resto de los registros que elegí para mi análisis, fueron elegidos porque las maestras trabajaron el mismo tema: el sistema de numeración decimal. Es importante mencionar que del total de clases que observé, en un 80% se trabajaron contenidos del eje “Los números sus relaciones y operaciones”. Esto es porque en el mes de enero, que es el mes en que inicié las observaciones, las maestras comenzaron a trabajar el bloque cinco, en el cual la mayoría de las lecciones tienen como objetivo que los niños trabajen el sistema de numeración decimal. Los registros de observación que no presento en el siguiente apartado, los incluyo al final de este trabajo.

### **3.3 Análisis de la investigación**

La información empírica que se presenta a continuación se basa en la observación del trabajo docente en el salón de clase. En primer lugar se hace una descripción de la clase de matemáticas y se continúa con el análisis de la misma.

#### **3.3.1 Registros de investigación**

##### **Primer registro M1**

La clase se lleva a cabo en un grupo de 30 alumnos. La edad de los niños es de 6 y 7 años de edad. Cada mesa la ocupan dos niños y una silla pequeña para cada uno. Las mesas están acomodadas a la orilla del salón lo que permite que haya un espacio libre. En el salón hay un mueble en donde se guarda el material didáctico de cada alumno. En la pared hay un pizarrón y letreros con información pertinente para los niños, hay un tren con nueve vagones que está hecho con material de "fomi" en donde están pegados los números del uno al nueve.

En esta clase la maestra sacó del mueble material didáctico y pidió a los niños que guardaran todas sus cosas porque iban a jugar en parejas. Para jugar, la maestra ya no tuvo que acomodar a sus alumnos en equipo, ya que cada mesa la ocupan dos niños. La maestra puso un caminito en cada mesa (material proporcionado por la SEP, en el libro de Matemáticas. Recortable), posteriormente entregó un dado a cada niño. En cuanto recibieron el dado, los niños comenzaron a jugar.

La maestra, como en cada clase que pude observar, se paró enfrente del grupo para dar instrucciones del juego.

**Ma:** Para jugar el caminito cada uno debe lanzar el dado y contar los puntitos.

El ruido se había incrementado por los que casi no se escuchaba lo que decía la maestra.

**Ao:** Yo ya lo he jugado con mi mamá

**Ao:** Ya sé como se juega

Aunque se escucharon los comentarios de algunos niños que ya sabían cómo se jugaba, la maestra insistió en querer explicar el juego.

**Ma:** Quieren guardar silencio y ver ¿cómo se juega?

Por un momento los niños guardaron silencio y voltearon a ver a la maestra, sin embargo siguieron en su juego.

**Ma:** Por turnos cada uno lanza su dado y van a contar los puntitos del dado por ejemplo: yo lanzo mi dado y si cae en donde hay tres puntitos, entonces voy avanzar tres casilleros.

**Ao:** Yo ya sé jugar, se parece al juego de la oca.

Al ver la maestra que los niños no le ponían atención, dejó que siguieran jugando. Optó por acercarse a la mesa de cada niño para ver cómo jugaban.

A los niños no se les dificultó el conteo, en realidad todos lo hacían muy bien, sólo que hubo algunos niños que contaban punto por punto.

Durante 40 minutos los niños jugaron con el caminito, tiempo en el que la maestra observó a los niños sin intervenir, posteriormente dio aviso a los niños que ya había terminado el juego y que pasarían a la clase de español lo que provocó disgusto en los alumnos.

En este registro podemos ver que el objetivo de la maestra de llevar a cabo el juego no fue claro ya que en ningún momento enfatizó el contenido de la clase, aunque lo que realizaron los niños fueron conteos de uno en uno del 1 al 6 que es el número máximo de puntos que tiene un dado. El contenido que abordó la maestra a través del juego sería pertinente para los niños que empiezan a realizar conteos, en cuanto al grupo observado son niños que ya suman y se saben la serie numérica, por lo que el contenido abordado no causó ninguna dificultad a los niños, no provocó una reflexión en éstos.



El registro de observación nos permitió ver que la maestra utiliza muy poco el juego como un instrumento en la enseñanza de las matemáticas, porque el caminito fue utilizado por primera vez en clase, cuando pudo ser un recurso indispensable para conteos de uno en uno y un reto mayor para los niños al inicio del ciclo escolar.

Fue obvio que la maestra no tomó en cuenta los conocimientos previos de los niños, porque partió de la idea de que los niños no habían jugado algo parecido al caminito e insistió en querer explicar las reglas del juego. Hizo caso omiso al comentario de los niños. Cuando efectivamente casi todos los niños conocían muy bien el juego.

En cada clase la que dirige es la maestra ella es la que pregunta y el niño es el que responde. Esta clase fue la excepción ya que los niños no tomaron una actitud pasiva, no permitieron que la maestra explicara lo que ellos sabían.

La actitud de los niños confirma lo que dice Fuenlabrada (1991) “el niño frente al juego tiende a ser autónomo, no aplica instrucciones dictadas por otros, sino que construye sus propias estrategias por sí mismo y en la interacción con sus compañeros”.

La reacción de los niños fue de entusiasmo, sobre todo porque para el niño significó algo interesante, puesto que ellos ya habían tenido un acercamiento previo con este juego.

En esta clase hubo mucha interacción entre los niños, cuando uno de los que integraban el equipo no sabía cómo se jugaba el otro le explicaba en qué consistía el juego. Los niños que no sabían participan en otras clases, en el juego estuvieron muy participativos cerciorándose si su compañero de juego ponía su objeto en el casillero correcto.

El juego que se llevó a cabo en esta clase, fue un juego de reglas. Piaget hace una clasificación de juegos (vea Pág. 43 de este trabajo). Podemos darnos cuenta que los niños del grupo observado tienen la capacidad de realizar juegos de reglas, saben respetarlas y gustan mucho de jugar en equipos.

En conclusión podemos decir con base en lo observado que el juego propuesto favoreció a:

- El interés en los niños.
- Que todos los jugadores estuvieran activos.
- Comunicación entre los niños.
- Que los niños no esperaran respuestas correctas del maestro.
- Que se divirtieran.

Lo que no se logró

- Que el juego propiciara conocimientos nuevos
- Búsqueda de estrategias
- Confrontación de respuestas
- Que fuera un reto para el alumno.

### **Segundo registro M1:**

La clase se lleva a cabo con un grupo de 28 niños. Las bancas están acomodadas alrededor del salón en algunas mesas se sientan dos niños y en otras sólo la ocupa uno.

Los niños están muy inquietos, se escucha mucho ruido; algunos están platicando, otros jugando, todos hablan. La maestra de pie enfrente del grupo les pide que saquen sus fichas y su cuaderno de matemáticas. Los niños no hacen caso por lo que la maestra levanta su voz para que la escuchen.

Poco a poco los niños comienzan a sacar de su mochila una bolsa de plástico transparente en donde tienen círculos rojos y azules enmicados. La maestra espera a que todos saquen su material.

**Ma:** Voy a dictar y ustedes van a dibujar en su cuaderno lo que yo les Indique.

**Aos:** Si

**Ma:** Una ficha roja y dos azules. ¿Cuánto es?

Los niños comienzan a dibujar y a pintar círculos; algunos dibujan primero un círculo y lo pintan de color rojo, luego dibujan dos círculos y los pintan de color azul y enseguida de lo que han dibujado anotan el número 12. Otros primero dibujan tres círculos, el primero lo pintan de color rojo y los otros dos de color azul y enseguida anotan el número 12. Otros más copian lo que hace su compañero de banca. La mayor parte del grupo no utilizó sus fichas (círculos) para resolver la actividad.

Mientras los niños dibujan y cuentan, la maestra, sólo los observa, no interviene. Los niños que van terminando le llevan su cuaderno a la maestra; les pone una palomita a los que lo hicieron bien y a los que no, les dice, en que están mal para que lo corrijan. Los niños que ya terminaron pueden estar platicando o jugando, la maestra no les llama la atención, mientras tanto los niños que no han terminado están en su lugar haciendo la actividad para que la maestra les pueda calificar.

Para cerciorarse que todos tienen calificación, la maestra pasa en cada mesa a revisar el cuaderno de cada uno de los niños. Cuando todos han terminado continúa con la misma actividad.

**Ma:** Ahora va otra más difícil. Dos fichas rojas y dos azules ¿cuánto es?... La forma de trabajo de los niños y la maestra es la misma que se dio en un principio; los niños resuelven el ejercicio, mientras tanto la maestra pasa en cada mesa, para observar como trabajan sus alumnos, les califica y finalmente revisa el cuaderno de cada uno para cerciorarse que todos tengan calificación y poder pasar a otra actividad.

**Ma:** Guarden sus fichas y su cuaderno y saquen su libro de la rueda. Busque la lección de la feria (les muestra la página 76 “la fiesta del pueblo”)

**Aos:** ¿Ésta maestra?

**Ma:** Sí, esa. Enciérrenme una decena de sombreros.

La maestra deja que los niños realicen la actividad mientras tanto, ella pasa a sentarse a su lugar para trabajar con un niño que tiene problemas de aprendizaje.

Los niños trabajan individualmente. Aunque parece que no les quedó claro lo que deberían de hacer, encerraron con una línea los sombreros. Algunos encerraron cinco sombreros, otros nueve y algunos más encerraron otra cantidad, pero nadie encerró diez sombreros. Los niños pasaron a calificarse. Cuando la maestra se dio cuenta que los niños no habían encerrado diez sombreros, se levantó de su lugar para recordarles cuánto es una decena.

**Ma:** ¿Recuerdan que habíamos dicho que una decena son diez?

**Aos:** Si

**Ma:** Entonces ¿cuántos sombreros tienen que encerrar?

**Aos:** Diez.

La maestra permanece de pie observando al grupo. Los niños en menos de dos minutos encerraron los sombreros. Una vez que la maestra les recordó a sus alumnos que una decena es igual a diez, a estos ya no se les dificultó resolver la lección 76.

En esta clase no se llevó a cabo ningún juego, sin embargo la primera actividad que propuso la maestra logra captar el interés de sus alumnos. La maestra sabe que lo que pregunta es un reto para los niños esto se puede ver cuando les dice: otra más difícil, dos fichas rojas y dos azules ¿cuánto es?

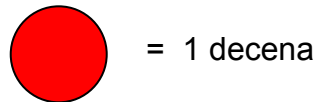
Los niños realizan la actividad a pesar de que la maestra no mencionó el valor de cada ficha: la roja vale diez, la azul uno. Tampoco dio más instrucción de lo que se debería de hacer, lo que nos permitió ver que la actividad ya la habían realizado antes, lo cual confirmamos al revisar el cuaderno de los niños.

La actividad que propuso la maestra fue elaborada por ella, tomando en cuenta el material que oficialmente se sugiere utilizar para representar el valor de los agrupamientos (ficha roja = 1 decena, ficha azul = 1 unidad).

En un principio dio la impresión que el objetivo de la actividad era que el alumno desarrollara la habilidad de cálculo mental, sin embargo en la segunda

actividad nos dimos cuenta que la maestra quiso que los niños realizaran una actividad, para que posteriormente pudieran resolver la lección 76 y esto lo podemos constatar cuando les dice a sus alumnos que encierren una decena de sombreros. Siendo que a lo largo de la clase en ningún momento se mencionó la palabra decena, parece que la maestra supuso que los niños asociarían el valor de la ficha roja con una decena, lo cual no fue así, ya que a los niños se les dificultó resolver la actividad porque no recordaron cuanto era una decena.

Decimos que la maestra supuso que los niños asociarían una ficha roja con una decena, porque al revisar el cuaderno de los niños podemos ver que en unas clases anteriores los niños hicieron planas en donde dibujaron lo siguiente:



Antes de resolver la lección 76 la maestra pudo haber propuesto el juego del cajero, para que los niños hicieran agrupamientos y así poder comprender que diez objetos son igual a una decena e irse familiarizando con los conceptos decena y unidad.

Lo que se logró con esta actividad:

- Que la actividad fuera interesante para los niños
- Que desarrollaran la habilidad de cálculo mental
- Fuera un reto para el niño

Lo que no se logró

- Que los niños trabajaran en equipo
- Confrontación de respuestas
- Se familiarizaran con el concepto decena
- Que pudieran comprender y resolver la lección del Libro de texto.

### **Primer registro M2:**

La clase se lleva a cabo en un grupo de 28 alumnos. La edad de los niños es de 6 y 7 años de edad. Cada mesa la ocupan dos niños y una silla pequeña para cada uno. Las mesas están acomodadas a la orilla del salón lo que permite que haya un espacio libre. En el salón hay un mueble en donde se guarda material didáctico. En la pared hay un pizarrón y algunos dibujos con pequeños letreros. Los muebles que ocupa la maestra son una mesa y una silla.

Antes de empezar la clase la maestra se para muy seria enfrente del grupo a cantar una canción, los niños le siguen en el canto, cuando finaliza la canción todos deben quedar con las manos atrás, de esta manera los niños guardan silencio por un momento.

**Ma:** Vamos a jugar, pero sólo van a jugar algunos niños los demás van a ver.

La maestra saca de una bolsa de plástico un palito de color rojo y lo muestran a sus alumnos.

**Ma:** ¿de qué color es este palito?

**Aos:** Rojo

La maestra saca nuevamente de la bolsa de plástico un montón de palitos de color amarillo.

**Ma:** Cuéntenme diez palitos por favor y me dan los que sobran (se dirige a tres niños entregándoles un montón de palitos).

**Ao1:** Me faltan dos

**Ao2:** A mí me faltan cuatro

**Ma:** Voy a ver si saben contar, si les falta o les sobra quiere decir que no saben contar.

Los tres niños que realizan el conteo están atentos a las instrucciones de la maestra. En cuanto al resto del grupo; algunos están platicando, otros están jugando, pocos son los que ponen atención a lo que están haciendo sus

compañeros. Por lo que la maestra a cada momento llama la atención a los niños para que guarden silencio y pongan atención.

**Ma:** Vamos hacer el juego del banquero, vamos hacer que yo soy el banquero y ustedes son los clientes (se dirige a los niños que tienen el montón de palitos). Este es un billete de diez (muestra el palito rojo) y estos son pesos (muestra los palitos amarillos).

La maestra entrega un palito rojo a cada niño por cada diez palitos amarillos que le entregan, no sin antes cerciorarse. Que en cada montón hubiera diez palitos.

**Ma:** ¿Cuántos palitos blancos tendré si les cambio a ellos tres sus palitos? (se dirige al resto del grupo)

**Aos:** Diez

**Ma:** Cuenten bien, a ver ayúdenme a contar

La maestra señala los palitos rojos que sostienen los niños y empieza el conteo de diez en diez.

**Ma:** 10, 20, 30

Los niños repiten el conteo que hace la maestra

**Ma:** Voy a seguir cambiando los palitos, pero van a pasar los niños que estén callados.

Los niños están muy inquietos, algunos niños piden permiso de ir al baño, otros siguen platicando, son pocos los niños que guardaron silencio para que la maestra los pasara enfrente. La maestra pasó a los diez niños que estaban más quietos. Entregó a cada niño un montón de palitos amarillos.

**Ma:** Cuenten diez palitos

La maestra repitió la dinámica que siguió en un principio; canjeo un palito rojo por cada diez palitos amarillos que le entregaban los niños.

**Ma:** Ayúdenme a contar

La maestra iba señalando los palitos rojos de los niños

**Ma:** 10, 20, 30, 40, 50, 60...100

Cuando terminaron con la actividad, la maestra dio la instrucción que sacaran el libro de matemáticas para resolver la lección 75.

**Ma:** Ahora si quiero que saquen su libro de matemáticas y lo abran en la página 95, vamos hacer esto (señala la lección 75), es sólo para niños atentos.

La maestra espera que todos los niños encuentren la lección para poder continuar.

**Ma:** ¿Quién me dice qué hay en las jaulas?

**Aos:** Guajolotes

**Ma:** El señor quiere llenar el camión con jaulas ¿Cuántas jaulas creen que necesita para llenar el camión?

Los niños dan diferentes respuestas

**Aos:** 10, 8, 5

**Ma:** Observen bien, las jaulas van a ser como los palitos amarillos, cada camión va a ser como un palito rojo, los palitos me los contaron muy bien, entonces saben contar.

Podemos ver que la maestra preparó previamente lo que trabajaría en la clase de matemáticas, el objetivo que quería lograr con la actividad que propuso fue claro: agrupar elementos de diez en diez para posteriormente poder trabajar con la lección 75 “¿Cuántos camiones se necesitan?”, sin embargo la actividad a la que ella llama juego no lo es, por diferentes razones.

El niño cuando juega es muy activo, difícilmente actúa pasivamente, ya sea activo corporalmente cuando realiza un juego de ejercicio físico o activo mentalmente cuando es un juego en donde debe de pensar muy bien una jugada para poderle ganar a su compañero de juego, ya bien lo dice Valdez “el juego es una actividad que el niño desarrolla con una espontaneidad, una energía y un interés vitalmente asombrosa que inunda su atmósfera y lo nutre” (Valdez, 1994: 2).



Lo que podemos observar, es que los niños a los que se les entregó el montón de palitos que son los que “jugaron” desde el punto de vista de la maestra, se mostraron pasivos ya que en quien recayó toda la explicación fue en la maestra, los niños sólo se limitaron a escuchar y obedecer, en cuanto al resto del grupo mostraron desinterés en lo que estaban haciendo sus compañeros, no se involucraron en la actividad.

La maestra menciona el juego del banquero sin cerciorarse primero si los niños han visitado alguna vez un banco y si han visto el trato directo entre el banquero y los clientes, parece que a los niños no les significó nada la propuesta de la maestra, sólo se limitaron a esperar instrucciones, podemos decir que la maestra no tomó en cuenta los conocimientos previos de los niños. La maestra mencionó en un principio el valor de cada palito, el rojo diez pesos y el amarillo un peso, aunque después se olvida que estaban jugando al banquero y sólo hace referencia al palito rojo y amarillo. La maestra anuncia que lo que se llevaría a cabo en la clase sería un juego, pero es para llamar la atención del niño. Lo más importante para la maestra es impartir el contenido matemático que marca el plan y programas de estudio sin tomar en cuenta los intereses de los niños, sin embargo la maestra dice que la actividad es un juego, para la maestra el hecho de que el niño no esté sentado en su silla y esté de pie enfrente del grupo tocando material concreto entonces el niño está jugando.

El registro nos permite ver que aunque la maestra no utilizó en esta clase el gis y el pizarrón y aparentemente en su clase el alumno participa en la construcción de sus conocimientos, la maestra sigue siendo la principal protagonista en la clase; ella es la que da los conocimientos para que después el niño resuelva la lección del libro. De acuerdo al tipo de conocimiento que menciona Piaget para el aprendizaje de las matemáticas podemos decir que la maestra sólo considera importante para el aprendizaje del niño el conocimiento empírico y el convencional (vea Pág. 34 de este trabajo).

La maestra consultó el fichero de actividades para llevar a la práctica la actividad que propuso en la clase, la ficha 43 “El Cajero”; aunque ella le da otro nombre “el banquero” y otro enfoque. El cajero es un juego que la maestra pudo llevar a cabo para lograr su objetivo: que el niño hiciera agrupamiento de diez en diez, pero de una forma divertida porque juega en grupo ya que según Piaget en este periodo, el niño prefiere más las actividades colectivas (vea Pág. 43).

En conclusión podemos decir con base en lo observado que el juego propuesto favoreció a:

-Que algunos niños agruparan elementos de diez en diez a través del manipuleo de objetos, antes de hacerlo gráficamente.

Lo que no se logró

- Comunicación entre los niños
- Que los niños participaran activamente en su aprendizaje
- Llamar la atención de los niños
- Que la actividad propuesta fuera un juego
- Que la actividad fuera un reto para el alumno
- Confrontación de respuestas
- Búsqueda de estrategias

### **Segundo registro M2**

La clase se lleva a cabo con 24 niños. Las mesas están acomodadas en pares. Los niños están sentados en equipos, juntaron dos mesas y alrededor de la mesa se sentaron cuatro niños.

Los niños están apurados haciendo en una hoja un ejercicio que le tienen que entregar a la maestra.

**Ma:** Ya voy a pasar a recoger su hoja para que podamos jugar.

**Aa:** No he terminado maestra.

**Ma:** Pues apúrate Laura, has estado jugando en lugar de apurarte.

La maestra pasó al lugar de cada niño a recoger el ejercicio.

**Ma:** Se escucha mucho ruido ¿quieren guardar silencio? ¿Marcos te sientas en tu lugar?

Los niños hacen más ruido que otras veces ya que tienen la oportunidad de platicar por la forma como están sentados.

La maestra muy seria enfrente del grupo, sin decir nada más a sus alumnos empieza a cantar, los niños hacen lo mismo. Cuando terminan de cantar, los niños están más tranquilos.

**Ma:** Todavía veo a niños muy inquietos y juguetones estos son los que van a jugar al último, si siguen de traviesos se van a salir y ya no van a entrar. Voy a ver qué equipo es el más quitecito porque van a ser los primeros en jugar.

Los niños guardan silencio, se ponen muy serios, esperando que sea su equipo el primero en jugar, mientras tanto la maestra saca del mueble que está en el salón una bolsa de plástico con huesos pequeños de distintas frutas y pasa en cada equipo a proporcionarle a cada integrante un hueso de diferente color.

**Ma:** Pongan mucho cuidado, porque a cada uno le di un huesito diferente, cuídenlo. Primero va a jugar un equipo, mientras que los demás van a seguir trabajando con el teclado (cuaderno para practicar la escritura). Eduardo te dije que te estuvieras quieto porque si no te ibas a salir.

La maestra lo tomó de la mano y lo dejó castigado en el patio, otro niño que tampoco guardó silencio lo sentó viendo a la pared. En seguida la maestra tomó de su escritorio el caminito (material recortable) y se acercó a un equipo.

**Ma:** Por un momento hagan a un lado su teclado para que podamos jugar.

La maestra puso al centro de las mesas el caminito y comenzó haciendo preguntas.

**Ma:** A ver Diana ¿Para llegar a dos decenas en dónde pondrías tu huesito?

**Aa:** Aquí

Diana puso el hueso en el número dos.

**Ma:** No dije que en el número dos, dije dos decenas ¿Cuánto es una decena?

**Aa:** Diez (responde la niña).

**Ma:** ¿Entonces en dónde debes poner tu huesito?

Diana se queda callada.

**Ma:** Diez es una decena ¿veinte cuántas decenas son?

**Aa:** Diez, veinte (cuenta oralmente). Dos.

**Ma:** Entonces en dónde vas a poner el huesito.

**Aa:** En el árbol.

**Ma:** Muy bien, a ver Carlos pon tu huesito en dónde haya cinco decenas.

El niño se queda callado unos segundos.

**Ma:** ¿Ya te diste cuenta que cada cuadrado rojo es una decena? ¿En dónde vas a poner tu huesito?

La maestra toma la mano del niño y junto con él la maestra comienza a contar los cuadritos rojos, empezando con el primero: una, dos, tres, cuatro y cinco. El niño pone en la casilla con el número 50 el hueso que lo identifica. Cuando ya el hueso de Diana está en el número veinte y el de Carlos en el número 50, la maestra pregunta al resto del equipo.

**Ma:** ¿Quién ganó Diana o Carlos?

**Aos:** Carlos

**Ma:** Ganó Carlos porque tiene más decenas. Sigamos trabajando con sus teclas.

La maestra sigue trabajando de la misma forma con cada uno de los equipos e interrumpe a cada momento la actividad que está haciendo con cada equipo por llamarle la atención al resto del grupo porque están haciendo mucho ruido. Los niños que están “jugando” se muestran pasivos, limitándose a responder a lo que pregunta la maestra.

En esta clase podemos percatarnos que la maestra quiere que los niños estén quietos, atentos a lo que ella tiene que enseñarles y para lograrlo utiliza

algunos recursos, uno de éstos es el canto, logrando por medio de ésta actividad que los niños guarden silencio por lo menos por un corto tiempo.

Otro recurso que utiliza es el “juego” en repetidas ocasiones la maestra menciona que van a jugar, sin embargo sólo lo menciona para llamar la atención de los niños y éstos estén quietos y atentos a lo que ella tiene que enseñarles.

Da la impresión que la maestra tiene conocimientos de los intereses de los niños, sabe que necesitan jugar, pero parece que para la maestra juego equivale, sólo a tocar material concreto, salir de la rutina, dejar por un rato el lápiz y el papel (como lo refiere después en entrevista).

La actividad que llevó a cabo la maestra fue una adaptación que hizo de la ficha 42, ya que en la ficha se sugiere utilizar fichas rojas y azules para resolver la actividad, mientras que la maestra en lugar de utilizar las fichas hace uso del concepto de decena.

La maestra no identifica el objetivo de la actividad, sin embargo podemos percatarnos que lo que quiere lograr es que el niño utilice el conocimiento que tiene de decenas en la resolución de problemas. El que la maestra haya utilizado esta actividad no quiere decir que el niño no aprenda matemáticas ya bien lo dice Fuenlabrada (1991) “no todos los juegos son interesantes, desde el punto de vista de las matemáticas, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos” Lo que deja ver que la maestra no hace una diferencia de los que es una actividad matemática y lo que es un juego.

Decimos que la maestra desconoce las características del juego porque si para ella la actividad que propuso es un juego, entonces por qué les dice a los niños con su actitud van a jugar pero quietecitos, cuando lo que menos pueden hacer los niños cuando están jugando es estar quietos.

- La actividad en muy poco favoreció el aprendizaje del niño acaso lo favoreció en que recordara que diez es igual a una decena.

Lo que no se logró con la actividad:

- Que los niños realmente trabajaran en equipos.
- Que la actividad fuera un juego.
- La comunicación entre los niños.
- Búsqueda de estrategias.
- Confrontación de respuestas
- El interés de los niños

### **Tercer registro M2**

La clase se lleva a cabo en un grupo de 25 alumnos. Las mesas están acomodadas a la orilla del salón lo que permite que haya un espacio más amplio

Los niños están muy inquietos por lo que la maestra les pide que guarden silencio. Después de que la maestra logra que todos los niños estén callados y sentados en su lugar empieza la clase.

**Ma:** ¿Quién ha ido a la feria?

Los niños gritan al mismo tiempo muy entusiasmados

**Aos:** Yo

**Ma:** ¿Han jugado a los dardos?

Nuevamente los niños gritan en coro

**Aos:** ¡Sí...!

La maestra empieza a dibujar en el pizarrón tres círculos, uno pequeño, uno mediano y uno grande, mientras tanto los niños comentan entre ellos como se juega. La maestra les pide que guarden silencio.

**Ma:** ¿Ustedes han visto que en los círculos hay números? (señala lo que ha dibujado en el pizarrón)

**Aos:** Si maestra (gritan).

**Ma:** En este círculo (señala el círculo más pequeño) está el número más grande ¿o el más chico?

**Aos:** El más grande.

**Ma:** Sí, está el número más grande porque es más difícil que el dardo pueda caer aquí, ¿verdad? (los niños responden afirmativamente).

**Ma:** ¿Qué número podríamos poner en este círculo?

Los niños dicen diferentes números.

**Ma:** Vamos a poner el número 30, ¿les parece bien?

Algunos niños no están de acuerdo pero finalmente aceptan.

**Ma:** En este círculo (señala el círculo mediano) qué número podemos poner.

Los niños gritan el número que quieren que se anote, pero son tantas las opiniones que la maestra decide que número poner.

**Ma:** Voy a anotar el número veinte. En este círculo ¿Qué número podemos poner? (señala el círculo más grande)

Nuevamente los niños muy entusiasmados dicen el número que quieren que se anote.

**Ma:** Qué les parece si dejamos el número diez.

Los niños aceptan.

Cuando la maestra ha terminado de anotar los números en los círculos, da instrucciones.

**Ma:** Ahora van a pasar a jugar los niños que estén calladitos.

Por un momento todos los niños guardaron silencio. La maestra llamó a dos niños para que pasaran a jugar.

**Ma:** Laura desde aquí vas a lanzar la goma como si fuera un dardo, a ver en qué número cae.

La niña lanza la goma y no cae en ningún círculo. Los niños gritan y dicen que ha perdido porque no le atinó a ningún número. Un niño muy entusiasmado grita:

**Ao:** Sáquenla (el niño se refirió a que la sacaran del juego)

**Ma:** ¿Cómo que sáquenla? el que se va a salir eres tú.

La maestra fue al lugar del niño y lo sacó del salón. En toda la clase el niño estuvo en el patio castigado.

**Ma:** A ver Laura lanza otra vez la goma

Los niños están muy atentos viendo en qué número ha pegado la goma que ha lanzado Laura.

**Ma:** ¿En qué número ha caído la goma?

Algunos niños dicen que en el veinte, otros que en el diez, pero Laura dice que ha caído en el número veinte. La maestra finalmente dice que ha caído en el 20, entonces anota en el pizarrón el nombre de Laura y los puntos que obtuvo. Posteriormente le toca el turno a Carlos, nuevamente la maestra le señala la distancia que debe tomar para lanzar la goma. Los niños están atentos viendo en donde pega la goma que lanza Carlos.

**Ma:** ¿En qué número pegó la goma?

Los niños coinciden que en el número diez. La maestra anota en el pizarrón el nombre de Carlos y los puntos que obtuvo.

**Ma:** Lanza otra vez la goma Carlos

Carlos nuevamente lanza la goma y la maestra pregunta en que número ha pegado la goma. Los niños dicen que en el número diez, pero Carlos les dice que no, que cayó en el número veinte y les explica cómo lanzó la goma y cómo fue que cayó ésta en el número veinte. La mayor parte del grupo aceptó.

La maestra fue pasando a los niños de dos en dos, los puntos de cada niño los fue anotando en forma vertical en el pizarrón agregándoles el signo de más, para que los niños posteriormente hicieran la suma.

Los que ya habían pasado a jugar dejaron de interesarse en el juego, por lo que ya no ponían atención en lo que hacían sus compañeros. Cuando terminó el juego la maestra pidió a los niños que le ayudaran a sumar las 25 sumas que había anotado en el pizarrón, Para que los niños supieran cómo hacer la suma la maestra comenzó a enseñarles el algoritmo de la suma provocando en los niños aburrimiento.



Podemos darnos cuenta que la maestra no mencionó cuál era el tema de la clase, empezó preguntando a los niños sobre sus experiencias extraescolares, lo que provocó interés en estos, casi todos participaron ya que pudieron relacionar lo que la maestra preguntaba con lo que ellos ya conocían.

El juego fue un recurso didáctico que la maestra utilizó para atraer la atención de los niños puesto que ella sabe que el juego es un medio para atraer la atención de éstos (lo refiere en entrevista). Para llevarlo a cabo no preparó previamente material de apoyo, lo construyó en el aula; dibujó en el pizarrón lo que serviría para que los niños jugaran.

El juego que llevó a cabo la maestra entra dentro de los tres tipos de juego que menciona Piaget: Juego de ejercicio porque el niño lanza la goma para poderle atinar a uno de los círculos; simbólico porque el niño hace que lanza el dardo cuando en realidad es una goma la que lanza; de reglas porque los niños saben que sólo tiene dos tiros y no pueden tirar más veces.

Aunque la maestra no mencionó cuál era el objetivo del juego es evidente que lo que quería es que los niños sumaran decenas para que posteriormente pudieran resolver la lección 93 "Apunta bien". La actividad que se llevó a cabo en la clase fue realmente un juego que pudo haber favorecido a que el niño sumara decenas, si la maestra hubiera aprovechado cuando los niños estaban entusiasmados en el juego para preguntar quién de los dos niños que pasaban enfrente tenía más puntos (porque pasaban de dos en dos). Los niños estaban tan interesados en el juego que hubieran utilizado sus procedimientos para saber quién de sus compañeros había obtenido más puntos, sin embargo la maestra utilizó el juego para atraer la atención de los niños y así después abordar la clase formalmente.

La actitud de la maestra frente al juego nos permite ver que muchas veces el adulto olvida lo que desborda el juego "tensión y emoción" (ver Pág. 47 de este trabajo), esto es evidente cuando la maestra saca del salón a un niño que emocionado grita.

De lo que nos podemos percatar es que no es recomendable llevar a cabo juegos en donde participa el grupo de uno en uno, porque los niños están interesados en el juego mientras que no pasan a jugar, en cuanto pasan dejan de interesarse puesto que ya han participado en el juego.

En conclusión podemos decir con base en lo observado que el juego propuesto favoreció a:

- Que se tomaran en cuenta los conocimientos previos de los niños
- El interés de los niños.
- Que los niños se divirtieran.
- Participación espontánea de los niños.
- Emoción en los niños.
- Que no esperaran pasivamente la instrucción de la maestra como en otras clases.
- Comunicación entre los niños.

Lo que no se logró:

- Que la maestra utilizara el juego como un recurso para que los niños sumaran utilizando sus propios recursos.
- Que los niños buscaran estrategias.

### **Primer registro M3**

La clase se lleva a cabo en un grupo de 30 alumnos, la edad de los niños fluctúa entre los 6 y 7 años de edad. Los muebles que ocupan los niños están en buenas condiciones. Las mesas están acomodadas en filas, las sillas son pequeñas apropiadas para los niños. Los muebles que ocupa la maestra son una mesa y una silla de tamaño normal, también hay un mueble en donde se guarda todo el material didáctico de los niños. En la pared está el pizarrón, un

reloj y cartulinas con información muy amplia sobre animales mamíferos y ovíparos.

En esta clase los niños están haciendo mucho ruido por lo que la maestra les pide que guarden silencio. Cuando todos los niños están callados la maestra empieza la clase de matemáticas.

**Ma:** Saquen su libro de matemáticas y busquen esta lección (muestra su libro en la página 95) lección 75 “¿Cuántos camiones se necesitan?”

La maestra espera unos minutos para que los niños saquen su libro y busquen la lección, para poder continuar con la clase.

**Ma:** Aquí dice (señala el título de la lección) ¿Cuántos camiones se necesitan? Y abajo preguntan qué cuántas jaulas caben en el camión que está dibujado en la parte de arriba, vean cuantas jaulas caben.

**Aos:** 9, 7, 8 (responden varios niños).

**Ma:** ¿Cómo que ocho? Cuenten bien.

**Aos:** 10 (responde un niño).

**Ma:** Sí, porque nueve jaulas están en el camión y una que está subiendo el señor son diez, porque:  $9 + 1 = 10$  y diez es igual a una decena (escribe en el pizarrón). Entonces escriban en el primer cuadrado el número diez.

Sólo algunos niños están atentos a lo que dice la maestra el resto del grupo está distraído.

**Ma:** Aquí (señala la segunda pregunta) dice que cuántos camiones se necesitan para llevar a los pavos o los guajolotes. Ustedes encierren en su libro conjuntos de diez jaulas. Enciérrenlas con un círculo.

Los niños empiezan a trabajar en su libro, no todos, porque algunos no mostraron interés en querer realizar la actividad.

**Aa:** Maestra ¿puedo ir al baño?

**Ma:** No Sandra ya fuiste tres veces, ahora vete a tu lugar.

La maestra se acerca al lugar de uno de los niños que se sientan hasta adelante.

**Ma:** ¡No Edgar! (grita) dije que encierren diez jaulas en cada círculo, no que encierren sólo una. ¿Ya vieron lo que hizo Edgar? No quiero que lo hagan así (muestra el libro).

La maestra toma un color de los que tiene Edgar en su mesa y encierra diez jaulas con una línea, enseguida levanta el libro para que los niños vean cómo tienen que encerrar las jaulas.

**Ma:** ¿Alcanzan a ver cómo encerré las jaulas? Pues así quiero que lo hagan.

Mientras los niños terminan la actividad, la maestra se va a sentar en su lugar a revisar unos papeles que están sobre su mesa. Se empieza a escuchar mucho ruido porque algunos niños están jugando, otros platicando, pocos son los que están realizando la actividad.

**Ma:** Se escucha mucho ruido ¿Pueden guardar silencio? Gustavo siéntate en tu lugar.

Los niños guardan silencio y comienzan a encerrar las jaulas, algunos muestran aburrimiento, otros hacen el ejercicio sin mayor problema y otros aprovechan para pedir permiso de ir al baño.

Después de diez minutos aproximadamente la maestra pasa al lugar de cada niño para ver cómo están haciendo su trabajo. Los niños que no lo han hecho bien (que son muchos) reciben ayuda, ya que la maestra borra las líneas que han dibujado, enseguida cuenta diez jaulas de uno en uno y las encierra y les dice que encierren las jaulas como ella lo ha hecho.

Cuando todavía faltan muchos niños en terminar la actividad la maestra pregunta.

**Ma:** ¿Cuántos camiones se necesitan para llevar las jaulas? Cuenten los círculos.

**Aos:** Seis (responden algunos niños).

**Ma:** Son seis los camiones que se necesitan para llevar las jaulas. Ahora en este cuadrado (señala el cuadro de la segunda pregunta) anoten el número seis.

Los niños que han terminado pasan al lugar de la maestra, para que ésta les califique, los que aun no terminan se ponen a jugar aprovechando el momento en que la maestra está ocupada. Cuando la maestra terminó de calificar a los niños que pasaron a calificarse, pasa a otra actividad.

**Ma:** Saquen su cuaderno de hojas blancas y pasen para que les ponga un ejercicio.

La maestra dibujó un círculo y anotó un letrero: pega diez cosas

**Ma:** Les voy a dar una tira de “fomi” y quiero que corten 10 cuadritos y los peguen en el círculo, podrían pegar hojas u otro dibujo, pero como no tenemos nada de eso van a pegar los cuadritos de “fomi” y quiero que lo hagan ahorita porque los que no lo hagan no salen al recreo.

En cuanto los niños reciben la tira de “fomi”, comienzan a recortar cuadritos y a pegarlos en el círculo.

**Ma:** No Edgar, así yo no dije que lo pegaran, vean como lo hizo Edgar (levanta el cuaderno para que todos vieran el trabajo del niño)

El niño pegó los cuadritos en el contorno del círculo. Así yo no dije que lo hicieran, quiero que peguen los cuadros adentro del círculo.

Es evidente que en esta clase la maestra no propuso ninguna actividad que fuera un juego para los niños, parece que desconoce cuáles son las necesidades e intereses de un niño. Podemos darnos cuenta que en esta clase la maestra fue la encargada de transmitir el conocimiento reduciendo a lo más mínimo la participación de sus alumnos, para la maestra el orden y la disciplina son unas de sus mayores prioridades, los niños deben estar quietos y atentos.

Los alumnos fueron simplemente receptores en la clase, no participaron en la construcción de sus conocimientos dado que la maestra impuso lo que se debería hacer y cómo se debería de hacer por ejemplo: cómo encerrar las jaulas y en dónde pegar los cuadros de “fomi” reduciendo la creatividad de los niños, éstos sólo tenían una forma de resolver la lección, como la maestra lo quería. Se puede ver que las instrucciones no fueron claras, ya que les dice a

los niños que en un círculo encierren 10 jaulas, siendo que esto es imposible porque al encerrar las jaulas se forma cualquier otra figura menos un círculo.

El fichero de actividades no entró en el plan de trabajo de la maestra para abordar la clase, se limitó al Libro del niño propiciando así un ambiente en donde los niños mostraron aburrimiento y desinterés en la clase.

En lo que no favoreció la actividad:

- Que los niños se interesaran en la actividad.
- Que se tomaran en cuenta los conocimientos previos de los niños.
- Búsqueda de estrategias.
- La interacción entre los niños.
- Que los niños participaran activamente en su aprendizaje.

### **Segundo registro M3**

La clase se lleva a cabo con 25 niños, algunos están jugando, otros están discutiendo porque las mesas están muy juntas. La maestra regaña a los niños que están jugando porque no están en su lugar e interviene en el problema de los niños que están discutiendo. Inicia la clase cuando todos están callados.

**Ma:** saquen su libro de matemáticas en esta lección (la maestra muestra la lección 93) “Apunta bien”.

Mientras los niños sacan el libro y buscan la lección, la maestra está atenta a que los niños no hagan desorden.

**Ma:** Vamos a ir viendo que esta lección tiene el juego de los dardos, pero los dardos nos dicen el número de decenas. En el cuadrado que está en blanco ustedes deben poner la suma de las decenas que los dardos nos están marcando. En el primer cuadrado son 70 porque (escribe en el pizarrón):

$$\begin{array}{r} 30 \\ 20 \\ + 10 \\ \hline 10 \\ 70 \end{array}$$

**Ma:** En el siguiente nos está marcando (escribe en el pizarrón):

$$\begin{array}{r} 40 \\ 20 \\ + 20 \\ \hline 10 \\ 90 \end{array}$$

**Aos:** Noventa (contestan la mayoría de los niños)

**Ma:** Sí, noventa es lo que nos está marcando. En el tercero nos está marcando (anota en el pizarrón):

$$\begin{array}{r} 30 \\ 20 \\ + 20 \\ \hline 10 \\ 80 \end{array}$$

**Aos:** Ochenta (en coro).

**Ma:** Sí, son ochenta. Ahora en el otro (muestra la segunda parte del ejercicio de los dardos) tienen que dibujar los dardos para que nos dé cincuenta, en el siguiente para que nos de ochenta y en el último para que nos de setenta.

Después de que ha dado la instrucción de lo que se debe de hacer, la maestra se va a su lugar a terminar un trabajo manual. Mientras tanto algunos niños comienzan a dibujar los dardos, otros conversan que no saben lo que van hacer, algunos más juegan con su compañero de mesa o con el de enfrente.

Se escucha mucho ruido por lo que la maestra se levanta de su lugar y les dice a los niños que guarden silencio y que se pongan a resolver el ejercicio porque sino terminan no van a salir al recreo.

La mayoría de los niños realizan la actividad sin tomar en cuenta que deben de dibujar los dardos en donde estén los números que al sumarlos de como resultado el número que está anotado en el cuadro.

**Ma:** Pasen los que ya terminaron para que les califique.

**Aos:** ¿Maestra me da permiso de ir al baño? Varios niños aprovechan la oportunidad de pedir permiso para ir al baño.

**Aos:** Maestra Juan le está copiando a Laura

**Ma:** Juan siéntate y deja de estarle copiando a Laura y tú Laura no dejes que Juan te copie.

Los niños pasan a calificarse, muy pocos niños obtuvieron buena calificación ya que a la mayoría la maestra les puso tache sin ninguna explicación.

En esta clase podemos observar que la maestra guió su clase en el Libro del niño ella fue la que dio el patrón que deberían seguir sus alumnos para resolver la segunda parte del ejercicio de los dardos, quitándoles la posibilidad de construir sus propios saberes, en consecuencia no pudieron resolver el ejercicio aunque la maestra ya les había dicho cómo hacerlo, además, que la instrucción que dio no fue nada clara, parece que la maestra se olvida que está tratando con niños pequeños.

Para atraer la atención de los niños la maestra debe regañarlos, para que dejen de jugar y pongan atención a lo que ella dice.

Los niños no muestran interés en la clase, por el contrario se ven aburridos, en cada oportunidad piden permiso de ir al baño o buscan cualquier incidente para poder platicar en clase como: “maestra no encuentro mi dinero”, “Juan le está copiando a Laura” Lo que propicia que se interrumpa por un momento lo que se está haciendo en el libro.



En cuanto a la forma de abordar la lección, la maestra es la que explica, dice lo que se va hacer en el Libro de texto, no le da la oportunidad al niño ni para que lea la instrucción por muy corta que sea.

La maestra hace una diferencia entre lo que es el juego y trabajo, es decir en la escuela se va a trabajar no a jugar. Podemos llegar a la conclusión de que la maestra piensa que los niños adquieren los conocimientos mediante un conocimiento social como lo llama Piaget, es decir que el niño aprende sólo del exterior.

Podemos ver que la maestra en ningún momento llamó la atención de sus alumnos, en toda la clase los niños se vieron aburridos, aprovechaban cualquier oportunidad para jugar.

En lo que no favoreció la actividad:

- Que los niños se interesaran en la actividad.
- Que se tomaran en cuenta los conocimientos previos de los niños.
- Búsqueda de estrategias.
- La interacción entre los niños.
- Que los niños participaran activamente en su aprendizaje.

Podemos ver cómo los maestros de un mismo grado y de una misma escuela trabajan de manera muy diferente aun cuando todos deben manifestar que siguen los programas y los materiales de trabajo vigentes.

### 3.3.2 Entrevistas

A continuación se presenta la información obtenida en las entrevistas que se llevaron a cabo. Se utilizó una grabadora para obtener respuestas más amplias y contar con material verídico que pudiera ayudar a conocer lo que las maestras realizan en la clase de matemáticas.

#### E: ¿Cuál es su formación profesional?

M1: normalista y carrera profesional semiescolarizada en la UPN  
M2: Normalista y carrera profesional semiescolarizada en la UPN.  
M3: Normalista.

Con esta respuesta nos damos cuenta que dos de las maestras tienen la misma preparación académica.

#### E: ¿Cuántos años tiene trabajando como docente?

M1: 18 años  
M2: 25 años  
M3: 16 años.

Podemos ver que las maestras tienen los suficientes años de estar trabajando como docentes para que les haya tocado trabajar con el plan y programas de estudios 1972 y el actual.

## **E: ¿Qué puede decir sobre la Reforma educativa del programa de estudio de primaria?**

M1: Que es muy importante ya que los programas se enfocan más a que el niño sea constructivo, yo a partir de que estudié la licenciatura me doy cuenta que las generaciones necesitan más y los maestros nos hemos quedado estancados porque nos hace falta que nos preparemos, porque la tecnología, nos está ganando. Me gustaría que la escuela fuera de computadoras porque sería más divertido para los niños, aunque yo sí trato que los niños sean constructivos, que hagan, que se muevan, que ellos lleguen al análisis del por qué de sus respuestas.

Yo veo el cambio en los libros de la SEP, pero ahora el cambio lo deben hacer los maestros, el docente debe estar preparado para el cambio, ahora hay otro factor; los padres y el medio ambiente. Y los padres no dejan que se desenvuelvan, quieren que los niños trabajen con lápiz y papel. Pero también hay material que se debe comprar y que los padres deben hacer y no lo hacen porque dedican más tiempo al trabajo y esto desanima al maestro. Hay material que a uno le gustaría tener, una biblioteca con su computadora, un espacio para los niños, este espacio es muy chico que yo lo tengo que hacer (señala el espacio que hay en el salón).

M2: Fue un cambio positivo, han permitido mucha decisión del maestro, mucha luz verde, para construir su propio estilo, para tomar decisiones, decidir sus estrategias, mucha libertad.

M3: No ha habido cambios es lo mismo que se ha venido trabajando en el plan anterior, son cosas que los volteamos y es lo mismo.

Se puede ver que las maestras 1 y 2 conocen la propuesta educativa actual y la consideran positiva. En cuanto a la maestra 3 da la impresión que desconoce totalmente la propuesta

### **E: ¿Cuánto tiempo tiene trabajando con el primer grado?**

M1: Con primero 3 años. Siempre había tenido sexto grado, pero pedí primero porque los niños que llegan a sexto tienen muchas deficiencias, muchos no saben ni que es una decena y yo creo que en primero es donde se les debe enseñar lo básico.

M2: He trabajado pocos años, cada vez que me siento amohecida en un grado me regreso a primero, como para descansar y como un reto porque es bien diferente tratar a niños de primero. Unas cinco o seis veces he tenido a primero.

M3: Ocho años.

Las maestras tienen experiencia en trabajar con niños pequeños, sobre todo la maestra 3.

### **E: ¿Ha tomado algún curso de actualización?**

M1: No

M2: A mí me gusta tomar muchos cursos de actualización, me gusta irlos a buscar porque los cursos que yo recibo en agosto a mí no me satisfacen para nada. Siento que es perder el tiempo, he buscado algunos cursos en editoriales como: Fernández Editores, Trillas, fuera de la escuela de los que la SEP nos da, cada vez que tengo oportunidad busco cursos para mejorar.

M3: No

Llama la atención que ninguna de las maestras haya tomado el curso de actualización sobre matemáticas que imparte la SEP, para que los maestros en servicio, conozcan y puedan utilizar el material de matemáticas que la SEP ha proporcionado a los maestros de primaria: el plan y programas de estudio de educación primaria, el Libro del niño, el Fichero. Actividades didácticas y el Libro para el maestro, a pesar de que las maestras han trabajado con estos materiales por diez años.

## **E: ¿Qué puede decir sobre el fichero de actividades?**

M1: De este material he aprendido poner la serie en la pared. El paquete es bueno, pero hay veces que no se puede realizar porque se hace muy largo por ejemplo una ficha se lleva una sesión.

M2: Está muy práctico, bueno, porque a mí me saca de muchos apuros, bueno aparte de lo que he podido leer y además me da una herramienta, está claro, muy fácil, lo único que hay que hacer es prepararlo con tiempo, acercar cositas, este estante está lleno de chácharas, el material de desecho me sirve para muchas veces, para mí no hay límites todos los niños necesitan manipular, tocar. En la medida que se vaya utilizando el fichero los niños tienen la posibilidad de entender de construir.

M3: Es muy bueno, trae trabajos que nos explican cómo llevarlo a la práctica con los niños, el fichero trae buenas actividades para los niños, nosotras sí lo ocupamos, las tres maestras nos pusimos de acuerdo, de utilizarlo, depende de nuestro plan y las tres estamos llevando lo mismo y ocupando el fichero.

Según la opinión de las maestras el fichero de actividades es un material que sí se utiliza en la enseñanza de las matemáticas.

## **E: ¿Cómo concibe el juego en la enseñanza de las matemáticas?**

M1: El juego tiene que estar porque el niño a esta edad quiere jugar, entonces si al niño no se le enseñan las matemáticas por medio de un juego al niño no le interesa.

M2: Es importante, porque a mí se me hace menos aburrido, es una necesidad del niño para todas las edades, pero mucho más para un niño de primero, un niño que juega está haciendo lo que quiere hacer, el quiere jugar porque si le dices: Siéntate, cállate, si responde por un momento, dos o cinco minutos, pero vuelve a lo mismo.

Las fichas están llevando al niño hacer una actividad lúdica; son cosas que salen de la rutina que no los tiene sentados, este espacio lo tengo para todo lo que se nos ocurre, sacarlos de la monotonía, el primer paso es llamar la atención del niño, porque eso es bien difícil, entonces si ya lograste su atención ya la hiciste.

M3: Los niños aprenden jugando porque se divierten mucho, el niño si juega también se está

desestresando, el juego hace que se integre a cualquier actividad, yo sí utilizo mucho el juego.

Por las respuestas nos damos cuenta que las maestras desconocen las ventajas de utilizar el juego en la enseñanza de las matemáticas, ya que sólo lo ven como el medio para llamar la atención de sus alumnos, pero no como un medio para que los niños construyan conocimientos matemáticos. Al estar jugando en equipos, buscando estrategias para ganar el juego, al estar intercambiando ideas.

### **E: El programa de matemáticas de primer grado ¿le da importancia al juego?**

M1: Sí y lo marca muy bien, marcan algunas actividades que los niños pueden desarrollar a su edad, marca algunos juegos que el niño ya conoce, pero si toma en cuenta el juego de acuerdo a los intereses del niño.

M2: Si, aunque no dice mucho al respecto.

M3: Si lo dice claramente, de hecho nos dice cómo llevarlos a cabo.

Con las respuestas se puede ver que las maestras no desconocen la propuesta de utilizar el juego como un recurso didáctico en la enseñanza de las matemáticas, como se señala en el programa.

### **E: ¿Emplea el juego en la enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo lo emplea?**

M1: Sí, Con canciones, que jueguen, que se desplacen en el patio, juegos tradicionales y de mesa. El niño aprende mucho más jugando.

M2: Un buen número de veces, pero si es mi interés de estar al pendiente de que no se me olvide que el niño necesita jugar. Lo empleo con cantos, que brinquen, que se muevan.

M3: Si mucho. Por ejemplo con rondas.

Las respuestas que dieron, nos permite observar que las maestras dicen utilizar el juego con frecuencia.

Enseguida compararemos lo que dicen las maestras en algunas preguntas de la entrevista con lo que hacen en la clase. Las preguntas que se trabajaron en este sentido fueron

E: ¿Cuál es su formación profesional?

Entrevista	Registro de clase	Comparación
<p>M1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalista y carrera profesional semiescolarizada en la UPN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las mesas están acomodadas a la orilla del salón.</li> <li>-Busca actividades que puedan interesar a los niños.</li> <li>-No se limita al Libro de texto.</li> <li>-Utiliza material concreto.</li> </ul>	<p>Podemos ver que la formación de las maestras que observé influye en su práctica docente. Hay una gran diferencia entre las maestras que además de ser normalistas tienen una carrera profesional, con la maestra que sólo es normalista, esta diferencia la podemos observar en cuanto a la organización del grupo y en la forma de utilizar el material que la SEP les proporciona.</p>
<p>M2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalista y carrera profesional semiescolarizada en la UPN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las mesas están acomodadas a la orilla del salón.</li> <li>-Busca actividades que puedan interesar a los niños.</li> <li>-No se limita al Libro de texto.</li> <li>-Utiliza material concreto.</li> <li>-Utiliza el fichero de actividades.</li> </ul>	
<p>M3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Normalista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las mesas están acomodadas en filas.</li> <li>- No utiliza material concreto.</li> <li>- Se limita al Libro de texto.</li> </ul>	

E: ¿Cuánto tiempo tiene trabajando con el primer grado?

<b>Entrevista</b>	<b>Registro de clase</b>	<b>Comparación</b>
M1 - 2 años	La maestra trata de proponer actividades que sean interesantes para los niños.	Se puede ver que entre menos años de experiencia como docentes en primer grado de primaria más recursos didácticos buscan las maestras.
M2 - 5 años	La maestra propone actividades previas a las lecciones del Libro del niño, trata que estas actividades puedan ser interesantes para los niños.	
M3 - 8 años	En la clase sólo utiliza el Libro de texto.	



E: ¿Qué puede decir sobre la Reforma educativa del programa de estudio de primaria?

Entrevista	Registro de clase	Comparación
<p>M1 Que es muy importante ya que los programas se enfocan más a que el niño sea constructivo. Trato que los niños sean constructivos, que hagan, que se muevan, que ellos lleguen al análisis del por qué de sus respuestas.</p>	<p>En la clase la maestra sólo propone la actividad y deja que los niños la resuelvan. La maestra sólo se limita a observar. Su intervención se da cuando los niños no han resuelto bien la actividad.</p>	<p>Lo que dicen las maestras coincide con lo que hacen en la clase. Para la maestra 1 lo relevante de la Reforma Educativa es <b>el niño</b>. Podemos ver en su clase que deja que los niños resuelvan las actividades por si solos, aunque muchas veces termina dándoles la respuesta.</p>
<p>M2 Fue un cambio positivo, han permitido mucha decisión del maestro, mucha luz verde, para construir su propio estilo, para tomar decisiones, decidir sus estrategias, mucha libertad.</p>	<p>Las actividades que la maestra propone antes de trabajar con el Libro de texto, son del fichero de actividades, pero la maestra no las lleva a cabo como se sugiere utilizarlas, sino que le hace modificaciones. La que dirige en todo tiempo la clase es la maestra, muy poco interviene el niño, salvo en la clase que se llevó a cabo un juego.</p>	<p>Para la maestra 2 lo más importante de la Reforma es la libertad que se le da al <b>maestro</b> para dar su clase. La maestra tiene la libertad de modificar las actividades del fichero, trabajar dos actividades simultáneas como se vio en el segundo registro de observación; con el teclado y el caminito. Sin embargo la libertad que tienen los niños de resolver las actividades es mínima.</p>
<p>M3 No ha habido cambios es lo mismo que se ha venido trabajando en el plan anterior, son cosas que los volteamos y es lo mismo.</p>	<p>-La maestra dice cómo resolver la lección del Libro de texto. - Los niños sólo escuchan y obedecen las Instrucciones de la maestra.</p>	<p>Para la maestra 3 no ha habido cambios por lo que sigue siendo la expositora de la clase y el niño el receptor.</p>

E: ¿Qué me puede decir sobre el fichero de actividades?

Entrevista	Registro de clase	Comparación
<p><b>M1</b> De este material he aprendido poner la serie en la pared. El paquete es bueno, pero hay veces que no se puede realizar porque se hace muy largo por ejemplo una ficha se lleva una sesión.</p>	<p>En la pared del salón hay un tren con nueve vagones que está hecho con material de "fomi" en donde están pegados los números del 0 al 9. Las actividades que propone la maestra en la clase no son sugerencias del fichero.</p>	<p>Lo que dicen las maestras 1 y 2 tiene relación con lo que hacen en la clase. La maestra 1 reconoce que no utiliza el fichero de actividades, lo que es evidente en los registros de observación. La maestra 2 responde que utiliza el fichero como apoyo en su clase, respuesta que se puede confirmar en los registros de clase.</p>
<p><b>M2</b> Está muy práctico, bueno, porque a mí me saca de muchos apuros.</p>	<p>Algunas de las actividades que la maestra llevó a cabo con sus alumnos en la clase fue la ficha 42 (el caminito) y la ficha 43 (el cajero).</p>	<p>La maestra 3 afirma que pone a la práctica las actividades que se sugieren en el Fichero de actividades y en ninguna de las clases lo hace.</p>
<p><b>M3</b> Es muy bueno, trae trabajos que nos explican como llevarlo a la práctica con los niños, el fichero trae buenas actividades para los niños, nosotras sí lo ocupamos, las tres maestras nos pusimos de acuerdo, de utilizarlo, depende de nuestro plan y las tres estamos llevando lo mismo y ocupando el fichero.</p>	<p>El material que utiliza la maestra para el desarrollo de su clase es sólo el Libro de texto.</p>	<p>La maestra que menos utiliza el fichero en la clase es la que más afirma que lo hace.</p>

E: ¿Cómo concibe el juego en la enseñanza de las matemáticas?

Entrevista	Registro de clase	Comparación
<p><b>M1</b> El juego tiene que estar porque el niño a esta edad quiere jugar, entonces si al niño no se le enseñan las matemáticas por medio de un juego, al niño no le interesa.</p>	<p>Sólo en una clase se llevó a cabo un juego en donde los niños realizaron conteos.</p>	<p>Podemos ver que en el discurso las maestras dicen que es importante que el niño juegue, pero es casi nulo el uso que le dan a este recurso didáctico para que los niños aprendan las matemáticas.</p>
<p><b>M2</b> Es importante, porque un niño que juega está haciendo lo que quiere hacer, él quiere jugar porque si le dices: siéntate, cállate, si responde por un momento, dos o cinco minutos, pero vuelve a lo mismo.</p>	<p>Aunque en todas las clases la maestra decía que la actividad era un juego, sólo hubo una clase en donde jugaron los niños.</p>	
<p><b>M3</b> Los niños aprenden jugando porque se divierten mucho, el niño si juega también se está destrezando, el juego hace que se integre a cualquier actividad, yo sí utilizo mucho el juego.</p>	<p>En ninguna clase la maestra sugirió un juego porque sólo se basó en el Libro de texto.</p>	

## Conclusiones

A pesar de que las maestras reconocen la utilidad e importancia del material Fichero. Actividades didácticas, no lo trabajan de la forma en que se les recomienda en el marco de la reforma educativa, por medio del Libro para el maestro, hacen muy poco uso de este material y cuando lo llegan a utilizar es únicamente como fuente de alguna idea que les parece atractiva o le hacen cambios a las fichas de acuerdo a su conveniencia sin tomar en cuenta el objetivo para el que fueron creadas dichas fichas.

El poco uso del fichero de actividades referido en el párrafo anterior, podría deberse entre otras cosas al desconocimiento del enfoque, creo que causado principalmente por la falta de capacitación al maestro en este sentido, lo que redundaría en el desconocimiento de los objetivos tanto generales como particulares del fichero. Cabe destacar, que uno de los motivos expuestos por las maestras es el tiempo (1 hora en promedio) que se necesita para cada una de las lecciones o fichas, pero si nos remitimos al plan y programas, el tiempo programado para la clase de matemáticas debe de ser de 240 hrs. en el año, lo que debe de bastar puesto que en primer grado hay 118 lecciones en Libro de texto y 61 fichas del fichero de actividades, entonces, únicamente se ocuparían 179 hrs. de las 240 hrs. planeadas, y les sobrarían 60 hrs. que podrían utilizar en reafirmar conocimientos mediante las actividades rutinarias e inclusive con otros juegos o actividades.

Ante el desconocimiento del enfoque, las maestras desarrollan las clases de la manera tradicional, por lo que no se utiliza la resolución de problemas como la herramienta principal para el aprendizaje de las matemáticas, como lo señala el nuevo enfoque, es decir, no se utilizan los recursos didácticos adecuados para este tipo de enseñanza, en donde el niño construye su conocimiento a partir de la experiencia, no se aprovechan los saberes y conocimientos previos que posee el

niño, no se motiva el trabajo en equipo, no se enfrenta al niño a problemas de la vida cotidiana y no se utilizan juegos y fantasías.

Al parecer, las maestras tienen claro las grandes ventajas del uso del juego como un medio para favorecer el aprendizaje de una manera interesante, divertida, integradora etc., pero si analizamos el desarrollo de las clases es realmente dramático que de 30 clases observadas, solo en dos hubo juegos, los cuales además no fueron utilizados de una manera adecuada, por ejemplo, en la segunda clase registrada de la maestra 2 se juega a los dardos, los niños estaban realmente emocionados con esta actividad y la maestra termina con esta emoción al reprimir a los niños. Que un juego sea emocionante es una de las condiciones que debe de tener el aprendizaje por medio de un juego pero si las maestras se comportan de manera tradicional es muy difícil que aprovechen materiales que están planeados con otro enfoque.

Como señalé en el capítulo uno, en el Libro para el maestro se enfatiza la importancia del juego pero no se profundiza en el tema, tal parece que se da por hecho que el docente tiene mucho conocimiento al respecto. Creo que la realidad es que el docente no tiene los suficientes conocimientos para llevar a cabo juegos que logren un aprendizaje en los niños, por ejemplo, en la clase de la maestra 1 en que propone jugar con “el caminito” podemos observar que no aprovecha los conocimientos previos de los niños, no tiene claro que contenidos se trabajan con la actividad y por lo mismo no concluye de una forma didáctica la clase. Por otro lado las maestras observadas si demuestran interés en utilizar otros recursos además del Libro del texto, en algunas clases utilizaron hojas con series de números, palitos de madera y estambre pero una vez más, la falta de conocimiento del nuevo enfoque causa que no aprovechen este material adecuadamente.

Creo que esta investigación nos brinda la posibilidad de abordar diversas líneas de investigación. La riqueza de este trabajo no solo estriba en los resultados y conclusiones obtenidas, creo que genera una serie de interrogantes que servirán para futuros trabajos de tesis de licenciatura y al menos para mis estudios de posgrado, algunas de las preguntas que ahora me hago son por ejemplo: ¿Sabe el maestro cómo debe ser una clase? ¿Sabe el maestro cuánto tiempo se debe invertir en una lección o ficha? ¿Sabe el maestro cómo combinar el Libro de texto con el Fichero de actividades? ¿Sabe el maestro qué herramientas se pueden usar? ¿Cuál es la responsabilidad del maestro? ¿Cuál es la responsabilidad del niño? ¿Cómo deben de respaldar los padres este tipo de educación? ¿Tienen los maestros suficientes conocimientos matemáticos para aplicar el nuevo enfoque? ¿Sabe el maestro de las posibilidades que le brinda el uso de la nueva tecnología?

He tenido la oportunidad (por mi trabajo de ayudante de investigador) de observar a los maestros en contacto con el uso de la nueva tecnología por medio de la página web “Mi ayudante, Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria” y me ha sido gratificante observar como en muy poco tiempo, los maestros asimilan toda esa información y herramientas (como los juegos) y que en ningún lugar han encontrado o que ni se imaginaban que deberían de saber.

Ante los resultados obtenidos en esta investigación, creo que es importante la inclusión del juego como una herramienta indispensable para la enseñanza de la matemática a nivel primaria. Esta inclusión, deberá contemplar a mi modo de ver la capacitación del docente en la selección, creación y aplicación de juegos matemáticos, así como, la inserción de lecciones y fichas que contengan juegos con los contenidos matemáticos contemplados en el programa de matemáticas de primer grado y que desarrollen las diversas habilidades ( cálculo, mecanizaciones, reconocimiento de patrones, estimación, estrategias, etc.,) necesarias para un buen aprendizaje.

Por último, quiero contribuir con varios juegos, que podrían ser utilizados para abordar algunos de los contenidos del programa de matemáticas, para primer grado de enseñanza básica, los cuales incluyo en el anexo 1.

## **Bibliografía**

ANDER, Ezequiel (1999) La planificación educativa. Argentina. Magisterio del Río de la Plata

BONILLA, Ríos, Elisa; Alba, Martínez, Olivé y Rodolfo, Ramírez, Raymundo (coor). (2001) Libro para el maestro Matemáticas Primer grado México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Pública y Normal.

BONILLA, Ríos, Elisa; Alba, Martínez, Olivé y Rodolfo, Ramírez, Raymundo (coor). (2001) Libro para el maestro Matemáticas segundo grado México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Pública y Normal.

BONILLA, Ríos, Elisa; Alba, Martínez, Olivé y Rodolfo, Ramírez, Raymundo (coor). (2002) Libro para el maestro Matemáticas tercer grado México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Pública y Normal.

BONILLA, Ríos, Elisa; Alba, Martínez, Olivé y Rodolfo, Ramírez, Raymundo (coor). (2002) Libro para el maestro Matemáticas cuarto grado México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Pública y Normal.

BONILLA, Ríos, Elisa; Alba, Martínez, Olivé y Rodolfo, Ramírez, Raymundo (coor). (2002) Libro para el maestro Matemáticas quinto grado México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Pública y Normal.



BONILLA, Ríos, Elisa; Alba, Martínez, Olivé y Rodolfo, Ramírez, Raymundo (coor). (2002) Libro para el maestro Matemáticas sexto grado México: Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría de Educación Pública y Normal.

BROSSEAU, G. (1993). "Fundamentos y métodos de didáctica de las matemática" En Sánchez, E. Y Zubieta G. Didáctica de las matemáticas. Escuela Francesa. México. DME.

CARRETERO, Mario (1993) Constructivismo y educación. España: Ed. Edelvives; Zaragoza.

DÁVILA, Marta; María, Olivera (1994). Fichero actividades didácticas Matemáticas. Primer grado SEP, Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos. México.

FERREIRO, Luis (1991) "El juego y la matemática". Madrid.

FLAVELL, John (1990) La psicología evolutiva de Jean Piaget (Tr. Marie Thérèse Cevasco) México: Ed. Paídos.

FUENLABRADA, Irma, Block, Balbuena, Carvajal (1991) Juega y aprende matemáticas SEP. Libros del Rincón. México.

GUEVARA, Niebla, Gilberto "¿México un país de reprobados?" Nexos año 14. Vol. XIV, No.162, junio de 1991, México

HETZER, Hildegar (1978) El juego y los juguetes. Buenos Aires: Ed. Kapelusz.

HUIZINGA, Johan (1954) Homo ludens. Madrid: Ed. Alianza.

KAMII, Constance (1994) El niño reinventa la aritmética. Madrid: Ed. Visión Distribución.

KAMII, Constance (1988) Juegos colectivos. Madrid Ed: Visor

PERALTA, Javier (1995) Principios didácticos e historias para la enseñanza de las matemáticas. España.

PIAGET, Jean (1985) El criterio moral del niño. España: Ed. Roca.

PIAGET, Jean (1989) Seis estudios de Psicología. México: Ed. Ariel.

PIAGET, Jean (1994) La formación del símbolo en el niño. México: Ed. F.C.E.

PIAGET, Jean (1999) El juego. En Psicología y Pedagogía. México: Ed. Planeta.

SEP (1993) Plan y programas de estudio de Educación Básica. Primaria. México.

REY, Pastor; José, Babini (1997) Historia de la matemática. España: Ed. Gedisa. S. A.

UNESCO (1980) El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas. París.

VALADEZ, Aurea (1994) El sentido del juego en el niño. Zacatecas: Ed. Sierra de Alicia.

VALIENTE, Santiago (1995) Algo acerca de los números, lo curioso y lo divertido. México: Alambra.

### **Páginas en Internet**

Mi ayudante. Auxiliar didáctico de matemáticas para el maestro de primaria

<http://kan.ajusco.upn.mx/miayudante/>

**ANEXOS**

## **Anexo 1**

En cada uno de los juegos hago un análisis para que el maestro tenga conocimiento sobre los contenidos que se trabajan y las habilidades que desarrolla el niño al realizar los juegos que sugiero. El análisis lo hago con base a la clasificación de: “contenidos”, “habilidades”, “tema”, “acción del niño” que se hace en la investigación "Propósitos y contenidos actuales de la enseñanza de las matemáticas en México en el nivel primaria" realizada por la UPN y la SMM con apoyo de CONACYT (Ver página Web “Mi ayudante” en presentación y modo de empleo).

### **Juego 1**

#### **Bolitas de colores**

Número de jugadores: cuatro

Material: 60 bolitas de plastilina (20 rojas, 20 verdes y 20 amarillas), 4 palillos y la tapa de una caja de cartón.

Dale un valor a cada bolita de color por ejemplo: Cada bolita roja valdrá 10 puntos, cada verde valdrá 2 puntos y cada amarilla valdrá 1 punto.

Para comenzar el juego los niños ponen las bolitas en la tapa de cartón.

Posteriormente un integrante del equipo tiene que mover la tapa sin levantarla de la mesa, mientras tanto los demás niños que forman el equipo tratarán de agarrar bolitas con su palillo. Una vez que se hayan terminado las bolitas se dejará de mover la tapa y el juego habrá terminado. Entre todos contarán los puntos de cada uno.

Ganará el niño que haya obtenido el mayor número de puntos.

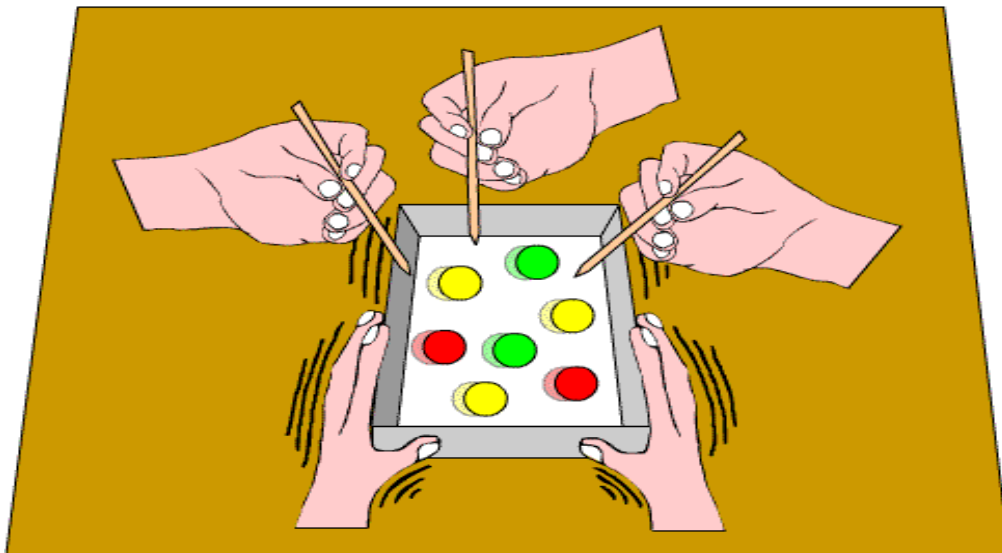
Ejemplo:

Toño agarró 3 bolitas rojas, 3 verdes y 1 amarilla por lo que obtiene un total de 37 puntos.

Laura obtuvo 4 bolitas verdes, 1 roja y 5 amarillas por lo que obtiene un total de 23 puntos.

Luis obtuvo 6 bolitas rojas y una verde, obteniendo así un total de 62 puntos.

Entonces gana Luis.



Contenidos	-Suma con procedimientos informales -Conteo de uno en uno, de dos en dos,...hasta de diez en diez
Tema	Números naturales (suma)
Habilidades	-Coordinación motriz fina -Cálculo mental -Ensayo y error
Acciones	- Analizar (comparar, interpretar, ordenar) - Trabajar en equipo - Operar ( contar, sumar, restar) - Jugar -manipular

## **Juego 2**

### **Sumando 100**

Número de jugadores: cuatro

Material: 40 cartas (8 con el número 10, 8 con el número 20, 8 con el número 30, 8 con el número 40, 8 con el número 50) de 5 centímetros de ancho y 5 centímetros de largo y 24 círculos rojos con el número 100.

Reglas del juego: el maestro repartirá 6 círculos y 5 cartas a cada jugador. El resto de las cartas se pondrán en medio de la mesa boca abajo.

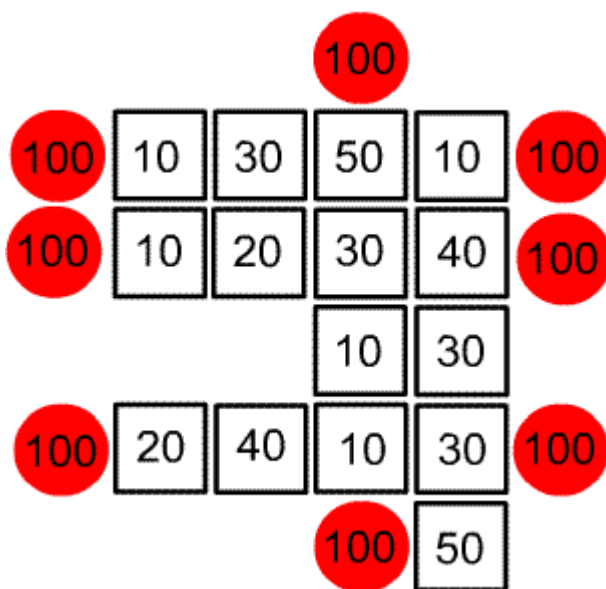
\* El primer jugador colocará una carta boca arriba sobre la mesa. Después tomará una carta de las que están boca abajo, para volver a quedarse con cinco.

\* El siguiente jugador pondrá una carta junto a la que puso el jugador anterior. Después toma una carta de las que están volteadas para volver a quedarse con cinco y así sucesivamente.

\* Cuando un jugador coloca una carta y al sumar en vertical u horizontal tiene un total de cien colocará un círculo en cada extremo de la fila.

Ganará el primer jugador que agote sus 6 círculos.

Ejemplo:



Contenidos	-Suma de números naturales con transformaciones
Tema	Números naturales (suma)
Habilidades	- Cálculo mental - Seguimiento de instrucciones - Planteamiento de la pregunta adecuada
Acciones	- Operar ( contar, sumar, restar) - Identificar - Jugar - Localizar (colocar, completar, encontrar, ubicar) - Planear (diseñar la estrategia)



### Juego 3

#### Se parece al juego del gato

Número de jugadores: dos.

Material: dos tableros (como se muestran en la ilustración). Dos objetos pequeños (piedras, papelitos, etc), 30 frijoles (15 frijoles de un color y 15 frijoles de otro).

Instrucciones: cada jugador toma los frijoles de un color y por turnos cada niño elige dos números del tablero pequeño, coloca los objetos sobre ellos, los suma y busca el resultado de la suma en el tablero grande y lo cubre con un frijol.

Si la suma de sus números ya está cubierta, el jugador pierde el turno.

El primer niño que consiga formar tres frijoles en forma horizontal, vertical o diagonal es el ganador.

1d	2d	3d
4d	5d	1d
3d	2d	4d

30u	70u	90u	60u	50u
80u	60u	40u	20u	90u
40u	50u	70u	60u	80u
90u	80u	30u	50u	20u
20u	60u	70u	40u	70u

Ejemplo:

**d= 10 unidades**

**Primero Juan jugó así**

1d	2d	3d
4d	5d	1d
3d	2d	4d

**Luego Luis jugó así**

1d	2d	3d
4d	5d	1d
3d	2d	4d

**seis jugadas después**

1d	2d	3d
4d	5d	1d
3d	2d	4d

1d	2d	3d
4d	5d	1d
3d	2d	4d

**Juan**      **Luis**      **Juan**      **Luis**

30u	70u	90u	60u	50u
80u	60u	40u	20u	90u
40u	50u	70u	60u	80u
90u	80u	30u	50u	20u
20u	60u	70u	40u	70u

30u	70u	90u	60u	50u
80u	60u	40u	20u	90u
40u	50u	70u	60u	80u
90u	80u	30u	50u	20u
20u	60u	70u	40u	70u

**¡Ganó Luis!**

Contenidos	-Agrupamiento y desagrupamientos en decenas y unidades
Tema	Números naturales (sistema de numeración decimal)
Habilidades	- Cálculo mental - Percepción de posiciones relativas - Seguimiento de instrucciones - Trabajo en reversa -Planteamiento de la pregunta adecuada -Analogías
Acciones	- Jugar - Manipular (armar, colocar, construir, contar, operar, ordenar, pegar, recortar, relacionar, repartir, ubicar, unir) - Opera ( contar, sumar, restar, multiplicar o dividir, ya sea con calculadora, escribiendo o mentalmente) - Planear (diseñar la estrategia)

## **Juego 4**

### **Formando pares**

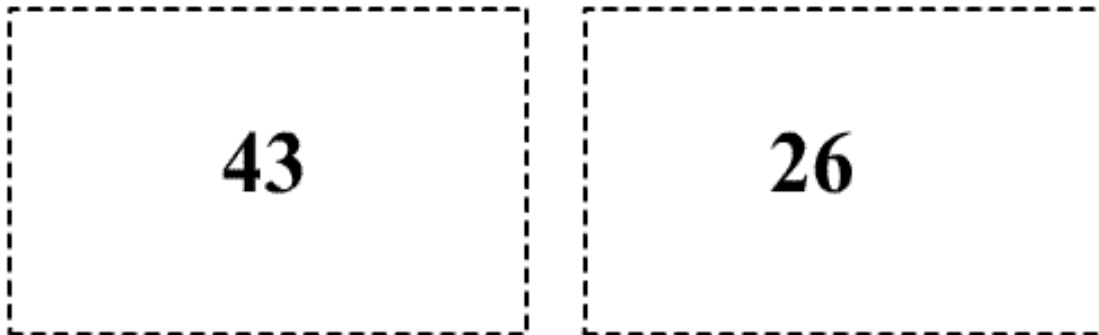
Equipo: 2 personas.

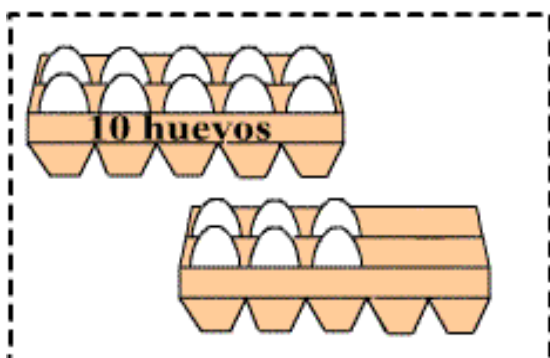
Material: 18 tarjetas (como se muestran en la ilustración)

\*Las tarjetas se acomodan boca abajo y se revuelven

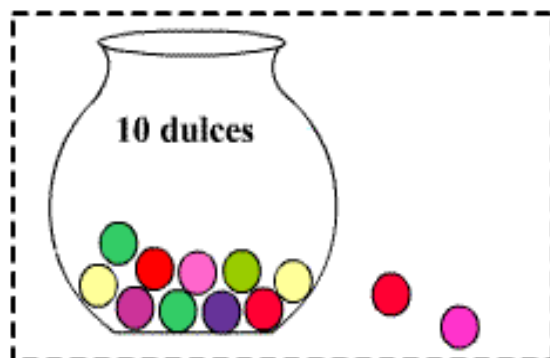
\*Por turnos cada niño voltea tres tarjetas, si coincide el dibujo con la suma de decenas y unidades y el número correspondiente, se queda con ellas, sino las vuelve a colocar en el mismo lugar

- Gana el niño que obtenga más tríos de tarjetas

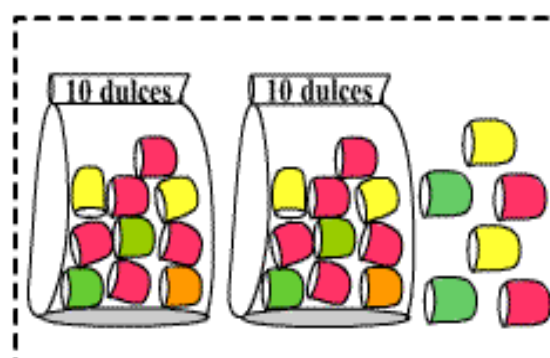




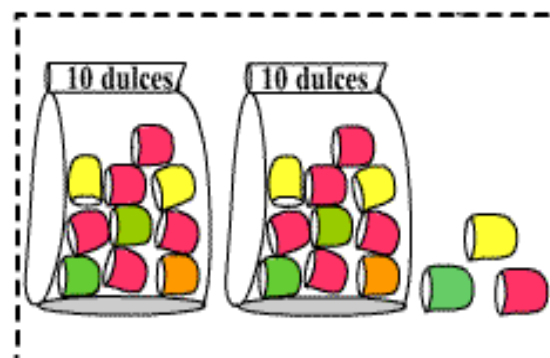
**1 decena + 6 unidades**



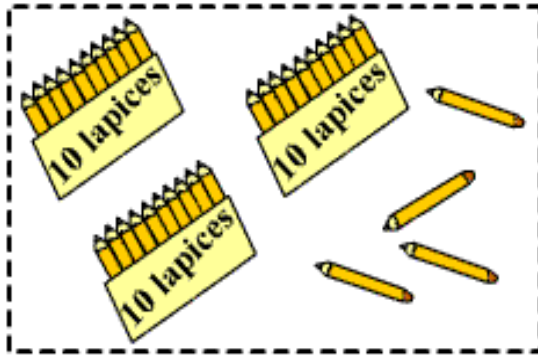
**1 decena + 2 unidades**



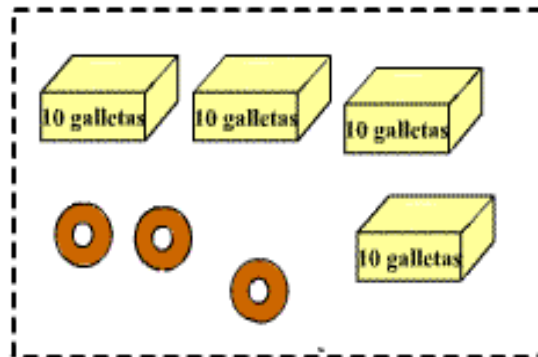
**2 decenas + 6 unidades**



**2 decenas + 3 unidades**



**3 decenas + 4 unidades**



**4 decenas + 3 unidades**

**23**

**16**

**34**

**12**

Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conteo de 10 en 10, o de múltiplos de 10 en múltiplos de 10.</li> <li>- Agrupamientos y desagrupamientos en decenas y unidades, con números naturales hasta de dos cifras.</li> <li>- Lectura y escritura de números naturales hasta de dos cifras</li> <li>- Valor posicional en números naturales hasta de dos cifras.</li> <li>- Algoritmo de la suma de números naturales</li> </ul>
Tema	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de numeración decimal</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo mental</li> <li>- Reconocimiento de patrones numéricos.</li> <li>- Ensayo y error</li> </ul>
Acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabaja en equipo</li> <li>- Juega</li> <li>- Opera (cuenta o hace operaciones aritméticas, ya sea por escrito, mentalmente, o con calculadora)</li> <li>- Relaciona (asocia, clasifica, ordena, une o mide objetos matemáticos, o bien escribe o registra información, o bien ubica números o puntos en la recta o en el plano)</li> </ul>

## **Anexo 2**

### **Maestra 1**

#### **Registro No. 1**

La clase se lleva a cabo con un grupo de aproximadamente veinticinco alumnos. Las mesas están acomodadas a la orilla del salón, cada mesa la ocupan dos niños. En el salón hay un mueble que se ocupa para guardar el material didáctico de los niños. Enfrente del salón hay una mesa y una silla para la maestra. En la pared hay un pizarrón y algunos dibujos.

Los niños están trabajando en su cuaderno de español, por lo que la maestra les pide que guarden su cuaderno, ya que van a realizar otra actividad. Mientras los niños guardan su cuaderno, platican y juegan. La maestra saca de uno de los muebles hojas tamaño oficio y una cajas de cartón forradas de papel. Las cajas contienen el material didáctico de cada niño. La maestra entrega a cada niño una caja y una hoja.

**Ma:** Vamos a sacar de la caja, sólo los palitos. Vamos a contar quince y los demás los guardamos.

La maestra espera a que los niños cuenten quince palitos de paleta, cuando ya todos lo han hecho, la maestra continúa la clase.

**Ma:** En la hoja que les entregué hay manzanas, vean esta manzana (señala la primera manzana), tiene el número quince, es la cantidad de palitos que nosotros contamos. Si a esos quince palitos le quitamos tres ¿Cuántos quedan?

Los niños le quitan tres palitos de paleta a los quince que tienen y cuentan los que les sobran. La maestra observa cómo cuentan los niños y pregunta:

**Ma:** ¿Cuántos palitos les quedaron?

Sólo algunos niños responden, ya que la mayoría no ha terminado.

**Aos:** Doce

**Ma:** A ver vamos a contar

La maestra tiene varios palitos sobre una de las mesas de los alumnos. Cuenta quince palitos, luego a éstos le quita tres y cuenta los que le quedaron: uno, dos, tres...doce, los niños siguen el conteo que hace la maestra.

**Ma:** Entonces vamos anotar en esta manzana (señala la segunda manzana) el número doce. Si a doce palitos le quitamos tres ¿Cuántos palitos nos quedan?

Mientras los niños cuentan la maestra los observa y pregunta a cada momento

**Ma:** ¿Cuántos palitos nos quedaron?

Cuando algunos niños dicen que quedan nueve. La maestra le quita tres palitos a los doce que tiene sobre la mesa y cuenta en voz alta uno, dos, tres, ...nueve. Los niños siguen el conteo.

**Ma:** Vamos anotar en la siguiente manzana el número nueve. Si a nueve palitos le quitamos...

La maestra continúa trabajando de la misma forma con los niños. Una vez que la mayoría de los niños han terminado de anotar los números en las manzanas, la maestra pasa al lugar de los niños para ver si ya han terminado, a los niños que aún no terminan, la maestra les recuerda que usen sus palitos para que puedan resolver la actividad. La maestra espera a que todos los niños terminen, mientras tanto los que ya terminaron están conversando, unas niñas están jugando con unas muñecas que ellas han hecho con un suéter. Una vez que la maestra se percató que todos los niños ya habían terminado dio las siguientes instrucciones.

**Ma:** Ahora vamos iluminar las manzanas, las vamos a recortar y las pegamos en el cuaderno de hojas blancas, cuando terminen me traen su cuaderno para calificarles.

## **Registro No. 2**

La maestra está de pie, enfrente del salón.

**Ma:** Saquen su cuaderno de matemáticas, vamos hacer unas sumas.



Los niños están platicando, otros están fuera de su lugar, no hacen caso a lo que les dice la maestra. La maestra levanta la voz para que la escuchen. Los niños guardan silencio, sacan su cuaderno y la maestra continúa dando instrucciones

**Ma:** Pongan atención a lo que vamos hacer. Yo les voy a dictar unas sumas y ustedes van a anotarlas en su cuaderno y van a escribir el resultado  
¿Listos?

**Aos** (gritan): Sí

**Ma:** Ocho mas tres.

Al mismo tiempo que anota en el pizarrón:

$$\square + \square =$$

Algunos niños cuentan con los dedos, otros dibujan rayitas, otros lo hacen mentalmente.

**Aos:** Once.

**Ma:** No lo digan, sólo escríbanlo en su cuaderno. El que sigue ¿Listos?

**Aos** (gritan): Si.

**Ma:** Tres más tres ¿Cuántos es?

La maestra nuevamente vuelve a escribir en el pizarrón lo que escribió anteriormente.

$$\square + \square =$$

En poco tiempo los niños anotaron los números y escribieron el resultado

**Aos:** Seis

**Ma:** No lo digan. Va una un poco más difícil. Diez más seis ¿Cuánto es?

Los niños comienzan a contar.

**Ma:** Jorge, tú que pusiste en la última suma.

**Ao:** Dieciséis.

**Ma:** Muy bien. Va una más difícil. Once más siete...

La maestra continúa trabajando de la misma manera. Cuando la maestra ha terminado de dictar, los niños corren a que los califique. La maestra, para

cerciorarse si las sumas que los niños hicieron son las que ella dictó, revisa la hoja en donde tiene anotadas las sumas.

### **Registro. No 5**

En esta clase la maestra entregó una hoja de ejercicios a cada uno de sus alumnos. En esta hoja hay tres actividades para resolver. La primera actividad consiste en unir con una línea los números del 1 al 30 para que se forme una figura. En la segunda actividad se debe anotar el antecesor o sucesor de un número, según corresponda.

- Número anterior del 4
- Número anterior del 9
- Número anterior del 20
- Número anterior del 24

El tercer ejercicio consiste en dibujar decenas y unidades de objetos.

Algunos niños ya han terminado las dos primeras actividades, los que no han terminado van con los que ya lo hicieron para copiarles. Los niños que ya terminaron corren a donde está la maestra para que les califique. Los niños que fueron calificados son los que tienen la oportunidad de platicar y jugar sin que la maestra les llame la atención. Una vez que ya no se acercan más niños a que los califique la maestra les dice:

**Ma:** quiero que todos dejen su cuaderno sobre la mesa para que yo vea quién no se ha calificado.

La maestra pasa al lugar de cada niño y califica a los que no había calificado. Cuando todos han terminado, los niños comienzan, hacer mucho ruido. La maestra sin decirles nada, comienza a cantar, los niños en coro siguen el canto.

**Ma:** Ahora quiero que pongan mucha atención y contesten lo que les voy a preguntar, ¿si yo digo una decena, ustedes que me pueden contestar?

**Aos:** Unidades, paletas de dinosaurio, carros.

**Ma:** Si yo les digo paletas ¿cuántas paletas debo tener para que sean una decena?

**Aos:** Cinco, una, seis, diez.

Cuando los niños dicen que diez la maestra aprueba la respuesta y continúa preguntando

**Ma:** A ver escuchen bien, si yo tengo siete dulces ¿Cuántos faltan para que yo tenga una decena?

**Aos:** Cuatro, dos, tres

**Ma:** Quiero que me conteste uno por uno. A ver Mario ¿Cuántos dulces me faltan?

La maestra continúa preguntando a cada uno de sus alumnos, cuando les ha preguntado a todos dibuja en el pizarrón, primero siete círculos y después tres.

**Ma:** Ayúdenme a contar las bolitas

Conjuntamente con los niños, la maestra cuenta los círculos que ha dibujado en el pizarrón.

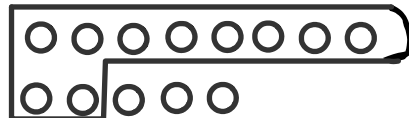
**Ma:** Entonces ¿Cuántos dulces me faltaban?

**Aos:** Tres

**Ma:** Faltaban tres, así que los que dijeron tres cuando les pregunté. Ganaron.

**Aos:** ¡He...! (Como si todos hubieran dado la respuesta correcta).

**Ma:** Miren lo que voy a dibujar en el pizarrón, si yo tengo trece bolitas ¿Cuántas decenas tengo? La maestra encierra diez círculos.



**Aos:** Una

**Ma:** Y las que quedan son unidades ¿Cuántas unidades tengo?

**Aos:** Tres

**Ma:** Entonces voy a escribir: 1 decena + 3 unidades (escribe en el pizarrón).

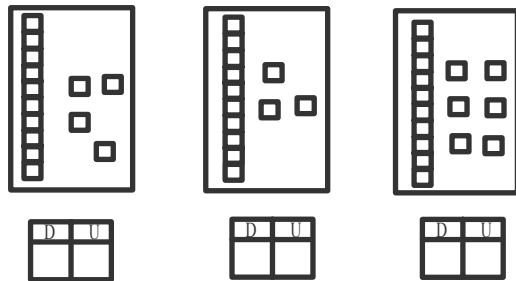
**Ma:** Ahora quiero que ustedes dibujen una decena y cinco unidades de bolitas.

Los niños realizan la actividad y pasan a que les califique la maestra. Los niños que no han hecho bien la actividad, reciben ayuda de la maestra. Posteriormente pasa al lugar de cada niño para cerciorarse que todos hayan terminado.

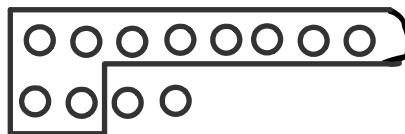
**Ma:** vamos a resolver el ejercicio que está en la hoja que les di.

**Aos:** Maestra ¿Cómo se hace?

**Ma:** Vamos a anotar en los cuadritos de abajo lo que hay en cada rectángulo (señala los dibujos).



La maestra dibuja en el pizarrón:



**Ma:** Una decena ¿Cuántas bolitas son?

**Aos:** Diez

**Ma:** Entonces cuando encerramos diez bolitas es una decena y las bolitas sueltas son unidades. Ahora en la hojita que les di, primero vamos a contar las unidades ¿Cuántos cuadritos sueltos tengo en el primer rectángulo?

**Aos:** Cuatro.

**Ma:** Vamos a anotar en el cuadrito de las unidades el número cuatro (señala el cuadro).



**Ma:** ¿Cuántas decenas tengo?

Los niños no contestan

**Ma:** Cada tira es una decena porque tiene diez cuadritos. Cuéntenlos para que vean que es una decena.

Los niños cuentan y se dan cuenta que cada tira tiene diez cuadritos

**Ma:** ¿Cuántas decenas tenemos?

**Aos:** Una

**Ma:** Entonces en el cuadrito de las decenas anotamos el número uno.

Una vez que la maestra les ha dicho a los niños cómo hacer el ejercicio, a éstos les fue fácil resolver el ejercicio.

### **Registro. No 6**

La maestra tuvo que ir a la dirección por lo que antes de irse le entrega a cada niño un sobre blanco, el sobre contiene el tangram (material recortable).

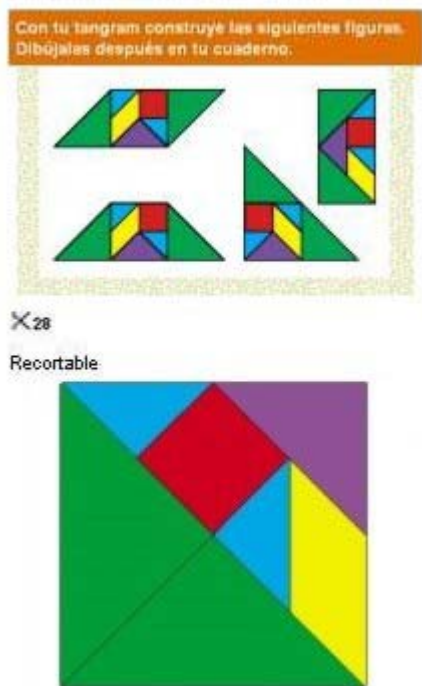
**Ma:** Saquen su libro de matemáticas.

**Aos:** Ya maestra

**Ma:** Busquen la lección 81 (les mostró la lección 80, de la página 101 “Mosaicos y figuras”)

La maestra espera a que todos los niños saquen su libro para poder continuar.

**Ma:** Dibujen en su cuaderno de hojas blancas una de estas figuras (señala las figuras).



La que ustedes quieran, Utilicen su tangram (material recortable). Una vez que la maestra dio instrucciones, fue a la dirección. En ausencia de la maestra, los niños dibujan. Algunos niños utilizan las piezas del tangram para dibujar las figuras, otros no. A muchos de los niños se les dificulta dibujar una figura. En poco tiempo la maestra llegó al salón, los niños no han terminado.

**Ma:** ¿Quién ya termino de dibujar su figura?

Los niños no hacen caso de lo que pregunta la maestra, siguen dibujando. La maestra ya no les dice nada, sólo los observa por un momento, luego se va a su mesa a trabajar con un niño la lección 56. Después de un rato poco a poco los niños fueron a que los calificara la maestra.

**Ma:** ¿Qué figura es esta?

**Ao:** Triángulo

**Ma:** Esta figura ¿cómo se llama?

**Ao:** Cuadrado

Aunque los niños no han dibujado exactamente un cuadrado, la maestra les pone diez. La maestra les señala el cuadrado y el triángulo a cada uno de los niños que pasan a que los califique, para que le digan cómo se llaman esas figuras.

Cuando ya no hubo niños que se acercaran a que los calificara, la maestra se levantó de su lugar para pasar a cada mesa y ver quién no había terminado. Apresura a los niños que no han terminado, para que puedan empezar la clase de español.

### **Registro. No 7**

En esta clase los niños están trabajando en su cuaderno. Están resolviendo sumas y restas que la maestra anotó en el pizarrón.

$$\begin{array}{r} 24 \\ +12 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ +13 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ +15 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ +15 \\ \hline \end{array}$$
  
$$\begin{array}{r} 13 \\ +11 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 19 \\ -14 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ -10 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ +15 \\ \hline \end{array}$$

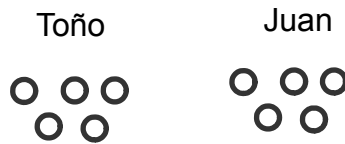
La maestra está observando cómo trabajan los niños y les recuerda que si utilizan sus palitos va a ser más fácil resolver las sumas y las restas. Algunos niños se acercan a la maestra para preguntarle si lo están haciendo bien, otros niños no están haciendo lo que ha pedido la maestra, muestran aburrimiento; están platicando, se levantan de su lugar, otros bostezan. La maestra pasa al lugar de cada niño para ayudarles a los que no lo están haciendo bien. La maestra está de pie observando a sus alumnos, espera a que se acerquen para que los califique. Pocos niños se acercan. Cuando ya los niños no pasan a que los califique, la maestra pasa a otra actividad, aunque no todos hayan terminado la primera actividad.

**Ma:** Saquen sus fichas rojas y azules, porque vamos a trabajar con ellas.

Los niños se muestran contentos y enseguida sacan las fichas.

**Ma:** Pongan atención para que sepan qué es lo que van a pintar

La maestra dibuja en el pizarrón dos colecciones de círculos pequeños. En cada colección pone un letrero con el nombre de dos de sus alumnos.



**Ma:** Toño y Juan tienen unas fichas ¿De qué color pintarían las fichas de Toño para que le gane a Juan?

Los niños dibujan en su cuaderno los círculos que dibujó la maestra en el pizarrón y los iluminan. A muchos niños no les es fácil saber qué fichas tienen que iluminar, pero se acercan al lugar de sus compañeros que ya lo hicieron, para así poder saber de qué color deben pintar los círculos. Los niños iluminaron de color rojo todas las fichas de Toño y de azul las fichas de Juan

**Ma:** ¿De qué color pintarían las fichas de Juan para que le gane a Toño?

Los niños iluminan de color rojo las fichas de Juan y de azul, las fichas de Toño. La maestra pasa al lugar de los niños para calificarles y luego pasa a otra actividad.

**Ma:** Saquen su libro de matemáticas

**Ao:** ¿Cuál es maestra?

**Ma:** El de la rueda

Mientras los niños sacan su libro de matemáticas, la maestra está en su mesa, ojeando el libro de matemáticas.

**Ma:** Abran su libro, en donde dice el puesto de ropa (les muestra la lección)



**El puesto de ropa**



**Encierra las monedas con que se paga cada prenda.**



**Encierra las monedas con que se pagan las prendas.**



**Aos:** ¿Qué vamos hacer?

**Ma:** Vamos a ver qué precio tiene cada prenda y vamos a encerrar las monedas que necesitamos para comprarlas.

Los niños hacen mucho ruido. Algunos niños están jugando, otros tratan de resolver la lección, porque aún no han entendido qué es lo que deben hacer. Resolver la lección no es fácil para los niños. La maestra recorre el lugar de los niños y observa cómo resuelven la lección.

**Ma:** ¿Por qué encerraste estas monedas? ¿Qué precio tiene el pantalón?  
Ve el letrero.

**Ao:** Treinta pesos

**Ma:** Y el gorro ¿Cuánto cuesta?

**Ao:** Cinco pesos

**Ma:** Entonces son treinta pesos, más cinco pesos. Treinta y cinco pesos.  
Entonces ¿Qué monedas vas a encerrar?

La maestra revisó el trabajo de algunos niños y pudo trabajar directamente con ellos, sin embargo la mayor parte del grupo no lo hizo bien.

## **Registro. No 8**

En esta clase la maestra retomó la actividad de la clase anterior

**Ma:** Escuchen, voy a dibujar algunas prendas de ropa y les voy a poner los precios, y ustedes van a poner cuantas moneditas se necesitan para comprarlas. Pueden ser moneditas de peso o de diez.

La maestra dibuja en el pizarrón, prendas de ropa, les pone un precio y luego pregunta.

**Ma:** ¿Cuánto gasto por un short amarillo?

Los niños dan una respuesta al azar diez, quince, veinte y lo dicen sin interés, algunos juegan y platican.

**Aos:** Diez, quince, veinte.

**Ma:** Deben fijarse cuánto cuesta. Dibujen las monedas que se necesitan para comprar el short amarillo. Dibujen esto (señala las prendas que ha dibujado en el pizarrón) para ver cuánto se necesita para comprarlo, el que quiera puede iluminar y el que no, no.

Los niños dibujan lo que está en el pizarrón, algunos están dibujando las monedas que se necesitan para comprar el short, otros sólo observan lo que hacen sus compañeros. La maestra espera un momento, para luego nuevamente preguntar ¿Cuántas monedas se necesitan para comprar el short? Algunos niños dibujaron una moneda de diez pesos y cinco monedas de un peso, otros dibujaron quince monedas de un peso. La maestra escribe en el pizarrón.

Short amarillo = (10) (1) (1) (1) (1) (1)

**Ma:** A ver el que sigue, vamos con la otra, rápido.

La mayoría de los niños han terminado y están atentos a lo que la maestra pregunta

**Ma:** Vamos a ver cuánto cuesta el pantalón con florecita. Aquí le ponen cuántas monedas se necesitan para comprar el pantalón (señala).

Pantalón con florecita =

La mayor parte del grupo terminó de dibujar las monedas en poco tiempo. La maestra recorre el lugar de los niños para ver si han terminado para poderles hacer otra pregunta.

**Ma:** Vamos a comprar un moñito y un gorro ¿Cuánto vamos a gastar por el gorrito y el moño?

**Aos:** Siete

**Ma:** Dibujen las monedas.

La maestra observa cómo trabajan los niños, luego continúa preguntando. Cuando han terminado de hacer la actividad, los niños corren a donde está la maestra para que ésta les califique.

### **Registro. No. 9**

Al llegar al salón se escucha mucho ruido, los niños están jugando, otros están dibujando, todos hablan. La maestra no está en el salón puesto que se fue a la dirección, pero antes les dejó una actividad a sus alumnos. Tienen que dibujar dos decenas de balones. Los niños que ya han terminado de hacer la actividad son los que están jugando, los que aún no terminan son los que todavía están en su lugar. En poco tiempo la maestra regresó al salón.

**Ma:** ¿Terminaron de dibujar los balones?

**Aos** (en coro): Si

Algunos niños pasan a que les califique, sin que la maestra les diga que lo hagan.

**Ma:** Ustedes dibujaron dos fichas rojas, pero no balones.

La maestra se levantó de su lugar para escribir en el pizarrón. Los niños regresaron a sentarse a su lugar.

**Ma:** ¿Cuánto es una decena de balones?

**Nos:** Diez

Entonces la maestra dibujó en el pizarrón 10 balones, luego señala los balones que ha dibujado y dice en voz alta

**Ma:** Una

Después dibuja otros diez balones y dice en voz alta

**Ma:** Dos. Dibujenlo (señala lo que ha dibujado en el pizarrón)

La maestra se fue a su lugar, para revisar unos papeles que están sobre su mesa. Los niños rápidamente borraron lo que habían hecho para dibujar los balones. En poco tiempo los niños han terminado de dibujar y pasan a calificarse. Hay una fila esperando a que la maestra les califique. La maestra califica a cada niño y le entrega una hoja de ejercicios. En la hoja está dibujado un pez, con los números del 1 al 5, los niños tienen que iluminar el pez de acuerdo a lo que se les pide por ejemplo: van a iluminar de amarillo en donde esté el número uno, de azul, en dónde este el número dos...

Los niños que aun no han terminado de dibujar los balones, al ver que sus compañeros reciben una hoja de ejercicios cuando van a que los califiquen, van al lugar de éstos para ver de qué trata la actividad, al ver que el ejercicio consiste en iluminar, parece que esto les motivó para dibujar rápido los balones e irse a que los califique la maestra y les entregue una hoja de ejercicios. Los niños que han recibido la hoja de ejercicios están sentados, concentrados iluminando el pez.

### **Registro. No 10**

Los niños están trabajando con su cuaderno de español. La maestra les dice que guarden su cuaderno y que más tarde trabajarán con esa actividad. Los niños ponen cara de disgusto y continúan con lo que están haciendo. La maestra no les vuelve a repetir que guarden sus cosas, mejor les dio más tiempo para que

terminaran la actividad, cuando ya todos habían terminado la maestra les pidió que sacaran su cuaderno de matemáticas y anotaran lo que ella iba a anotar en el pizarrón.

Los niños están inquietos, no ponen atención a lo que dice la maestra. La maestra levanta la voz y les dice a sus alumnos que guarden silencio. Los niños guardan silencio y la maestra les dice que escriban lo que ella anotó en el pizarrón.

Antes	después
	2
	3
	5
	7
	9
	10

Se escuchan los comentarios de algunos niños que está muy fácil el ejercicio.

**Ma:** ¿Qué número está antes del dos?

**Aos:** Uno

**Ma:** No me lo digan anótenlo en su cuaderno. ¿Qué número está después del dos?

**Aos:** El tres

**Ma:** No lo digan

La maestra ya no sigue preguntando y sólo observa cómo resuelven el ejercicio los niños. Algunos niños se les ha facilitado el ejercicio, otros le copian a su compañero de al lado para poder terminar.

**Ma:** ¿Ya terminaron? Voy a pasar a calificar

Los niños que han terminado permanecen en su lugar esperando a que la maestra pase a calificarles. La maestra pasa al lugar de cada niño para calificar el ejercicio, cuando un niño no lo ha hecho bien la maestra lo corrige

**Ma:** Este número no es el que está antes del siete, corrígelo

Pasa con otro niño

**Ma:** Apresúrate Cesar ¿Por qué no has terminado?

Cuando la maestra ha terminado de calificar, se escucha mucho ruido.

**Ma:** Se escucha mucho ruido, ¿Pueden guardar silencio? Porque yo ya no voy a gritar. Mauricio te sientas por favor.

Los niños guardan silencio

**Ma:** ¿Quiénes traen sus fichas?

Los niños pusieron cara de disgusto. Se escucharon varias respuestas.

**Aos:** yo no, yo las traje maestra, yo si las traje, pero no las quiero usar.

**Ma:** Levanten su mano los que no trajeron sus fichas.

Varios niños levantaron su mano.

**Ma:** Quién quiere que sus compañeros que las traen y no quiere trabajar con ellas se las preste.

Tres niños dijeron que las querían. La maestra se acerca al lugar de estos niños y les entrega las fichas.

**Ma:** Los que no trajeron sus fichas, ya saben que todos los días hay que traerlas, así que no quiero que vuelvan a dejar sus fichas en su casa.

Después de llamarles la atención a los niños por no traer las fichas, la maestra continúa.

**Ma:** Yo les voy a decir el color de las fichas y ustedes van a anotar en su cuaderno cuánto es.

Algunos niños protestan y dicen que ese ejercicio es muy fácil.

**Aos:** No maestra, eso es muy fácil.

La maestra se ríe

**Ma:** Dos fichas rojas y cinco azules ¿Cuánto es?

**Aos:** veinticinco.

Algunos niños dicen veinticinco y el resto del grupo repite lo que dicen sus compañeros.

**Ma:** No deben decirlo, anótenlo en su cuaderno.

**Aos** (algunos): Pero eso está muy fácil

No a todos se les facilita, algunos sólo están atentos para escuchar lo que dicen sus compañeros, para poder anotar el resultado en su cuaderno.

**Ma:** ahí les va una más difícil

Los niños que protestan mucho se ven contentos y se ponen atentos para escuchar lo que dice la maestra.

**Ma:** Ocho fichas rojas y dos azules

**Aos** (algunos): Ochenta y dos. Los demás lo repiten

**Ma:** No lo digan anótenlo en el cuaderno

**Aos:** Esa también es muy fácil.

La maestra se ríe y espera que todos terminen de escribir el número para seguir preguntando

**Ma:** Ahora pongan mucha atención, porque la que les voy a decir está mucho más difícil.

Los niños están atentos para escuchar lo que les dice la maestra.

**Ma:** Nueve fichas rojas y ocho azules

**Aos:** Noventa y ocho

Los niños se apresuran en escribir el resultado y corren a calificarse. La maestra está en su lugar calificando.

## Maestra 2

### Registro No 2

La maestra está al frente del grupo. Escribe en el pizarrón la serie del diez 10 20 30 40...100 luego señala el número diez y dice: una decena, los niños repiten lo que dice la maestra, la maestra señala el número veinte al mismo tiempo que dice: dos decenas, los niños lo repiten. La maestra continúa señalando los números.

**Ma:** Saquen su libro de matemáticas

Los niños sacan su libro, cuando todos lo han sacado, la maestra continúa.

**Ma:** Busquen la lección que dice la fiesta del pueblo (les muestra la lección). En el primer cuadrado, van anotar cuántas decenas de personas están de pie.

**La fiesta del pueblo**

Averigua cuántas decenas de bailarines hay.  
Con diferentes colores, encierra los focos de diez en diez.



¿Cuántas personas están de pie?  
¿Cuántas decenas de bancos hay?  
¿Alcanzan los bancos para el público?

¿Cuántas decenas de focos hay?  
Tacha dos decenas de globos.  
¿Cuántos elotes hay sobre el bote?

**Ma:** Acuérdense que una decena son diez.

Mientras los niños resuelven la lección, la maestra se va a su lugar a revisar unos cuadernos que tiene sobre la mesa. Los niños cuentan diez personas y las encierran con una línea, algunos niños no les fue muy difícil encerrar a las personas, sin embargo a otros sí se les ha dificultado.

**Ma:** ¿Ya terminaron? ¿Cuántas decenas de personas están de pie?



Los niños no contestan, siguen resolviendo la lección. La maestra se acerca al lugar de algunos niños para ayudarles a contar las decenas de personas, luego pregunta:

**Ma:** Quién me dice ¿Cuántas decenas de personas están de pie?

Los niños a los que la maestra les ha ayudado responden

**Aos:** Siete

La maestra dibuja un cuadrado y dentro de éste anotó el número siete.

**Ma:** Son siete decenas de personas las que están de pie.

Cuando muchos niños todavía no han terminado de contestar la primera pregunta de la lección, la maestra hace otra pregunta.

¿Cuántas decenas de globos hay?

Los niños cuentan los globos y responden:

**Aos:** Sesenta

**Ma:** Como que sesenta decenas (molesta)

La maestra dibuja en el pizarrón los globos

**Ma:** Aquí tenemos conjuntos de diez globos. Primero tenemos diez globos y diez es igual a una decena, entonces tenemos una decena de globos, veinte, es igual a dos decenas, treinta son tres decenas...sesenta son seis decenas. ¿Cuántas decenas de globos hay?

**Nos:** Seis.

Los niños escriben el número en el lugar que corresponde. La maestra les dice a sus alumnos que contesten las demás preguntas de la lección y el que no termine no va a salir al recreo. Los niños comienzan a resolver la lección, una niña llora porque no sabe cómo resolver la lección. La maestra la llama para trabajar individualmente con ella. Cuando suena el timbre del recreo, muchos niños ya han terminado.

### **Registro. No 3**

En esta clase los niños están trabajando en su cuaderno “teclas” cuaderno para practicar la escritura. La maestra está de pie junto a su mesa, está revisando el cuaderno de algunos niños.

**Ma:** Ya se tardaron mucho. Pablo siéntate en tu lugar, Marcos deja de estar platicando así no vas a terminar. Los que terminen son los que van a poder pasar a jugar.

Los niños no hacen caso a lo que dice la maestra, continúan escribiendo. Dos niños dejan su cuaderno teclas en la mesa de la maestra, los niños regresan a su lugar.

**Ma:** A ver, Carlos y Sandra, ustedes ya terminaron, pasen a jugar.

La maestra saca del mueble que está en el salón, una bolsa de plástico que contiene palitos amarillos. A cada niño la maestra le entregó un montón de palitos, luego les dio instrucciones.

**Ma:** Quiero que acomoden una decena de palitos en cada cuadrado (se refiere al piso del salón). Sandra tú vas acomodar los palitos aquí, Carlos tú hazlo de aquel lado

La maestra separa a los niños para que trabajen individualmente.

Carlos y Sandra comienzan a acomodar sus palitos. Los niños acomodan un palito en cada cuadro, hasta completar diez.

**Ma:** Les dije que acomodaran una decena en cada cuadrado ¿Cuánto dijimos que tienen una decena? (la maestra responde) Diez ¿verdad? Porque una decena son diez. Entonces ¿Cuántos palitos van a poner en cada cuadrado?

**Aos:** Diez

La maestra acomoda diez palitos (en fila) en un cuadro, luego le dice a Sandra que continúe acomodando los palitos de esa forma. Carlos también acomoda sus palitos en los cuadros que le indicó la maestra, pero no los acomoda como la maestra lo hizo, por lo que recibió una llamada de atención de la maestra. Cuando

los niños terminaron. La maestra primero revisó lo que hizo Carlos, contó los palitos que acomodó en cada cuadro.

**Ma:** ¿Cuántas decenas de palitos tienes?

Carlos no responde a la pregunta de la maestra.

**Ma:** Si en cada cuadrado hay una decena ¿Cuántas decenas tienes?

El niño guarda silencio

**Ma:** Vamos a contar uno, dos...

Carlos sigue el conteo que hace la maestra, cuando han terminado de contar, la maestra le dice a Carlos que recoja sus palitos y se los entregue. Luego la maestra revisa lo que hizo Sandra, Cuenta los palitos que la niña acomodó en cada cuadro.

**Ma:** Aquí cuántos tienes

**Sandra:** Diez.

**Ma:** Vuelve a contar

La niña vuelve a contar

**Ma:** ¿Cuántas tienes?

**Sandra:** Nueve

**Ma:** ¿Cuántos te faltan?

**Sandra:** Uno

La maestra toma un palito de los que tiene en la bolsa de plástico y se lo entrega para que complete los diez. Una vez que la maestra se cerciora que efectivamente, en cada cuadro hay diez palitos, la maestra pregunta:

¿Cuántas decenas de palitos tienes?

La niña responde que diez, cuando en realidad tiene ocho.

**Ma:** Si en cada cuadrado, tienes una decena ¿Cuántas decenas tienes?

Cuenta los cuadrillos.

**Sandra:** Ocho

**Ma:** Muy bien. Recoge los palitos y me los entregas.

La maestra sigue trabajando con los niños que han terminado de trabajar en el “teclas”, los niños que no han terminado permanecen en su lugar, aunque algunos

niños están jugando. Por lo que la maestra les advierte que si no terminan no van a salir al recreo.

#### **Registro No 4**

Los niños están trabajando en su cuaderno de español. La maestra pasa al lugar de cada niño para calificarles. Cuando todos han terminado, pasan a otra actividad.

**Ma:** Guarden sus cosas y pasen adelante, vamos a jugar.

Mientras pasan al frente, los niños platican, otros juegan, por lo que la maestra les llama la atención.

**Ma:** ¿A qué hora Lalo? ¿Ya Mónica?

Cuando todos los niños ya están al frente, la maestra continúa dando instrucciones.

**Ma:** Se van a sentar en el piso, pero hacen un círculo, primero los niños y atrás el círculo de las niñas.

Los niños se sientan en el piso, se acomodan tratando de formar un círculo. La maestra les dice a las niñas:

**Ma:** Dije un círculo y eso no es un círculo, siéntense bien para que puedan formar un círculo.

Las niñas nuevamente se acomodan, tratando de formar un círculo.

**Ma:** Eso no es un círculo, no saben ¿Cómo es un círculo? Laura recórrete para allá, Mónica sepárate un poco de Ana.

Mientras la maestra acomoda a las niñas, el resto del grupo empieza hacer mucho ruido, la maestra les dice que guarden silencio. La maestra se paró en medio del círculo de los niños y sacó de una bolsa de plástico unas piezas del tangram.

**Ma:** ¿Cómo se llama esta figura? (mostró un triángulo)

Los niños guardaron silencio, un niño en voz baja dice:

**Ao:** Un triángulo

Cuando el resto del grupo escuchó la respuesta, también contestaron que era un triángulo.

**Ma:** Sí, se llama triángulo ¿De qué color es?

**Aos:** Verde

La maestra deja el triángulo en el piso, en medio del círculo de los niños.

**Ma:** ¿Cómo se llama esta figura? (mostró el cuadrado)

**Aos:** Cuadrado

**Ma:** ¿De qué color?

**Aos:** Rojo

La maestra deja el cuadrado en el piso

**Ma:** ¿Cómo se llama esta figura?

**Aos:** Triángulo

**Ma:** Es un triángulo ¿mediano o chico?

**Aos:** Chico

La maestra deja el triángulo en el piso y saca de la bolsa de plástico un triángulo del mismo tamaño.

**Ma:** A ver Jorge, ¿con cuántos triángulo pequeños se puede formar un cuadrado?

Jorge no pudo hacerlo, pero uno de sus compañeros le ayudó.

**Ma:** Juan ayúdale a formar un cuadrado con dos triángulos.

Juan no entiende la instrucción, por lo que la maestra nuevamente le explica lo que debe hacer. El niño acomoda sobre el cuadrado los dos triángulos que le dio la maestra.

**Ma:** Muy bien Juan

Los niños que están atentos a lo que hacen sus compañeros son los que forman el primer círculo, ya que en medio de su círculo es donde se está haciendo la actividad. Las niñas sólo pueden escuchar lo que dice la maestra, pero no pueden ver lo que hacen sus compañeros, porque la actividad se está haciendo en el piso y los niños que están sentados delante de ellas no les permiten ver. Mientras la maestra pregunta y centra su atención en los niños que están haciendo la actividad, las niñas platican.

**Ma:** Ahora levántense y pasen a su lugar

Los niños se levantan del piso y se van a su lugar.

**Ma:** Saquen su cuaderno azul y me dibujen un cuadrado, pero formado por dos triángulos.

Algunos niños en seguida se ponen a dibujar, otros están jugando y otros piden permiso de ir al baño. La maestra observa lo que dibujan los niños.

**Ma:** ¿Qué estás dibujando Roberto? Eso no es un cuadrado, además dije que lo dibujaran con dos triángulos.

La mayoría de los niños dibujaron un cuadrado, sin tomar en cuenta los triángulos. La maestra saca del mueble que está en el salón, varios sobres que contienen las piezas del tangram.

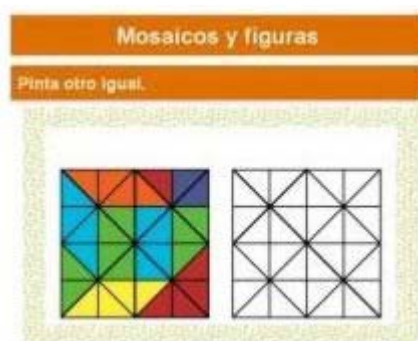
**Ma:** Voy a darle a cada uno su tangram, para que armen su cuadrado con los dos triángulos pequeños, si quieren cálquenlo, pero sólo por esta vez.

Los niños que han recibido su tangram, sacan los triángulos chicos para formar con éstos un cuadrado. Mientras los niños hacen el dibujo la maestra recorre el lugar de éstos, para ver cómo están trabajando.

**Ma:** No Laura, yo no les dije que así lo hicieran (la maestra borra lo que ha dibujado la niña) vuelve a dibujar el cuadrado. Utiliza tus triángulos.

**Ao:** Maestra ya terminé.

**Ma:** Los que ya terminaron saquen su libro de matemática, y dibujen lo que está aquí en la figura de junto. La maestra les muestra el dibujo.



**Aos:** Esta maestra

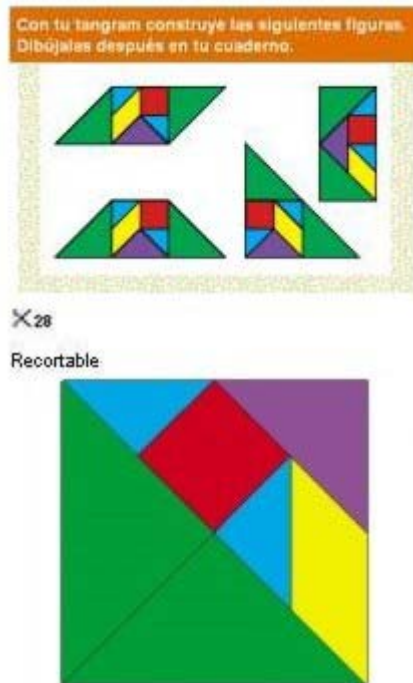
**Ma:** Si, iluminen las figuras

La maestra pasa nuevamente al lugar de los niños a revisar si ya terminaron de dibujar el cuadrado y poder calificarles, a los niños que ya les calificó, ella misma les busca la lección que van a resolver.

**Ma:** Toño ¿por qué ya lo hiciste? Yo no les dije que lo hicieran

El niño escucha el reclamo de la maestra, no dice nada.

**Ma:** Como tu ya lo hiciste, entonces vas a armar una de estas figuras con las piezas de tu tangram.



Cuando ya muchos niños han terminado la primera actividad de la lección y faltando unos minutos para salir al recreo, les da las mismas instrucciones que le dio a Toño.

**Ma:** Formen con su tangram, una de estas figuras, la que ustedes quieran, sólo los que terminen van a poder salir al recreo.

En un principio esa tarea fue sólo para los niños que iluminaron los mosaicos en su casa, eso fue lo que se entendió. Algunos niños todavía están iluminando los mosaicos, los que ya terminaron de iluminar, tratan de armar una figura, lo quieren hacer rápido sin embargo no les es fácil hacerlo. Se escucha el timbre del recreo,

los niños no se mueven de su lugar, alguno se ven angustiados porque no pueden armar una figura.

**Ma:** Los que terminen salen al recreo, los que no terminen no van a salir. La maestra se acerca al lugar de los niños y les ayuda armar su figura. Poco a poco los niños salen al recreo.

## **Registro. No 6**

En esta clase los niños hacen mucho ruido. La maestra se para enfrente del salón, comienza a cantar y los niños le siguen en el canto. Cuando terminan de cantar los niños están quietos. La maestra deja en cada mesa un caminito (material recortable de la SEP).

**Ma:** Cada uno saque un objeto diferente para que puedan saber quién gana, pueden sacar un sacapuntas o una goma.

Los niños se muestran indiferentes, pero sacan los objetos que les indicó la maestra. La maestra dibuja en el pizarrón un caminito y dos objetos diferentes. Mientras ella hace esto y da indicaciones, los niños no ponen atención; unos están jugando con el caminito, otros están dibujando en su cuaderno.

**Ma:** Van a poner su goma o lo que hayan sacado así (señala los objetos que dibujó en el pizarrón).

La maestra les llama la atención a los niños que no han acomodado sus objetos como ella ha dicho. Ya que los objetos que la maestra dibujó están acomodados en forma horizontal y los niños a los que les llamó la atención los acomodaron en forma vertical.

**Ma:** Pongan mucha atención yo voy a decir el color de los palitos, ya sean rojos o azules y ustedes van a poner en el casillero que corresponde.

La maestra da instrucciones, sin embargo a cada momento les llama la atención a los niños que no están atentos a lo que ella dice.

**Ma:** Carlos te quieres callar, ¿A qué hora te sientas Roberto?

La maestra les dice:

**Ma:** ¿Si tengo un palito rojo y seis azules a qué cuadrado llego?



La maestra dibuja un palito rojo y seis azules en el pizarrón

**Ma:** Pongan su objeto en el cuadrito que llegan a ver quién gana.

Los niños pusieron el objeto, en el número siete. La maestra pasa a ver en qué número los niños han puesto el objeto. Los niños pusieron su objeto en el número siete.

**Ma:** ¿Recuerdan que habíamos dicho que un palito rojo vale diez y que cada azul, vale uno? Por qué pusieron su goma en el número siete. ¿En qué número deben poner su objeto, si yo les digo un palito rojo y seis azules? Si un palito rojo vale diez y un azul vale uno. Cuenten conmigo, diez (señala el palito rojo) once (señala un palito azul), doce...dieciséis ¿En qué número van a poner el objeto?

**Aos:** En el dieciséis

**Ma:** Muy bien. En donde van a poner su objeto si yo les digo un palito rojo y cinco azules.

**Aos:** En el número quince

La maestra continúa preguntando. Algunos niños conversan, la maestra les llama la atención porque no están atentos a lo que ella dice. Posteriormente la maestra cambia la dinámica de trabajo.

**Ma:** Ahora ustedes deben decirle a su compañero de a lado. En dónde debe poner su objeto.

Los niños no se ven entusiasmados en querer realizar la actividad, sin embargo hacen lo que la maestra les ha indicado. Parece que los niños no se acuerdan del valor del palito rojo a pesar de que la maestra les ha dicho su valor.

**Aos:** Dos palitos rojos y cinco azules

El niño al que se le ha preguntado, pone su objeto en el número siete. El que ha preguntado observa que su compañero ha puesto su objeto en el número siete en lugar de ponerlo en el veinticinco, no dice nada y continúa preguntando. Lo mismo sucede cuando se invierten los papeles. En esta clase se ve que hay completo orden ya que la maestra está atenta a que los niños no hagan ruido y no se levanten de su lugar.

## Registro. No 7

Los niños están trabajando en español. Algunos están leyendo un cuento, otros están iluminando y otros están dibujando.

La maestra deja que los niños sigan en la misma dinámica de trabajo. La maestra se acerca al lugar de algunos niños y les dice que pasen al frente del salón. Pasan algunos niños, la maestra les pide los billetes de juguete que con anteriormente les había dicho que trajeran. Los niños corren a traer los billetes que tienen en su mochila. Mientras, la maestra escribe en el pizarrón lo siguiente:

Luis	20
Mario	40
María	60
Antonio	80
Rosa	90
Carlos	100

Cuando los niños le entregan los billetes (de diez pesos) a la maestra, ésta le entrega a cada niño algunos billetes.

**Ma:** Ustedes van a contar, cuántos billetes tienen y con una línea van a unir su nombre, con la cantidad de dinero que tienen.

**Ma:** Luis ¿Cuánto dinero tienes?

El niño cuenta sus billetes

**Ao:** Cincuenta

Cuando en realidad tiene sesenta

**Ma:** Cuenta bien, haber vamos a contar

El niño junto con la maestra comienza a contar los billetes

**Ma:** ¿Qué cantidad tienes?

**Ao:** Sesenta

La maestra le da el gis al niño, para que una con una línea el nombre del niño con el número sesenta. Cuando Luis ha unido con una línea, su nombre con el número la maestra continúa preguntando.

**Ma:** María: ¿Cuánto dinero tienes?

María cuenta sus billetes y responde a la pregunta de la maestra

**María:** Cuarenta

La maestra le da un gis a María para que una su nombre con el número cuarenta.

**Ma:** ¿Cuánto dinero tienes Carlos?

**No:** Veinte

La maestra continúa trabajando de la misma forma con los niños. El resto del grupo hace mucho ruido, todos hablan, ya no resuelven ninguna actividad de español. La maestra centra su atención en los niños que están enfrente, no hace caso del ruido que se escucha en el salón. Los niños que están enfrente esperan a que la maestra les pregunte la cantidad de dinero que tienen, para poder irse a jugar con sus compañeros que no han pasado al frente.

## **Registro 10**

La maestra pide a los niños que guarden todo lo que tienen en su mesa

**Ma:** No quiero ver nada en las mesas, guarden todo.

Los niños no hacen caso a las indicaciones de la maestra y aprovechan el momento para estar jugando o platicando con el compañero de al lado, otros están discutiendo. La maestra nuevamente con voz fuerte vuelve a decirles que guarden todo lo que tienen sobre las mesas. La maestra ya molesta se dirige directamente con los niños que todavía no han guardado sus cosas y ella misma las guarda en su mochila, no sin antes llamarles la atención.

Cuando al fin los niños han guardado sus cosas, la maestra les pide que levanten los brazos, muevan la cabeza, les llama la atención a los niños que no siguen las instrucciones. Algunos niños se ríen porque es una actividad que no habían hecho antes. Por último la maestra les dice a sus alumnos que pongan sus manos atrás y

que guarden silencio, sin embargo los niños, en poco tiempo nuevamente están haciendo ruido.

**Ma:** Ahora saquen su libro recortable y recorten esta tablita (les muestra)

**Aos:** ¿esta tabla?

**Ma:** Si, ¿Ya la encontraron todos? Ahora recórtela. Voy a ver quienes son más rápidos, los niños o las niñas.

Los niños empiezan a recortar su tabla, otros juegan. Un niño se acerca a la maestra para mostrarle lo que ha recortado. La maestra ve que el niño ha dejado una pestaña, le llama la atención al niño y le dice que no tiene porque dejarle un pedazo en blanco, que debe recortar la línea negra. Pone de ejemplo lo que hizo el niño para decirles a los niños lo que no deben hacer.

La maestra se sale del salón, mientras los niños recortan. Cuando la maestra regresa, ve que los niños hacen mucho ruido, la maestra molesta les dice que guarden silencio. Algunos niños se acercan para enseñarle a la maestra lo que han recortado.

**Ma:** Yo no les dije que vinieran a enseñármelo. Así que se sientan.

Una vez que todos los niños han terminado de recortar la tabla, la maestra les pide que guarden silencio, porque van a jugar.

**Ma:** Vamos a jugar un juego que se llama el secreto, pero sólo van a pasar los niños que vea que están quistecitos. A ver Jorge pasa.

La maestra se dirige al grupo.

**Ma:** Yo le voy a dar a Jorge una tarjeta con un número (el veintitrés) y él tiene que poner el número de palitos que se necesitan para tener el número de la tarjeta.

La maestra le dice que pase adelante del salón y le entrega una tarjeta con un número y unos palitos amarillos y rojos. Mientras el niño piensa qué palitos corresponden al número de la tarjeta, el resto del grupo está platicando, ya que la maestra centra su atención sólo en el niño que está enfrente.

## Maestra 3

### Registro. No 1

En esta clase la maestra está enfrente del grupo dando instrucciones. Los niños están inquietos, algunos están platicando, otros pintan en su cuaderno, pocos son los que ponen atención. Un niño grita para preguntar qué es lo que van hacer.

**Ma:** Raúl no tienes porque gritar. Empezamos con la página 78, en donde dice compara distancias. Vean esta hoja (señala la página)



Hasta que tu quieras Carlos, oye Carmen qué esperas para sacar el libro...Distancias son aquellas que medimos de un lugar a otro, si saludo a José de mi mesa a su lugar la distancia será corta o larga.

**Aos:** Larga. ¿Qué vamos hacer?

**Ma:** Saquen el palillo que les di. Vean todos los animalitos que se ven ahí (señala los animales que aparecen en la lección). (los niños quieren participar) Guarda silencio Josué, yo les voy a decir lo que vamos hacer. Con el palillo vamos a marcar los tramos del mismo tamaño. Los que ya tienen su palillo médanlo, no ocupen la regla porque es más grande, bueno, si podían porque tiene centímetros y milímetros, pero ahora utilicen el palillo.

No todos los niños ponen atención a la instrucción de la maestra, hay niños que están conversando con su compañero de banca, otros están jugando con el palillo

**Ma:** ¿La primera línea es igual al palillo?

**Aos:** Si (contestan algunos niños)

**Ma:** ¿La primera línea es igual a la segunda?

**Aos:** No

**Ma:** ¿La segunda es igual a la tercera?

**Aos:** No (contestan pocos niños)

**Ma:** Entonces la primera y la tercera si son iguales ¿Verdad?

**Aos:** Si

**Ma:** Entonces pinten la primera línea y la tercera línea del mismo color

Antes de que la maestra diera esta instrucción muchos niños ya están pintando todas las líneas, no toman en cuenta que solo las líneas del mismo tamaño son las que deben pintar.

**Ma:** ¿La tercera línea es igual a la cuarta?...

La maestra continúa preguntando

**Ma:** Debajo de la catarina roja, vamos a poner esto (anota en el pizarrón):  
marcamos cinco líneas iguales.

Cuando la maestra supone que todos han terminado, aunque no es así pasa a otra actividad. Reparte a sus alumnos material recortable (cuadrados bicolor).

**Ma:** En la parte de abajo dice (señala la segunda actividad de la lección):  
construye otro igual...



Aunque todos los niños están en su lugar, pocos ponen atención a lo que dice la maestra.

**Ma:** Ustedes van a recortar sus tiritas de colores. Háganlo.

La maestra se va a su lugar a revisar unos papeles que tiene sobre su mesa. Se comienza a escuchar mucho ruido, ya que todos están hablando. Recortan y conversan al mismo tiempo.

**Ma:** Guarden silencio, se escucha mucho ruido. Pónganse a trabajar.

Disminuye el ruido. Después de unos minutos, la maestra se pone de pie enfrente del grupo, para decirles lo que tienen que hacer con los cuadrados bicolors.

**Ma:** Si ya lo recortaron, formen figuras iguales a estas (señala las figuras del libro), se forma una flor, ustedes le van a dar la forma.

Algunos niños están atentos a lo que dice la maestra, otros juegan, algunos más piden permiso de ir al baño.

**Ma:** Todos deben poner los cuadritos de esta forma.

La maestra les muestra cómo es que se deben girar los cuadrados para que puedan formar una flor. Como los niños no ponen atención, la maestra se molesta.

**Ma:** Voy a suspender mi trabajo, sólo a los que estén sentados les voy a explicar.

Los niños guardan silencio y ponen atención a lo que dice la maestra.

**Ma:** Primero vamos a poner el cuadrito así, este otro lo podemos poner aquí.

La maestra les dice paso a paso lo que deben hacer para que puedan formar la flor con los cuadrados bicolors. Luego pasa entre las filas, para ver cómo lo están haciendo los niños.

## **Registro. No 2**

En esta clase los niños resolvieron la primera parte de la lección 57, siguiendo paso a paso las instrucciones de la maestra.

**Ma:** Saquen su libro de matemáticas y ábralo aquí (muestra la lección).



¿Ya la encontraron?

Los niños poco a poco sacan su libro y buscan la lección 57.

**Aos:** ¿Esta maestra?

**Ma:** Si, esa. Aquí dice: dibuja las canicas (lee el título de la lección). Lo que van hacer es dibujar las canicas que se les piden en cada cuadrado, por ejemplo: en este cuadro (señala el ejemplo que se da en la primera actividad de la lección) está el número cuatro, es por eso que aquí, hay cuatro canicas. En el siguiente cuadrado están pidiendo diez canicas, entonces ustedes van a dibujar diez canicas.

Los niños dibujan las canicas y la maestra continúa

**Ma:** En el siguiente cuadrado están pidiendo siete canicas, entonces ustedes van a dibujar siete canicas...

La maestra continúa dando instrucciones detalladas. La mayoría de los niños hacen lo que la maestra les indica. Cuando han terminado pasan enfrente para que la maestra les califique. Una vez que la maestra ha terminado de calificar a los niños que pasaron enfrente, pasa a otra actividad. Entregó una hoja a cada uno de los niños. La hoja contiene los números del 0 al 9.

**Ma:** Localicen en su hoja el número cuatro y lo iluminan de color verde.



**Aos:** Verde oscuro o verde claro.

**Ma:** Como gustes, pero no grites

Los niños siguieron las instrucciones de la maestra, sin ningún problema, parece que les agradó saber que iluminarían los números.

**Ma:** El número cero y el uno, lo iluminan de color azul. Ilumínenlo bien, yo no quiero números feitos y no quiero que maltraten los números porque los van a enmicar los papás.

Mientras los niños iluminan. La maestra también ilumina los números en su mesa.

**Aos:** Ya maestra

**Ma:** Ahora vamos con el color cinco, lo iluminan de color naranja. El número siete lo iluminan de color rojo. El dos lo iluminan...

Los niños comienzan a distraerse. Algunos se levantan de su lugar, para ver cómo está iluminando su compañero, otros piden permiso para ir al baño. La maestra les advierte que el que no termine de iluminar no sale al recreo.

### **Registro. No 3**

En esta clase las mesas están acomodadas en círculo. Las mesas están muy juntas.

La maestra dibujó en una hoja blanca, un círculo y un triángulo para cada niño, después les repartió un pedazo de estambre azul.

**Ma:** Van a pegar en las figuras el estambre, lo deben pegar en donde está rojo (la maestra dibujó las figuras con color rojo).

Después que ha dado las instrucciones, la maestra se va a su lugar, a hacer un trabajo manual. Los niños no se levantan de su lugar, guardan silencio al estar haciendo la actividad. Poco a poco los niños se van a que les califique. La maestra les dice a los que ya les calificó que salgan al recreo.

## Registro. No 4

En esta clase la maestra está enfrente del salón escribiendo en el pizarrón los números del uno al cinco, los escribe en forma vertical.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Ma:** Guarden su cuaderno de español y saquen su cuaderno de matemáticas

Se escucha mucho ruido porque los niños conversan mientras sacan su libreta.

**Ma:** pero no griten guarden silencio. ¿Ya todos sacaron su cuaderno?

**Aos:** si

**Ma:** Escriban en su cuaderno, los números del uno al cinco, así como yo los escribí (señala lo que escribió en el pizarrón).

La clase se interrumpió por un simulacro que se llevó a cabo en la escuela, todos salieron al patio y después de un rato regresaron al salón. Cuando regresaron al salón, los niños comentaron con la maestra del miedo que tienen cuando hay un temblor, posteriormente la maestra continuó dando la clase.

**Ma:** Acuérdense que hemos estado haciendo sumas

La maestra escribe en el número 1 (uno de los números que escribió en el pizarrón al inicio de la clase) el número 9.

1. 9

**Ma:** Recuerden que ayer, aquí puse un signo (pone el signo más enseguida del número 9)

1. 9 +

Si aquí, pongo el número ocho (escribe el número ocho enseguida del signo) ¿Cuánto es?

1. 9 + 8 =

**Aos:** diecisiete (Algunos niños contestan).

**Ma:** Son 17. En donde está el número uno escriban la suma.

Los niños copian lo que está en el pizarrón

**Ma:** En el número uno, tenemos, nueve más ocho. Entonces en el número dos, ya saben como hacer el dictado ¿Verdad que está muy fácil?

Los niños no contestan

**Ao:** Maestra en el número uno que vamos a poner

**Ma:** Eso Carlos, lo que acabo de poner (señala lo que escribió en el pizarrón). En el número dos, yo voy a escribir (escribe en el pizarrón).

2.  $3 + 2 =$

La maestra solo escribe la suma el resultado de ésta no.

**Aos:** Cinco

Los niños copian lo que escribió en el pizarrón la maestra y escriben el resultado de la suma. Varios niños comentan que está muy fácil.

**Ma:** En el número tres yo voy a poner cuatro más cuatro igual a. Yo no voy a poner el resultado.

**Ao:** Maestra no le entiendo

**Ma:** En el número tres yo voy a poner cuatro + cuatro y ustedes escriben en su cuaderno estos números (señala los números que escribió en el pizarrón) y ponen el resultado. Ahora vamos con el número cuatro...

Cuando la maestra ha terminado de dictar y anotar los números en el pizarrón les dice a los niños que pasen a que los califique para que puedan salir al recreo.

## **Registro. No 6**

La clase se lleva a cabo con un grupo de 14 alumnos, ya que sólo vino la mitad del grupo por indicaciones de la maestra

**Ma:** saquen su libro de matemáticas y ábralo en esta página (les muestra la lección 85 “¿Cómo está el clima hoy?” de la página 108)

**¿Cómo está el clima hoy?**

Registra durante dos semanas el clima antes y después del recreo.

				
soleado	nublado	lluvioso	frío	viento

**Primera semana**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
		Recreo		

**Segunda semana**

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
		Recreo		

¿Cuántos días soleados hubo antes del recreo?  
 ¿Cuántos días con lluvia y frío hubo después del recreo?

Hoy vamos a trabajar en la lección 85. Aquí nos piden que dibujemos el clima. ¿Si se acuerdan como ha estado el clima en las dos semanas anteriores?

Los niños escuchan, no contestan.

**Ma:** Si se acuerdan ¿Cómo estuvo el clima el viernes en la mañana?

**Ao:** Se sentía frío

**Ma:** ¡Cómo se va a sentir frío, si se sentía mucho calor! Después del recreo hacia frío o calor

**Aos:** calor

**Ma:** Sí, se sentía mucho calor, pero también estaba haciendo mucho aire ¿Si se acuerdan?

Algunos niños responden a la pregunta de la maestra, otros están viendo los dibujos que aparecen en la lección 85. La maestra continúa dando instrucciones

**Ma:** Así que ustedes van a dibujar si se sentía frío o calor. Háganlo.

La maestra deja que los niños trabajen solos, ella se va a su lugar a recortar unas figuras para una manualidad.

**Ao:** Maestra, ¿qué dibujo?

**Ma:** Yo no te voy a decir, tú debes de saber.

Los niños comienzan a dibujar, otros ven el dibujo de su compañero de banca para copiar lo que está dibujando. Otros no hacen la actividad y prefieren estar jugando, motivo por el cual la maestra les llama la atención y les pide que guarden silencio y les recuerda que el que no termine de resolver la lección no sale al recreo. Los niños que han terminado pasan al lugar de la maestra para que ésta les califique, todos han dibujado lo mismo, el dibujo que representa un clima soleado y un clima con viento, es decir, dibujaron un sol y un tendedero.

**Ma:** Tienen que iluminarlo, yo no lo quiero así.

Los niños a los que la maestra les ha calificado, salen al recreo.

### **Registro. No 7**

La maestra está de pie enfrente del grupo. Los niños están fuera de su lugar, algunos piden permiso de ir al baño, otros están jugando, todos hablan.

**Ma;** Siéntense en su lugar y dejen de estar hablando porque se escucha mucho ruido, con ese ruido yo no puedo empezar la clase.

Los niños se sentaron en su lugar y guardaron silencio. Entonces la maestra comenzó la clase.

**Ma:** A pesar de que hicieron la tarea, tenemos que confirmar la lección 90.  
¿Se acuerdan lo tenían que hacer en esta lección?

Los niños no contestan

**Ma:** Tenían que completar lo cuadros con las decenas

Al mismo tiempo que escribe en el pizarrón lo siguiente:

10    20    30    40    50    60    70    80    90    100 Decenas

**Ma:** Estoy marcando conjuntos de diez en diez ¿Qué son?

**Aos** (responden en coro): Decenas

La maestra dibuja en el pizarrón el primer ejercicio de la lección 90 de la página 113 del Libro de texto y pregunta:

**Más diez, menos diez**

10 20 30 40 50 60 70 80 90

Completa las tablas. Compruébalo con la calculadora.

10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90

Encierra las operaciones que dan como resultado 12.

$6+6$     $7+6$     $17-5$     $6+8$     $10+2$     $6+6$   
 $12-3$     $13+1$     $8-1$     $15-3$     $4+4$

Dibuja lo que falta.

Hay dos árboles.   Cada árbol tiene tres ramas.   En cada rama hay dos manzanas.

¿Cuántas manzanas hay en total? \_\_\_\_\_

**Ma:**  $10 + 10$  cuánto es Nancy

La niña no responde

**Ma:** ¿Cuánto es Nancy?

**Nancy:** Diez

**Ma:** ¡Cómo que diez! Cuenta bien.

Un niño responde

**Aos:** Veinte

**Ma:** No te pregunté a ti Carlos, deja que conteste Nancy. ¿Cuánto es Nancy?

**Nancy:** Veinte

**Ma:** Sí, diez más diez son veinte

La maestra anota en el cuadro que corresponde el número 20, enseguida continua preguntando el resultado de las demás sumas, sólo que ya no se dirige a un niño en particular, sino que pregunta y ella misma da la respuesta, esperando que los niños repitan con ella el resultado de cada suma.

**Ma:**  $20 + 10$ . Treinta. Los niños repiten

**Ma:**  $30 + 10 \dots$

Los niños repiten lo que dice la maestra y está anota el resultado de la suma en el cuadro que corresponde.

**Ma:** En lo que estuvimos haciendo, tuvimos unidades o decenas

**Aos:** Decenas

**Ma:** Fueron decenas, ¿verdad? Ahora cópienlo en su cuaderno

Los niños están inquietos, otros están ojeando su cuaderno de matemáticas, cuando se suscita un incidente.

**Aos:** Maestra se perdió mi dinero

La maestra se ocupa del problema, es cuando los niños tienen la oportunidad de hablar. Todos opinan sobre el dinero que se perdió, los niños se levantan de su lugar, buscan el dinero en el piso.

## **Registro. No 9**

La maestra entrega a cada niño su libro de matemáticas, recortable, al mismo tiempo que les dice que saquen su libro de matemáticas.

**Ma:** Saquen su libro de matemáticas y busquen la lección 96 (les muestra la lección 96, de la página 120 “! A recoger las cosas!”)

Cuando ya todos los niños tienen su libro recortable y su Libro de texto, la maestra continúa dando instrucciones.

**Ma:** Busquen este dibujo (muestra el dibujo de la lección 96) en el recortable.



**Aos:** Ya maestra

**Ma:** Recorten el rompecabezas

Enseguida los niños comienzan a recortar. Hay niños que recortan muy bien, otros han deformado algunas piezas.

**Ma:** Jaime, recorta bien parece niño de Kinder

La maestra deja que los niños sigan recortando, mientras tanto, ella se va a su mesa a recortar las piezas del rompecabezas.

**Ma:** ¿Ya recortaron el rompecabezas?

**Aos:** Si

**Ma:** Ahora revuelvan las piezas y ármenlo, debe quedarles como el dibujo que está en su libro.

Algunos niños revolvieron las piezas del rompecabezas e intentan armarlo, otros no hacen caso a lo que dice la maestra y pegan las piezas del rompecabezas sin tener cuidado de poner las piezas del rompecabezas en el lugar que les corresponde. Suena el timbre para salir al recreo, la maestra les dice a los niños que todos pueden salir al recreo.



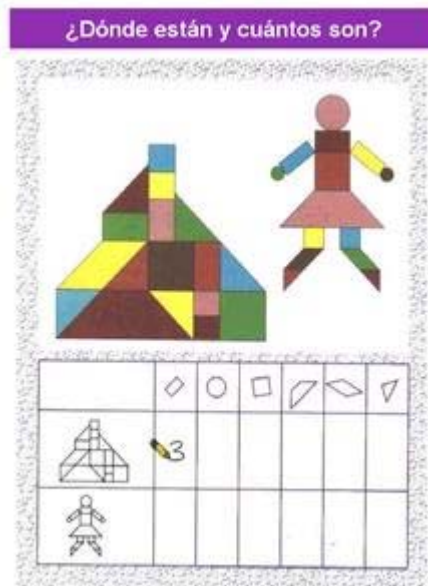
## Registro. No 10

La maestra está de pie enfrente del grupo. Los niños están haciendo mucho ruido, hay niños que están fuera de su lugar, otros conversan, algunos más están jugando.

**Ma:** ¿Quieren sentarse en su lugar y guardar silencio? Enrique a que hora te vas a sentar, Norma ¿quieres callarte?

Los niños se van a su lugar y guardan silencio, esperando las instrucciones de la maestra.

**Ma:** Saquen su libro de matemáticas y ábralo en donde dice ¿Dónde están y cuántos son? (les muestra la lección 100, de la página 124).



¿Se acuerdan del tangram? ¿Recuerdan que nosotros ya formamos cuerpos geométricos con el tangram?

Los niños no contestan, están buscando la lección. La maestra espera a que los niños encuentren la lección, cuando todos la tienen continúa.

**Ma:** la muñeca está formada de figuras geométricas ¿Cuántos círculos tiene?

**Aos:** dos, tres

**Ma:** Tiene tres círculos: dos chicos y uno grande. ¿Cuántos cuadrados?

**Aos:** Tres

**Ma:** También tiene tres cuadrados, uno grande y dos chicos. Las figuras de abajo (se refiere a los dibujos que aparecen en la tabla) no están a colores, pero el lapicito, nos está marcando que hay tres rectángulos en la pirámide. Ahora ustedes vean cuántos círculos tiene la pirámide.

**Aos:** no tiene

**Ma:** Entonces escriban el número 0 abajo del círculo. ¿Cuántos cuadrados tiene?

**Aos** (contestan al azar): dos, cuatro, seis, cinco

**Ma:** No adivinen, observen cuántos cuadrados tiene la pirámide. Tienen seis cuadrados ya vieron? Escriban el número 6 abajo del cuadrado.

¿Cuántos trapecios tiene?

**Aos:** Dos, tres, uno

**Ma:** Solamente tiene un trapecio (les señala la figura). ¿Cuántos cuadriláteros tiene? Recuerden que el cuadrilátero es el que tiene dos lados largos y dos cortitos.

**Aos:** Uno

**Ma:** si, solamente tiene un cuadrilátero. ¿Cuántos triángulos tiene?

Los niños dan diferentes respuestas, sus respuestas son al azar.

**Aos:** tres, cinco seis.

**Ma:** Cuenten bien, si se fijan son seis triángulos los que tiene.

La maestra espera a que los niños terminen de escribir los números, para poder continuar.

**Ma:** La muñeca ¿Cuántos cuadrados tiene?...

La maestra continúa preguntado como lo hizo anteriormente, después les pide que hagan otro ejercicio.

**Ma:** Van a calcar esta figura (señala la muñeca) porque al estar calcando se van a dar cuenta qué figuras están trabajando, para que reafirmen lo que estuvimos trabajando. Los que no terminen no van a salir al recreo.

Los niños tratan de calcar rápido la figura, porque ya sonó el timbre para salir al recreo.