



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



---

UNIDAD 212

“Estrategia Didáctica para el Razonamiento Lógico Matemático en Segundo de Primaria”

Tesis

Que para obtener el Título de  
Licenciado en Pedagogía

Presenta

Carlos Olivares Pozos

Teziutlán, Pue., Septiembre de 2015



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL



---

UNIDAD 212

“Estrategia Didáctica para el Razonamiento Lógico Matemático en Segundo de Primaria”

Tesis

Que para obtener el Título de  
Licenciado en Pedagogía

Presenta

Carlos Olivares Pozos

Tutor

Mtra. Concepción Blanca Rosa Méndez González

Teziutlán, Pue., septiembre de 2015

## DICTAMEN

## DEDICATORIAS

Dedico esta tesis a mis Padres: María Isabel Pozos Belen y Lorenzo Olivares Benito.

Porque creyeron en mí y me sacaron adelante, porque siempre me apoyaron económicamente, a ellos que me dieron ejemplos dignos de superación y entrega. Hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera y de todos mis niveles escolares, y el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes mis queridos padres, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mis hermanas:

Araceli Olivares Pozos y Brenda del Carmen Olivares Pozos

Gracias hermanas por haber dado todo su apoyo por sus regaños por su anhelo de triunfo en la vida. Estas simples palabras bastan para agradecerles todo su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A mis amigos, familiares y conocidos:

Les dedico esta tesis por alentarme siempre, por no dejar que me detenga gracias por darme esos ánimos y consejos, por esa suerte y éxito que me han deseado y su más sincera amistad en este camino.

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO I

#### MARCO CONTEXTUAL

1.1 Planteamiento del problema.....	11
1.2 Justificación .....	15
1.3 Delimitación .....	15
1.3 Objetivo general .....	17
1.4 Objetivos específicos.....	17
1.5 Hipótesis.....	17
1.6 Variables.....	17

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1 Dimensión del campo .....	19
2.2 Revisión bibliográfica.....	21
2.3 Teoría humanista de Carl Rogers. ....	21
2.3 Teoría sociocultural de Lev Semiónovich Vygotsky .....	23
2.4 Teoría del Aprendizaje significativo de David Paul Ausubel.....	24
2.5 Teoría del Aprendizaje significativo .....	25
2.6 Desarrollo de las variables.....	26
2.7 Investigaciones actuales del tema .....	27

### CAPÍTULO III

#### MARCO METODOLÓGICO

3.2 Tipo de enfoque.....	35
3.3 Diseño de investigación .....	36

3.4 Población.....	37
3.5 Muestra.....	37
3.6 Fuentes de información .....	38
3.7 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	39

## CAPÍTULO IV ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

4.1 Descripción de la alternativa de solución.....	42
4.2 Estrategia metodológica .....	43
4.3 Planeaciones .....	44
4.4 Descripción del sustento de investigación .....	54
RESULTADOS .....	56
CONCLUSIÓN.....	81
IMPLICACIONES .....	83
ANEXOS .....	86
APÉNDICES.....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	97

## INTRODUCCIÓN

En lo que se refiere a las matemáticas, la civilización griega, representó un gran desarrollo. El énfasis en la búsqueda de explicación de las matemáticas, fue un primer paso que se dio en ese entonces. Son los griegos quienes con sus aportes logran que las matemáticas alcancen su madurez como ciencia aventajando a muchas otras en cientos de años; para la época logran un cuerpo y reflexión teórica muy importantes, alcanzando una estructura que perdurará a lo largo de la historia, los postulados de los matemáticos griegos se continúan estudiando en la actualidad. A pesar de que se habían logrado avances considerables de épocas anteriores (egipcios y babilonios); su estudio fue meramente enfocado hacia lo práctico, como medir, calcular, construir. Los griegos en cambio se preocuparon por reflexionar sobre la naturaleza de los números y sobre la naturaleza de los objetos matemáticos. Convirtieron a las matemáticas en una ciencia racional y estructurada con teoremas demostrables.

La educación es un aspecto importante a tratar, por lo cual en esta tesis se habla sobre un tema de alto interés dentro de ella a nivel primaria, se trata de las matemáticas dentro de un aula escolar referido al desarrollo lógico matemático en los niños, ya que en ellos es un desafío para poder desarrollarse en el aula.

Las matemáticas son áreas que se trabajan dentro del currículo escolar, forman parte de la preparación de los niños y así mismo les sirve para el desarrollo de otras asignaturas que tendrán a futuro y para la resolución de problemas matemáticos en su vida cotidiana. “En Matemáticas la resolución de problemas juega un papel muy importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida diaria” Cuicas (1999)

Este proyecto de investigación se desarrolla en la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo ubicada en la ciudad de Teziutlán, Puebla. Planteándose la siguiente pregunta ¿Cómo beneficia una estrategia didáctica para el apoyo del razonamiento lógico matemático en segundo grado de primaria? Después de haber planteado la pregunta que sirve de guía y desarrollo se anotan las preguntas de trabajo o preguntas

complementarias relacionadas con la estrategia metodológica a seguir en la investigación. ¿Qué es una estrategia didáctica? ¿Cómo trabajar una de ellas? ¿Para qué sirve? ¿Cuáles son las causas al no tener la mejor didáctica dentro de un grupo escolar? ¿Qué rol juega el docente en el razonamiento matemático de los niños? ¿Cómo lograrlo en ellos? ¿Dónde se aplica?, que se explican en el desarrollo de la presente tesis.

Una vez trabajado lo anterior, se tuvo que plantear un objetivo que es el siguiente: Implementar el juego como estrategia a través del docente para la mejora del razonamiento lógico matemático en los niños de segundo grado, grupo “B” de la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo.

Esta tesis consta de cuatro capítulos. En el Capítulo I se toman en cuenta los antecedentes del problema, en donde se da un acercamiento a la problemática, una justificación sobre el problema y la importancia que tiene el trabajar con el proyecto, consta también de un objetivo general, objetivos específicos como parte del objetivo general, las hipótesis y las variables.

El Capítulo II, es el Marco Teórico. En primer lugar se hace mención de la dimensión del campo y la importancia que tiene, en este caso la docencia. Así también se hará referencia de las teorías de diferentes autores con las cuales se está trabajando esta tesis. En primer lugar se encuentra la Teoría humanista de Carl Rogers, Teoría sociocultural de Lev Semiónovich Vygotsky, Teoría del Aprendizaje significativo de David Paul Ausubel. En el siguiente punto se habla sobre la perspectiva teórica, que es la teoría que da sustento a la investigación, en este caso el Aprendizaje Significativo. También se da un desarrollo a las variables que se están trabajando, independiente y dependiente. Y para concluir con el capítulo II se habla de las investigaciones actuales relacionadas con el tema de esta tesis.

En capítulo III se refiere al Marco Metodológico, tomando en cuenta el tipo de enfoque en este caso, es el enfoque mixto. Y para ello también se va a trabajar bajo un diseño de investigación (DEXPLIS). Posteriormente se aborda el punto de la población

y la muestra con la que se trabaja, y por ultimo están las técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

El capítulo IV aborda la alternativa de solución así como su aplicación a través de planeaciones, posteriormente se recolectan los datos que se obtuvieron por medio de gráficas y se realiza una evaluación de todo lo acontecido, por lo cual se hará la comprobación de la hipótesis en la que se señala si se acepta o rechaza la hipótesis que con anterioridad se formuló como alternativa de solución. En este capítulo se encuentran todas las evidencias y evaluaciones que llevaron a concluir esta tesis.

# CAPÍTULO I

## MARCO CONTEXTUAL

### 1.1 Planteamiento del problema

Las matemáticas tienen su origen en la antigüedad con los aportes de la Grecia Antigua, una civilización que constituye el fundamento de la cultura occidental y de la sociedad, es donde se da inicio a las matemáticas que se ocupan en los avances científicos y tecnológicos. El aporte de los griegos a las matemáticas es considerado como el mayor avance de esta ciencia desde la prehistoria hasta el renacimiento.

A continuación se menciona algunos autores importantes como: Tales de Mileto, hacia el año 600 A.C., fue el primero en desarrollar estudios científicos sobre la geometría; se le atribuyen las primeras demostraciones de teoremas geométricos mediante el razonamiento lógico. Posteriormente Pitágoras funda la escuela pitagórica a quien se le atribuyen numerosos descubrimientos matemáticos, entre ellos la demostración del célebre teorema que lleva su nombre. También clasificaron las matemáticas en cuatro grandes ramas: la aritmética, la música, la geometría plana y la geometría esférica. Igualmente hizo enormes aportes Arquímedes, el mayor matemático de la antigüedad, se le atribuye el cálculo de  $\pi$ .

Finalmente, en los comienzos de la era cristiana surge un nuevo periodo de florecimiento con la Segunda Escuela de Alejandría, se destacan Nicomán, Tolomeo, Diafanito y Pappus entre otros.

En lo que se refiere a las matemáticas, la civilización griega, representó un gran desarrollo. Un énfasis en la búsqueda de explicaciones de las matemáticas, fue un primer paso que se dio en ese entonces.

Las matemáticas son áreas que se trabajan dentro del currículo escolar, forman parte de la preparación de los niños y así mismo les sirve para el desarrollo de otras asignaturas que tendrán a futuro y para la resolución de problemas matemáticos en su vida cotidiana. De acuerdo con Cuicas (1999) "en Matemáticas la resolución de problemas juega un papel muy importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida diaria"

La enseñanza de las matemáticas se debe llevar a cabo desde el inicio de los estudios escolares, porque no solo le servirán al niño para aprobar asignaturas sino también para el desarrollo de sí mismo, ya que todo lo que irá adquiriendo a lo largo de los años le servirá en la solución de problemas dentro de su rol social y así también poder saber aplicar las matemáticas en momentos y lugares diversos, de una manera competente.

Si un niño aprende matemáticas entonces él puede realizar actividades o trabajos escolares de razonamiento lógico matemático y para poder lograr esto el niño debe ser capaz de poder analizar, explorar categorizar y enfocar lo aprendido en la solución de problemas matemáticos de manera concreta, en algunas ocasiones, esto no se cumple, ya sea por la falta de atención de los niños o por el trabajo del profesor.

Desde años atrás y dentro de la educación hay maneras de trabajar ya sea frente a un salón de clases o fuera porque se deben tener estrategias aptas para impartir educación y que a la vez esta cree un aprendizaje significativo

De igual forma, Díaz et al (2002) definen las estrategias como un conjunto de procedimientos que un alumno adquiere y emplea de forma intencional con el objetivo de aprender significativamente a solucionar problemas atendiendo a las demandas académicas.

Las estrategias didácticas no son fáciles de trabajar es por eso que algunos docentes no las aplican para impartir los conocimientos y esto provoca un rezago escolar. Para que haya una buena educación se deben tomar en cuenta las pautas de cómo enseñar en este caso entran la estrategias didácticas.

Según Stenberg y Smith (1999) el estudio del razonamiento matemático se encuadra dentro del marco de referencia del estudio de la inteligencia. El razonamiento lógico matemático se puede mencionar como la capacidad que tiene un niño dentro del aula escolar de resolver o analizar problemas de matemáticas y poder hacerlo autónomamente

Considerando la importancia de esta temática dentro del currículo escolar, la presente tesis analiza los fundamentos teóricos y metodológicos tanto, de la resolución de problemas matemáticos como el razonamiento matemático así también las estrategias para su enseñanza, igual sobre la metodología que utilizan los docentes de educación primaria para la enseñanza de esta asignatura.

Según Vega (2012) Se entiende por razonamiento lógico matemático el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana. Menciona que su desarrollo implica que desde la infancia se proporcionen al niño o niña una serie de estrategias que permitan el progreso de cada uno de los requisitos necesarios para entender y practicar procesos de pensamiento lógico matemático.

Por todo esto se entiende por razonamiento lógico matemático a la capacidad que tiene un alumno para poder resolver operaciones y el poder analizar, también es la capacidad que tiene para reflexionar y poder ocupar todas esas capacidades en la vida cotidiana

Un problema que se encuentra a menudo dentro de las aulas, es, que en algunos casos no se logra el desarrollo del razonamiento lógico matemático, puesto que no se están logrando las competencias matemáticas plasmadas en la Reforma Integral de Educación Básica, planteadas en el segundo Grado de educación primaria. Esto lleva un aprendizaje bajo o que simplemente no exista aprendizaje. Tomando en cuenta el programa de estudios 2011 y analizándolo se ha llegado a la conclusión que una estrategia didáctica es muy importante para que el niño desarrolle su razonamiento lógico matemático.

El juego ha estado presente desde la antigüedad como parte del desarrollo de la inteligencia, ya que el juego es como una actividad natural en el ser humano. Algunos autores y pedagogos importantes como Juan Amós Comenio en el siglo XVII, Juan Jacobo Rousseau y Giovanni Pestalozzi en el XVIII y principios de XIX, señalaron que para un buen desarrollo del niño, el juego, debe ser tomado en cuenta en sus intereses.

Quien más aportó sobre el juego y el niño fue Friedrich Fröbel, ya que él reconoció la importancia de este en el aprendizaje.

Lo que se pretende trabajar principalmente en esta tesis es una estrategia que apoye al desarrollo Lógico Matemático, dicha estrategia a trabajar para el desarrollo del razonamiento Lógico Matemático es el Juego de Mesa.

Según Tripero (2011) menciona a Vygotsky, y plantea que el juego es un elemento socio-cultural que ayuda al niño a desarrollar funciones como la atención o la memoria.

El juego es un medio a través del cual los seres humanos y los animales exploran y aprenden partiendo de una variedad de experiencias en diferentes situaciones y con distintos propósitos.

Moyles (1990) utiliza los hallazgos de numerosas investigaciones para la determinación del valor del juego. Se centra en los niños y niñas de cuatro a ocho años, examinando los principios del juego en la educación e indicando el modo de ponerlos en práctica. Proporciona una justificación plena a la inclusión del juego en el Curriculum de los primeros años y, a través de ejemplos de estudiantes jugando, estimula a profesoras y profesores a revisar su propio pensamiento sobre tales cuestiones.

Es por eso que se toma al juego como alternativa de solución para resolver el presente problema ya que los alumnos no desarrollan el razonamiento lógico matemático y para eso se han planteado preguntas que servirán como apoyo en esta tesis. ¿Qué es una estrategia didáctica? ¿Cómo trabajar una de ellas? ¿Para qué sirve? ¿Cuáles son las causas al no tener la mejor didáctica dentro de un grupo escolar? ¿Qué rol juega el docente en el razonamiento matemático de los niños? ¿Cómo lograrlo en ellos? ¿Dónde se aplica?

Tomando en cuenta todo lo anterior y de acuerdo con la investigación que se ha trabajado se ha planteado la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo beneficia una estrategia didáctica para el apoyo del razonamiento lógico matemático en segundo grado de primaria?

## 1.2 Justificación

En un principio se hizo un análisis del programa de primaria para ver de qué trata cada asignatura, qué competencias se quieren alcanzar en cada una y qué tipo de enseñanza se debe lograr, como parte del quehacer docente dentro de cada asignatura y cuáles son las competencias principales a alcanzar.

Analizando el programa apoyado en la RIEB en primaria y teniendo en cuenta las competencias y los puntos clave de cada asignatura, se hizo una observación al segundo grado, grupo "B" para ver si todo lo que se indica en el programa se cumple. Partiendo de observaciones, se llegó a la identificación del problema.

En este caso se encontró que en la asignatura de matemáticas, faltaban algunos aspectos a considerar para poder lograr los aprendizajes esperados. En algunas cuestiones la manera de trabajar poco innovadora al dar las clases hace que los elementos que se desean impartir no se logren, ya que las formas de trabajo a lo mejor no son suficientes para apoyar mejor el aprendizaje de los alumnos y el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

Para esta investigación se pretende emplear el juego como una estrategia didáctica, en apoyo para la impartición de la asignatura en matemáticas, tomando en cuenta los puntos y las competencias que se mencionan en la RIEB, como beneficio para los alumnos, que son los que desarrollan sus conocimientos. En si la estrategia que se va a proporcionar apoyará para lograr un aprendizaje significativo.

Que los alumnos sepan desarrollar las matemáticas o la resolución de problemas es bueno porque a futuro les servirá al enfrentarse con problemas dentro de la sociedad en la que se encuentran inmersos y no solo servirá como apoyo en la sociedad sino que también en beneficio de sus estudios futuros.

## 1.3 Delimitación

La tesis se desarrolla en la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo, ubicada en Teziutlán Puebla, (ver Anexo 2) la institución pertenece a la Zona Escolar: 064, Jefatura de Sector 13, Corde 03. El edificio de esta institución se caracteriza por ser un edificio

histórico, así catalogado por el INAH, siendo una construcción que no puede ser remodelada cambiándole su arquitectura, por lo que así se ha conservado hasta la fecha, siendo un edificio muy vistoso.

La escuela atiende a 712 alumnos en los diferentes grados, es de turno matutino, con un total de 19 grupos; teniendo 28 trabajadores, entre docentes, administrativos y personal de servicio. (Ver anexo 1).

De acuerdo a la disposición de la Secretaría de Educación Pública, cada institución debe realizar un proyecto de desarrollo escolar anual (Ruta de Mejora). Siendo la Misión:

“Somos una institución de educación que forma, promueve y socializa el proceso de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias para la vida, que permitan el aprendizaje permanente en los alumnos y su aplicación diaria. Ofertando nuestra propuesta a los alumnos, a través de las prácticas reflexivas de los docentes, propiciando el desarrollo integral de nuestros alumnos.”

Visión:

“Queremos ser una institución que brinde una educación de calidad, que responda a las necesidades sociales y de conocimiento que demanda nuestra sociedad; fomentando el desarrollo de un ciudadano respetuoso y responsable con él mismo, con la sociedad, y el medio ambiente.”

Comprometiéndonos en nuestro hacer, compartiendo experiencias y elevando los resultados de aprendizaje, asegurando la calidad de educación.

Objetivos de la institución:

- Activar el consejo Técnico Escolar como un espacio de aprendizaje e intercambio de experiencias.
- Cumplir el rol que a cada uno nos corresponde en la ruta de mejora elaborada.
- Diseñar planificaciones en colegiado centradas al aprendizaje de nuestros alumnos.

- Diversificar estrategias de enseñanza que promuevan la consolidación de la lectura, escritura, y matemáticas.

La investigación se centra en el 2º grado grupo “B” conformado por 33 alumnos (ver Apéndice B) en una edad de entre 6 y 7 años, del total de alumnos son 16 niños y 17 niñas, con la capacidad de leer sumar y restar, solo que son muy inquietos y que en algún momento el grupo es desordenado. Los alumnos vienen de familias que viven en diferentes puntos de la ciudad pudiendo trasladarse en vehículo particular o transporte público.

### 1.3 Objetivo general

Implementar el juego como estrategia a través del docente para la mejora del razonamiento lógico matemático en los niños de segundo grado, grupo “B” de la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo.

### 1.4. Objetivos específicos

- Buscar juegos que cumplan con los requisitos para la solución del problema
- Ofrecer a la docente juegos que implemente con sus alumnos
- Planear la estrategia que se va usar para aplicar los juegos
- Aplicar las actividades que ayuden a desarrollar el razonamiento lógico matemático en los alumnos
- Evaluar los resultados

### 1.5 Hipótesis

H inv. “Al implementar el juego, se desarrolla en los alumnos el razonamiento lógico matemático”

### 1.6 Variables.

Variable independiente: El juego

Variable dependiente: Razonamiento Matemático

# CAPÍTULO II

## MARCO TEÓRICO

### 2.1 Dimensión del campo

El pedagogo tiene un amplio perfil de trabajo y este mismo se debe preparar en cada uno de los campos que tiene la licenciatura en Pedagogía. En la licenciatura ingresan personas como maestros en servicio o jóvenes egresados de bachillerato, en este caso los estudios deben respaldarse con certificados. Plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía (1990)

La Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 212, con sede en Teziutlán, Puebla; es una Universidad de carácter público, cuya misión, visión y valores son:

**Misión:** La Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 212 de Teziutlán, Puebla, es una institución pública de Educación Superior que dirige sus funciones a la formación, actualización y superación de profesionales de la educación, generando sinergia, para intervenir, bajo un enfoque humanista, incluyente y sustentable en los procesos educativos, dando respuestas a las necesidades educativas.

**Visión:** Ser una institución de calidad y reconocido prestigio, nacional e internacional por la formación, actualización y superación de profesionales de la educación, con programas educativos de buena calidad, conocimiento de sus cuerpos académicos y equipos de apoyo, que garantice el desarrollo integral de sus estudiantes y su inserción exitosa en la sociedad.

**Valores:** El primero de ellos es sinergia (definida como cooperación acción y creación colectiva); y los restantes se dividen en unión, cooperación y concurso de causas para lograr resultados y beneficios conjuntos concentrados en pos de objetivos comunes.

**Inclusión:** Se refiere a la elección consciente y deliberada considerando la heterogeneidad, puesto que pretende acoger la diversidad de manera general, sin exclusión alguna.

**Sustentable:** Se divide en dos líneas de pensamiento en torno a la gestión de las actividades humanas, la primera concentrada en las metas de desarrollo y de

calidad de vida; la segunda en el control de los impactos sobre el ambiente social y natural.

El perfil de egreso de un licenciado en Pedagogía, consiste en formar profesionales sustentados en sólidas bases humanas, sociales y científicas, capaces de lograr un buen desarrollo integral en las personas y los grupos, así como las instituciones y el entorno cultural mediante el dominio de las teorías del conocimiento con acciones teórico-metodológicas de la pedagogía que contribuyan a describir, explicar e interpretar la realidad educativa.

Por consiguiente, la Licenciatura en Pedagogía, de acuerdo al Plan 90, tiene como objetivo:

“El proporcionar al alumno egresado una formación integral, constituyendo la teoría y la práctica para que de esta manera el alumno cuente con conocimientos y actitudes que le ayuden a desarrollarse en el campo humanístico, de manera crítica y reflexiva en los procesos sociales, comunicar y argumentar con un manejo adecuado del lenguaje pedagógico, implicando el manejo de conocimientos básicos sobre las políticas, legislación y organización del sistema educativo, para que el pedagogo pueda intervenir en problemas que conciernen a la educación”.

De acuerdo a lo anterior, se dará paso a hablar de la dimensión del campo. Dentro de la Licenciatura en Pedagogía se manejan varios campos de trabajo y son los siguientes:

**Orientación educativa:** Elaboración y desarrollo de proyectos de organización y prestación de estos servicios; desempeño de tutorías en grupos escolares.

**Currículum:** Este campo es el cargado del análisis de propuestas curriculares, mismo que podrá ser la base para la creación de un diseño curricular.

**Comunicación:** este campo tiene como prioridad el abordar el aprendizaje por medio de la elaboración, operación y evaluación de propuestas para la aplicación de las tecnologías de la comunicación en instituciones y campos educativos. Este campo está

encaminado al análisis del proceso de comunicación en las prácticas educativas y de los mensajes emitidos por los diversos medios de comunicación de masas.

**Docencia:** Se encarga de profundizar en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mismos que se llevan a la práctica con diversas metodologías, así como por medio de instrumentación didáctica. Lograr innovaciones y alternativas en el trabajo docente no tradicional, puesto que el referente principal para dicha práctica es el alumno.

De acuerdo a lo anterior se retoma el campo de docencia porque es el área en la cual se está trabajando y donde se está llevando a cabo la investigación, como ya se dijo, la docencia es la que se encarga del proceso enseñanza aprendizaje y de acuerdo a la investigación se busca que haya enseñanza aprendizaje y mejora en el razonamiento matemático.

Desde mi opinión la docencia es, pues, parte importante en el proceso de construcción y acumulación de saberes para el alumno, y este proceso siempre estará presente dentro de la educación, entonces se puede decir que la docencia es como la actividad que promueve conocimientos, que presenta al docente como factor especial que es el que imparte el conocimiento y que guía al alumno, y el alumno es quien construye los conocimientos.

## 2.2 Revisión bibliográfica

De acuerdo con la investigación que se está realizando y que trata de las estrategias didácticas que debe usar el maestro dentro del aula de clases se toman las siguientes teorías que sustentan la presente tesis

## 2.3 Teoría humanista de Carl Rogers.

Según Capo (1986) y citando a Carl Rogers. La teoría humanista habla sobre un ser humano, ese ser humano nace con un estilo, que desde pequeño lo tiene y si ese estilo no se lo quitan o no se lo cambian, se puede crear una persona reflexiva, abierta a nuevas cosas. Será como una persona plena que se va valorar a sí mismo y de tal manera a los demás individuos. Pero si al ser humano le afectan su desarrollo y su

manera de ver la vida, será una persona inadaptada la cual será todo lo opuesto a lo que se mencionó al inicio.

En el término humanista se considera a los alumnos como individuos, los cuales son únicos y muy diferentes a los demás. Se crean seres con necesidades personales y con capacidades aptas para solucionar problemas creativamente.

Expresa Rogers que los alumnos no son seres que solamente participan cognitivamente, son personas que poseen interés y valores particulares, a esos seres se les considera como personas totales.

Lo que pretende el humanismo es formar estudiantes que sean capaces de tomar decisiones respetando a los demás.

Algunos puntos que debe tomar el maestro dentro del humanismo son: tener un interés en el alumno como persona total, que el maestro esté abierto a nuevas formas de enseñar, ser auténtico con sus alumnos, así también saber comprenderlos. Otro punto importante que debe tener claro el maestro es la atención a sus alumnos cuando ellos lo necesiten.

Algo importante que menciona el autor es que los alumnos adquieren un conocimiento cuando su aprendizaje es significativo, que no solo lo aprenda por un tiempo si no que sepa cómo aplicar ese conocimiento; el aprendizaje es participativo cuando el alumno se responsabiliza de lo que aprende. Por último es necesario hacer un ambiente de respeto y de apoyo para los alumnos, por lo que el profesor debiera trabajar de manera innovadora.

Meza Meza (2000), expresa que los profesores deben analizar su rol como docentes quedando muy claro que él es el mediador del aprendizaje y que debe prestar asistencia al estudiante cuando éste busca conocimientos, ya que su función es orientar y promover la interacción, orientar al estudiante sobre cómo organizarse con otros compañeros y cómo trabajar de manera conjunta.

### 2.3 Teoría sociocultural de Lev Semiónovich Vygotsky

La construcción y reconstrucción del conocimiento del individuo es la interacción que tiene con la sociedad, no es posible entender el desarrollo que tiene el niño si no se conoce el lugar donde fue su proceso de crecimiento; el pensamiento del individuo no se da como algo innato si no que es el producto de la cultura en la que se forma y de las interacciones sociales que él tiene en la misma sociedad.

Según Linares (2009) el conocimiento no se construye de una manera individual, sino que se construye mientras el individuo interactúa con las personas; también menciona que el niño desarrolla habilidades, las cuales: son la percepción, atención y la memoria; siendo que entre más interactúa con personas amigos o compañeros, estas habilidades se desarrollan.

Se dan unas funciones mentales, las cuales son con las que el individuo nace, posteriormente se adquieren unas funciones mentales superiores que se desarrollan en la interacción con el entorno social, por lo mismo, se menciona que a mayor interacción, mayores conocimientos se adquieren; posteriormente se desarrollan las funciones mentales superiores y se crean unas habilidades psicológicas que funcionan para interactuar con las personas, después las individuales que son útiles para el proceso interpersonal del niño.

Cada cultura posee sus propias técnicas que se transmiten al niño a través de las interacciones sociales que se presentan durante el desarrollo del individuo, y a su vez, estas moldean la mente; los números, el lenguaje y los símbolos son ejemplos de herramientas psicológicas.

Esta investigación se trata del juego como alternativa de solución para el desarrollo del razonamiento lógico Matemático. Como dice Vygotsky, el niño aprende a través de las interacciones sociales y una de las principales que tiene es la escuela, en donde desarrolla sus habilidades de aprendizaje, en relación con sus compañeros amigos y maestros, también por medio del juego ya que a través de él es como adquiere conocimiento e interactúa jugando.

En esta teoría se considera a la educación como formal, en este caso la escuela y también sirve como fuente de crecimiento del individuo.

También se aborda sobre la "zona de desarrollo próximo", que es la distancia entre el nivel de desarrollo cognitivo real, (lo que ya se conoce) y la capacidad adquirida hasta ese momento para resolver problemas de forma independiente, sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces.

Según Salas (2001) La relación que se da entre el maestro y el alumno es importante, en este caso, la docente es la encargada de diseñar estrategias que promuevan el aprendizaje en los alumnos, pero para eso, debe darse cuenta de la cultura de los estudiantes y hacer desafíos que le sean significativos al mismo.

Cobián Sánchez, (1998) explica que el profesor debiera estar profundamente interesado en promover en sus alumnos el aprendizaje significativo de los contenidos escolares, para ello, es necesario que se centre en exposiciones de los contenidos, lecturas y experiencias de aprendizaje, en los cuales se pretenda conseguir que los alumnos logren un aprendizaje significativo. Dentro del aprendizaje el maestro se preocupe no solamente de los contenidos de lo que se va a trabajar, sino también, en la manera que imparte, es decir, la manera cómo va a proporcionar información al alumno.

#### 2.4 Teoría del Aprendizaje significativo de David Paul Ausubel

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, plantea que el aprendizaje del alumno depende de los conocimientos previos que tiene y a su vez la relación como una nueva información que obtiene.

Se menciona que un aprendizaje es significativo, cuando la información y contenidos que recibe el niño son relacionados con algo que ya sabe. No debe recibir información tal cual dice un documento o un libro, porque de esta manera no se crea un aprendizaje significativo. En el proceso educativo, es de suma importancia tener en cuenta lo que el individuo ya sabe y relacionarlo con todo lo que va a ir aprendiendo.

El aprendizaje significativo se adquiere cuando la información que se tiene se relaciona o se hace una conexión con la que se recibe y estos hacen que las nuevas ideas que surjan en el individuo sean relevantes para él.

Dentro de la teoría de Ausubel señala sobre el aprendizaje significativo, pero también se refiere al aprendizaje por descubrimiento, en el cual menciona que hay una información previa y en relación con lo nuevo que se adquiere, el conocimiento que es reconstruido por el alumno para después ser aprendido.

En el aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reacomodar los conocimientos que tiene y enlazar la nueva información o modo de que se cree un aprendizaje esperado.

Vallori (2002) señala que el aprendizaje significativo, es construcción de conocimientos, donde algunas piezas encajan con las otras de una forma coherente, por lo tanto, para que se produzca un aprendizaje a largo plazo y que no sea fácilmente olvidado, es necesario conectar las estrategias didácticas del docente con las ideas previas del alumno y presentar la información de manera coherente.

## 2.5 Teoría del Aprendizaje Significativo

Para dar sustento a esta investigación, se engloban las tres teorías, pero solo se le da prioridad a una que es la que apoya a esta tesis, como ya se dijo, una de las formas que el niño aprende es a manera de juego, es así como le da importancia a lo que pasa a su alrededor, pero para que haya un aprendizaje significativo se necesita que el alumno muestre interés y para esto el objetivo principal es proponer el juego como estrategia, ya que este es el elemento principal por el cual los niños obtienen un aprendizaje significativo.

Ausubel menciona que el aprendizaje significativo se obtiene cuando el niño tiene otros aprendizajes, y estos mismos los relaciona con base en algo que ya sabe, es aquí en donde el juego participa, ya que ayuda al estudiante a resolver sus conflictos internos y a enfrentar las situaciones posteriores con decisión y conocimientos.

Dentro del aprendizaje significativo el alumno es quien va moldeando esos conocimientos adquiriéndolos y acomodándolos dentro de sus estructuras mentales, entonces ¿Por qué se plantea el juego como estrategia didáctica para el desarrollo lógico matemático en los niños de segundo grado, grupo “B” de la Escuela Primaria Manuel Ávila castillo?

Los niños al construir sus aprendizajes no solo están preparados para oír una clase y estar mucho tiempo con explicaciones, por lo que se plantea que la estrategia que se puede utilizar es el juego y que es como un elemento esencial en la vida del ser humano el cual a través de él también aprende, puesto que es una combinación entre aprendizaje serio y diversión.

Según Torres (2001) menciona que Ausubel, afirma que el aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y a la inversa, estos son producto del aprendizaje significativo. Esto es, el surgimiento de nuevos significados en el alumno, refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo.

## 2.6 Desarrollo de las variables

Existen varios tipos de variables, pero para el desarrollo de esta tesis se retomaran solo dos:

### Variable independiente

Fenómeno a la que se le va a evaluar su capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables. Esta misma no depende de algo, es aquella característica o propiedad que se supone ser la causa del fenómeno estudiado. En investigación experimental se llama así, a la variable que el investigador manipula. Wigodsky (2010)

### Variable dependiente

En esta tiene cambios sufridos por el investigador como consecuencia de la manipulación de la variable independiente. En este caso el nombre lo dice de manera clara, pues, va a depender de algo que la hace variar. Las variables dependientes son las que se miden. Wigodsky (2010)

## 2.7 Investigaciones actuales del tema

Para los aportes de esta tesis se retoman tres investigaciones que se describen a continuación: Jugar y sus implicaciones en el desarrollo de pensamiento matemático, Autor: Diana Patricia Paredes Guerrero, Año: 2011

Resumen: según la autora hace mención que el juego es la actividad primordial en la cual a través de ello el niño lleva su vida durante sus primeros años de vida, así como lo dice Piaget (1984) y Montessori (1892). También argumenta que por medio de él, el infante observa e investiga todo lo relacionado con su entorno de una manera libre y espontánea. Lo que hacen los niños es que van relacionando sus conocimientos y experiencias previas con otras nuevas, realizando procesos de aprendizajes individuales, fundamentales para su crecimiento, independientemente en el medio ambiente en el que se desarrolle (Arango, et. Al. 2000: 4-9).

En la investigación se exponen los objetivos y la metodología que se llevaron a cabo en el trabajo de campo que se realizó con la intención de observar y analizar la posible relación entre el juego y el conocimiento matemático en el niño, para que desarrolle su pensamiento matemático. Después del análisis se toma la idea de que al momento de jugar el niño se encuentra en el momento ideal y decisivo para establecer el puente entre sí mismo y la sociedad que lo rodea, en otras palabras, entre su mundo interno y la cultura en que se desenvuelve. De tal modo el autor menciona que, en las diferentes etapas del juego infantil, se encuentra el momento preciso para ayudar a los niños a adaptarse e integrarse, para prepararlos a adquirir las habilidades necesarias para enfrentar el proceso de aprendizaje a través de la vida.

En la introducción de esta investigación se plantea lo siguiente: sobre el propósito de este trabajo se puede apreciar lo primordial que es el juego ya que en los primeros años de vida del ser humano, y según Paredes Patricia (2011) dice que desde los uno y siete años de edad, el niño está jugando desde que nacen prácticamente hasta que se es consciente de qué es el juego y lo vital que es en nuestras vidas. Para el niño el juego siempre es interesante y significativo, ya que si se pierde interés la actividad deja de tener significado y el juego muere como tal. El juego tiene motivación y esto lo convierte en una poderosa herramienta de crecimiento y desarrollo personal.

Como siguiente punto la autora presenta tres capítulos a sus investigación, en los que se presentan los aspectos generales de la investigación, fundamentos teóricos desde el punto de Alan Bishop (2011) sobre la clasificación de los juegos y bajo desde la mirada de las Etnomatemáticas y las conclusiones respectivamente.

El capítulo primero contiene los aspectos generales de la investigación, antecedentes, objetivos, planteamiento del problema el cual se expresa el siguiente: ¿Cuáles son esos pensamientos matemáticos que se ponen en juego cuando el niño realiza algún tipo de actividad que implique jugar?, la justificación, la metodología y los aspectos metodológicos.

El capítulo segundo tiene el propósito de exponer toda la parte teórica del análisis de contenido referente al trabajo bajo la mirada de las etnomatemáticas, qué significa razonar en matemáticas, qué es pensamiento matemático, las características del pensamiento lógico-matemático. Como también presentar los resultados, cualitativos y cuantitativos, obtenidos de la aplicación de las rejillas de análisis que se llevaron a cabo por medio de la entrevista aplicada en niños de tres a siete años y la observación a niños de uno a dos años en los diferentes estratos socioeconómicos de la Ciudad de Cali. A partir de la interpretación de estos resultados y la comparación de ellos, se determinará qué tipos de juegos generan un pensamiento matemático y su clasificación respectiva según Alan Bishop (2011).

En el capítulo tercero se abordará qué se puede hacer desde la educación matemática para que el juego pueda ser parte de la enseñanza infantil y de qué maneras se puede mostrar una relación significativa entre el juego y el pensamiento matemático, juntos en el escenario del niño y por último se exponen las conclusiones a las que se llega con respecto a la pregunta, los objetivos de la investigación y los elementos expuestos en las diferentes partes que componen este trabajo, acompañado de algunas consideraciones acerca del mismo.

Investigación número dos

El juego como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en preescolar

Autor: Silvia Carolina Ostría Espejel

Año: 2013

En el presente trabajo se aborda el juego como una estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, esta actividad forma parte del ser humano ya que la practica en cada momento de su vida. Durante la edad preescolar este elemento fundamental es empleado como una herramienta educativa ya que ayuda a los niños para la adquisición de aprendizajes, también permite definir su personalidad, relacionarse con sus compañeros o amigos, resolver problemas, entrar en contacto con su entorno, y socializar con los que lo rodean.

Durante mucho tiempo el juego ha sido objeto de estudio para los Pedagogos, Psicólogos y Científicos, de él se han derivado teorías, estrategias y modelos educativos. El juego se ha convertido en el apoyo de muchos investigadores que pretende mostrar que es el principal y esencial para el desarrollo y la maduración del niño, ya que facilita y crea ambientes agradables que sirven para la construcción del aprendizaje.

Los docentes se han encontrado con dificultades para poder transmitir aprendizajes lógico matemático, a lo mejor porque lo hacen de una manera tradicional y mecánica y esto hace que poco a poco el niño se vaya bloqueando o poniendo barreras que impiden que los alumnos se apropien de los conocimientos, por tal motivo se ha creado un plan de trabajo cuyo contenido son actividades de enseñanza aprendizaje que hace que los educandos logren un saber, y que los alumnos a través del juego aprendan.

El proyecto plantea una alternativa para poder trabajar el desarrollo del razonamiento lógico matemático y de la misma manera se crea la necesidad de buscar estrategias innovadoras.

En este proyecto se muestran estrategias que sirven para que el alumno tenga el gusto por las matemáticas, también situaciones didácticas para que a través del juego se logren las competencias y que comprenda que las matemáticas son fáciles y

divertidas pues el juego es una herramienta que permite el desarrollo de habilidades y competencias.

El principal objetivo se centra en la innovación de la intervención pedagógica en crear en los niños el interés por las matemáticas, mejorando la práctica docente a través de diferentes modalidades.

En este proyecto se pretende romper con esa forma tradicional de enseñar las matemáticas y brindar al docente nuevas maneras de trabajar.

En el desarrollo de este trabajo se habla de actividades que favorecen al niño para que desarrolle el razonamiento lógico matemático y que eso mismo le sirva para poder resolver problemas de adición y sustracción para después relacionarlos con la vida cotidiana.

En el primer capítulo se presenta el modelo educativo el cual está basado este proyecto de intervención pedagógica, también incluye actividades realizadas en la investigación de campo que facilitaron el origen del problema en el aula. De igual forma se plantea el problema y se menciona la solución, se explica cómo surge este plan de trabajo que aborda temas relacionados con el pensamiento matemático, empleando el juego como herramienta principal, para desarrollar actividades que permite al docente solucionar conflicto a través del juego.

En el segundo capítulo se abordan los temas y conceptos que sirven para delimitar al tipo de problema que se está trabajando, se plantea una propuesta que sirve como herramienta para el docente. Se retoman ideas constructivistas basadas en teorías de autores como son: Lev Vygotsky, Jean Piaget, David Ausubel

En el tercer capítulo se explica la metodología utilizada, planteando el juego como la estrategia primordial que permite el proceso de enseñanza aprendizaje, ya indica el autor a través de él se pueden desarrollar habilidades, competencias, capacidades que facilitan la construcción de los aprendizajes.

En el cuarto capítulo se plantea el proyecto de innovación que se crea a partir de la necesidad de solucionar problemas que llevan relación con el razonamiento lógico

matemático, también se encuentran los propósitos fundamentales y el plan de trabajo que tiene una serie de situaciones didácticas desarrolladas en el aula que utilizan al juego como herramienta primordial para poder apropiarse de los conocimientos.

Investigación número tres

Estrategias para promover la indagación y el razonamiento lógico en la educación primaria desde la didáctica de la Matemática

Autor: Maureen Camacho Oviedo

Año: 2012

Recibido 25 de julio de 2011 • Corregido 09 de enero de 2012 • Aceptado 03 de junio de 2012

Resumen. En este artículo se pretende generar una reflexión sobre la alta necesidad de que el personal docente logre situaciones innovadoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de la Matemática, de manera que logre promover la habilidad de indagación en el estudiantado y el desarrollo del razonamiento lógico para que se lleve a situaciones cotidianas.

También se presentan algunos datos estadísticos y posibles razones del por qué del bajo rendimiento y poco agrado hacia la asignatura de Matemática. Dado que los docentes tienen el desafío de proponer experiencias de aprendizaje significativas y funcionales para el estudiante y de generar placer por aprender, la formación docente debe tener experiencias de este tipo para ser practicadas luego en los centros educativos de primaria. Por lo tanto, se plantea una propuesta de trabajo para la formación en la Didáctica de la Matemática que permite generar la criticidad, la curiosidad y el razonamiento lógico en el estudiantado, así como también se complementa con la temática de resolución de problemas que se debe promover y profundizar en el estudio de dicha asignatura.

Las Palabras claves que se manejan dentro de esta investigación son las siguientes: Didáctica, razonamiento lógico, indagación, innovación, resolución de problemas, proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es comprensible que generar situaciones de innovación u optimización en el proceso de enseñanza y aprendizaje constituya un reto y, un reto mayor, forjar placer por aprender y fomentar la indagación en los estudiantes. Estos retos se pueden intensificar según el nivel educativo y la complejidad de las asignaturas que se imparten, así como la perspectiva que tenga el estudiantado de estas. En el entorno educativo se percibe la asignatura de Matemática como una de las más difíciles; por lo que estudiantes y padres de familia expresan que esta materia es en la que se tiene mayor temor de fracasar porque a la mayoría siempre se le hace difícil y aburrida. Además es la asignatura que más se reprueba a nivel de primaria y secundaria.

Una investigación, realizada en el 2007 por el Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional (CIDE-UNA) y planteada en el Segundo Informe del Estado de la Educación, confirma esta situación dice que, en relación con el proceso de transición de sexto grado a séptimo año, los alumnos entrevistados de séptimo año expresan que la materia más difícil corresponde a las Matemáticas con una cifra de 22,0%; seguida de los Estudios Sociales, con el 17,0%; y las Ciencias con el 12,3%. (Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, 2008). Además, en cuanto a los resultados de las pruebas nacionales de bachillerato, el Programa Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (2008) menciona que, en el 2006, el porcentaje de aprobación en el ámbito nacional fue de 62,7%, pero si se observa el rendimiento por asignatura, se exhiben porcentajes de promoción mucho más elevados que este promedio. Ejemplos de estos porcentajes corresponden a las asignaturas de Español (96,0%) y Estudios Sociales (94,4%). Por su parte, entre los porcentajes más bajos, se encuentran la asignatura de Matemática con un 72,2%; Inglés, con 86,0%; Química, con 86,1%; y Física, con 86,4%.

Con todo lo anterior se manifiesta que la asignatura de Matemáticas es una de las de más baja promoción en el estudiantado, así como refleja que, desde la

perspectiva de las estudiantes y los estudiantes, la Matemática es una materia compleja. Si bien es posible investigar para determinar con más exactitud a qué se debe esta situación, se podría cuestionar si realmente al estudiantado se le hace difícil la Matemática por la naturaleza de la asignatura, por la forma en que se desarrolla la docencia, por el posible temor generalizado que se le tiene a esta materia y que hace que la alumna y el alumno estén predispuestos y fracasen con más regularidad o por la combinación de algunos de estos aspectos.

# CAPÍTULO III

## MARCO METODOLÓGICO

En lo que se refiere a la metodología, son los procesos que se van a seguir o los pasos que se van a llevar para continuar con el análisis y describir el problema que se tiene planteado en esta tesis, que puede seguir sirviendo de apoyo y así mismo la mejora de dicha investigación.

Se expresa, también que la metodología es el objeto que enlaza al investigador con lo que está investigando, en pocas palabras es una guía que le servirá para orientar la investigación.

Según Finol de Franco (2008) el marco metodológico está referido en cómo se va a realizar la investigación, muestra el tipo y el diseño de investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez, confiabilidad y las técnicas para el análisis de estos.

En este caso la investigación tomada en cuenta, es sobre una estrategia didáctica para la mejorar del razonamiento lógico matemático en niños de segundo grado de primaria

### 3.2 Tipo de enfoque

Se comenzará por mencionar los tipos de enfoques que se toman dentro de una investigación, como son el cualitativo, cuantitativo y el mixto. En esta investigación el que se ocupara será el mixto.

- Enfoque Cuantitativo: Parte del estudio del análisis de datos numéricos, a través de la estadística, para dar solución a preguntas de investigación o para refutar o verificar una hipótesis. Sampieri (2006)

- Enfoque Cualitativo: Parte del estudio de métodos de recolección de datos de tipo descriptivo y de observaciones para descubrir de manera discursiva categorías conceptuales. Sampieri (2006)

- Enfoque Mixto: Consiste en la integración de los métodos cuantitativo y cualitativo, a partir de los elementos que integran la investigación. Sampieri (2006)

Dentro de esta tesis se retoma con mayor peso al enfoque mixto que es el que sirve de apoyo en la elaboración de la presente tesis.

Según Sampieri (2006), el enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. Por lo cual, se usan métodos de los enfoques cuantitativos y cualitativos e intervienen datos cuantitativos y cualitativos y viceversa.

### 3.3 Diseño de investigación

Dentro de esta parte se dice que sirve como guía de la investigación, ya que este mismo es la ayuda de la elaboración y la creación de la tesis, se debe tomar en cuenta perfectamente qué tipo de diseño se va utilizar y cómo es que se va usar, ya que sin ello se puede decir que no se está haciendo una buena investigación

Enfoque mixto, Sampieri (2006), en este se encuentran diferentes tipos de diseño que son: diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS), según Sampieri este implica una fase de recolección de datos cualitativos, seguido de otra donde se recaba y analizan los datos cuantitativos, diseño transformativo secuencial (DITRAS), diseño de triangulación concurrente (DITRIAC), diseño añadido o incrustado concurrente de modelo dominante (DIAC), diseño anidado de varios concurrente de varios niveles (DIACNIV), diseño transformativo concurrente (DISTRAC), diseño de integración múltiple (DIM), y por último se toma el diseño explicativo secuencial (DEXPLIS) y es en el que se apoya esta tesis, el diseño se caracteriza por una primera parte en la cual se analizan y se recaban los datos cuantitativos, posteriormente se recogen y evalúan los datos cualitativos, en este caso la recolección de información sirvió para conocer acerca del problema que se está investigando, y fue a partir de una observación, posteriormente se aplicó un cuestionario que también sirvió de apoyo para la recolección de datos del problema planteado, el cual se refiere al ¿por qué? el maestro no logra actividades que le sirvan de apoyo para impartir una clase de matemáticas, y ¿en qué afecta a los alumnos que no se aplique una estrategia dentro de la asignatura de matemáticas?

En esta tesis se está utilizando un enfoque mixto y se dará mayor peso a la investigación cualitativa porque se quiere saber el porqué de las cosas dentro del problema planteado.

Otros elementos importantes son las técnicas de apoyo, siendo estas:

Ficha de observación: que es un instrumento de recolección de datos, referido a un objetivo específico, en el que se determinan variables específicas.

Cuestionario: es un conjunto de preguntas que se confecciona para obtener información con algún objetivo en concreto. (Ver apéndice A)

### 3.4 Población

Para este caso la población, se refiere al lugar en el que se está investigando considerando todos los grupos, el personal docente y de apoyo con los que cuenta la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo, y es a partir de ahí que se toma un grupo más pequeño que servirá como muestra para realizar el trabajo de investigación que este caso es el segundo grado, grupo "B"

Se entiende por población, el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes, para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio. (Arias, 2006. p. 81). Es decir, se utiliza un conjunto de personas con características comunes que serán objeto de estudio dentro de la investigación presente. La tesis presente se enfoca sobre la innovación donde el docente utilice nuevas formas de trabajo y estrategias innovadoras para la mejora en el momento de impartir conocimientos.

### 3.5 Muestra

La muestra para esta investigación es el 2º grado, grupo "B" de la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo que está conformado por 33 alumnos, donde 17 son niñas y 16 son niños en una edad de entre 6 y 7 años

La muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso.

Según Tamayo (2003), afirma que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico

En este caso la muestra es la que arroja el problema y es en la que se debe trabajar para poder solucionarlo; la muestra es tomada a partir de la población y elegida de dos maneras una es la probabilística. El muestreo probabilístico es una técnica en virtud de la cual las muestras son recogidas, en un proceso que abarca a todos los individuos de la población y da las mismas oportunidades de ser seleccionados.

La segunda manera, es la muestra no probabilística o dirigida, en la cual el muestreo no probabilístico, es una técnica de muestreo, donde estas se recogen en un proceso que no da a todos los individuos de la población las mismas oportunidades de ser seleccionados.

En esta investigación se toma con más fuerza al muestreo probabilístico, porque se va trabajar con todo el grupo de 2º grado, grupo "B" ya que es con el que se está realizando la investigación.

### 3.6 Fuentes de información

Dentro de la presente investigación se trabajó con dos tipos de fuentes de información que sirvieron para recabar datos o información acerca del trabajo investigado. Para el caso se retomaron dos: las primarias y las secundarias

Según Bounocore (1980), las fuentes primarias de información son las que contienen información original no abreviada ni traducida como: tesis, libros, monografías, artículos de revistas manuscritos entre otros. Se les llama también fuentes de primera mano.

Fuentes secundarias dentro de las fuentes secundarias. Según Bounocore (1980), las define como aquellas que contienen datos o informaciones relevadoras o sintetizadas. Un ejemplo de ellas serían los resúmenes, las obras de referencia, un cuadro estadístico elaborado con múltiples fuentes.

Una vez analizados los tipos de fuente de información se aclaró que para poder recolectar información se utilizaron libros, revistas, diccionarios, en este caso son las

fuentes primarias, posteriormente se recabó información secundaria ya que a partir de tener las fuentes primarias, se pudo recabar información, pues una trabaja sobre la otra, a partir de las fuentes primarias, que son las que sirven para recabar información, se obtienen las fuentes secundarias y que son los análisis o interpretación de las fuentes primarias.

### 3.7 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

A continuación se trata sobre los medios que se utilizaron para la recolección de datos, uno de estos son las técnicas, por lo cual se tiene como técnica según Arias (1999), menciona que las técnicas de recolección de datos, son las distintas formas de obtener información, en esta investigación las técnicas que fueron utilizadas fueron la observación y el cuestionario.

Según Hurtado (2000), la observación es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información para lo cual el investigador se apoya en sus sentidos.

La observación es una actividad del ser humano y además es un elemento fundamental para las investigaciones. Permite observar los hechos tal cual como ocurren y sobre todo para saber todo aquello que se está buscando. Dentro de esta investigación se utilizó la observación estructurada.

La observación estructurada es la que se aboca a lo cuantitativo y se realiza a la hora de observar un problema que ha sido definido con claridad. Esta observación permite realizar un estudio preciso de los patrones que quieren medirse y observarse.

La observación estructurada es la idónea a la hora de realizar investigaciones del tipo concluyente porque impone límites al investigador para incrementar tanto la objetividad como la precisión para obtener la información requerida. Esta observación generalmente se realiza basándose en una lista de control que permite registrar la frecuencia con la que se repite algún comportamiento, para luego clasificarlos y describirlos.

Una vez analizadas las técnicas a utilizar se mencionan los instrumentos que sirvieron de apoyo en la investigación, Según (Arias 1999), Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Es por eso que para recoger datos e información relevantes se utilizaron como instrumentos la ficha de observación y el cuestionario

La ficha de observación es un instrumento donde se registra la descripción detallada de personas, que forman parte del investigador

En referencia al cuestionario según (Arias 1999), lo conforma una lista de preguntas previamente organizadas” en este caso el cuestionario fue aplicado a los niños de 2º grado, grupo “B” con un tiempo de 30 minutos que fue el tiempo que los alumnos tardaron en contestar.

#### Análisis

Una vez recabada toda la información por medio de los instrumentos se llegó a un análisis y una explicación amplia y los resultados acerca del problema

En primer lugar se hizo un análisis de las fichas de observación, donde se observaba al maestro y los alumnos y la manera de impartir las asignaturas identificando, que en la de matemáticas es donde había detalles que hacían falta que se cumplieran, para que los niños pudieran comprender lo que se explicaba y así utilizaran su razonamiento lógico matemático a la hora de realizar algún problema o actividad, ya que los niños cuando se les aplica un problema no saben qué hacer, o comienzan a realizar la actividad pero se pierden trabajando en ella.

En el segundo día de observación, se pensaba que era porque no se había explicado adecuadamente el cómo se debe realizar un problema de matemáticas, pero se volvió a explicar a los niños y de nueva cuenta no pudieron realizar las actividades, decían que no le entendían y que les era muy difícil hacer su trabajo.

# CAPÍTULO

## IV

## ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

### 4.1.- Descripción de la alternativa de solución

El docente es importante en la educación ya que es el guía y el apoyo para que los niños aprendan. El docente dentro del salón de clases trabaja de manera clara y con diferentes estrategias, por otra parte para que el docente pueda trabajar en el aula debe contar con herramientas que le sean útiles al desarrollo de un aprendizaje esperado.

Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser.

Como ya se vio en esta tesis, se trabaja sobre el razonamiento lógico matemático en los niños de Primaria y para esto se pretende aplicar una estrategia que sirva como apoyo y la mejora del razonamiento lógico matemático de los niños de segundo grado, grupo "B"

Para poder trabajar con estos niños se toma como alternativa de solución el juego, ya que este es el medio por el cual se pretende resolver dicho problema.

Para Tripero (2011), el juego ayuda a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporarla para revivirla, dominarla, comprenderla, compensarla, de tal modo que el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo.

En ocasiones al momento de que el docente desarrolla sus actividades didácticas de las diferentes asignaturas, el trabajo se va haciendo difícil, ya que los niños están en una etapa en la que todo es divertido o las cosas las toman a manera de juego. Los niños pueden aprender de manera divertida; en este caso para que los alumnos desarrollen el razonamiento lógico matemático, la docente aplicará el juego como estrategia didáctica.

El juego de Mesa se practica generalmente sobre una mesa o un soporte similar y que es jugado por una o, más habitualmente, varias personas situadas a su alrededor. Puede requerir de los jugadores el uso del razonamiento táctico o estratégico, la

coordinación, la destreza manual, la memoria, la capacidad deductiva, la psicología, la destreza negociadora, o simplemente estar basado en el puro azar, los juegos de mesa no solo son un entrenamiento, sirven también para tener la mente activa y aumenta la capacidad para aprender, la mayoría de los juegos incluyen desafíos que hacen pensar y desarrolla destrezas matemáticas. Naegeli (2011)

En este caso se van a utilizar los juegos de mesa, ya que son con los que los alumnos se entretienen y a la vez aprenden, hacen que la mente de los niños sea más activa y aumente la capacidad de aprender dentro del aula, ya que estos tienen desafíos que los hace pensar a la hora de jugar y ayuda a que sus destrezas en matemáticas sean más activas.

Cada sesión será evaluada con un instrumento en donde se van a recabar los datos tanto cuantitativos como cualitativos.

#### 4.2.- Estrategia metodológica

Se entiende que una estrategia metodológica “Es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización”. Halten (1987).

La estrategia es el camino que se va seguir para realizar el trabajo y esta misma dice cómo se van a realizar las actividades.

¿Qué es una sesión de aprendizaje? Dennis Raúl (2009), dice es un conjunto de situaciones de aprendizaje que cada docente diseña y organiza con secuencia lógica para desarrollar capacidades a través de los procesos cognitivos, mediante los aprendizajes esperados propuestos en la unidad didáctica.

Una vez analizado lo que es una sesión, se toman en cuenta los puntos de apoyo que sirven para poder trabajar en el aula. De esta manera se va a dar a conocer el juego como estrategia didáctica para apoyo del razonamiento lógico matemático.

La manera por la cual se trabajará será por medio de una sesión diaria de una hora, durante dos semanas. (Ver Apéndice C)

### 4.3 Planeaciones



## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

### 2° GRADO GRUPO "B" PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Escuela Primaria: Manuel Ávila Castillo

C.T. 21DPR05541

LUGAR: Teziutlán, Puebla

ZONA ESCOLAR 064

Asignatura: Matemáticas	Bloque: TERCERO	SESIÓN 1
<p>Competencias Matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, manejar técnicas eficientemente.</p> <p>RESPONSABLE : <u>SANDRA LUZ ROMANO HERNÁNDEZ</u>      FECHA:</p> <p>APOYO PEDAGÓGICO: <u>CARLOS OLIVARES POZOS</u></p>		

Tema	Actividades	Tiempo	Recursos
Suma y resta Juego: "Jugamos al castillo"	<p>Inicio:</p> <p>1.- Saludar y pasar lista</p> <p>Desarrollo</p> <p>2.- Llevar a cabo una dinámica "la tempestad"</p> <p>Indicaciones: Todos los participantes deben formar un círculo con sus respectivas sillas.</p> <p>Quien dirija el juego se coloca en la mitad y dice: "Un barco en medio del mar, viaja a rumbo desconocido. Cuando yo diga: Ola a la derecha, todos los jugadores deben cambiar un puesto hacia la derecha, girando en círculo, siempre hacia la derecha.</p>	<p>5 min</p> <p>10 min</p>	<p>*Lista</p> <p>*Lápiz</p> <p>*Mesas</p> <p>*Sillas</p> <p>* Una tabla con números pares</p> <p>*Cartoncitos</p>

	<p>Cuando yo diga: Ola a la izquierda, todos los jugadores cambian un puesto hacia la izquierda".</p> <p>Se dan varias órdenes, intercambiando a la derecha y a la izquierda. Cuando se calcula que los participantes están distraídos, el dirigente dice: "Tempestad". Todos los jugadores deben cambiar de puestos, mezclándose en diferentes direcciones. A la segunda o tercera orden, el dirigente ocupa un puesto aprovechando la confusión, quedando un jugador sin puesto; éste continúa dirigiendo el juego, diciendo:</p> <p>"Ola a la derecha", "Ola a la izquierda", "Tempestad".</p> <p>3.- Preguntar a los niños qué juegos les gustan</p> <p>4.- Invitar los niños a jugar dando los pasos del juego "Jugamos al castillo"</p> <p>5.- El juego es un tablero que representa el castillo que tiene 40 habitantes, pero como son tantas personas y para poder identificarlas están numeradas, se les dirá que algunos números estarán tapados con un cartoncito que tiene puntos, pero para obtener esos puntos deberán identificar qué número falta ya sea con una suma o una resta</p> <p>6.- Repartir el material y los niños formarán los equipos que deberán comenzar a jugar con sus tableros del</p>	<p>10 min.</p> <p>5 min.</p> <p>10 min</p>	
--	--	--	--

	<p>castillo.</p> <p>7.- En su turno cada jugador elige el cuadro que va a identificar dice o escribe la operación y si es correcta gana esos puntos que se irán sumando, gana quien obtenga más puntos</p> <p>Cierre</p> <p>8.- Comentar en equipos, frente al grupo qué operación implementaron para saber qué número faltaba</p>	20 min.	
Evaluación	Lista de cotejo (Página 57)		
Observaciones			
Bibliografía	Juegos y materiales para construir las Matemáticas en educación primaria. Autor: (Morato, 2013)		

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
2º GRADO GRUPO "B" PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Escuela Primaria: Manuel Ávila Castillo

C.T. 21DPR05541

LUGAR: Teziutlán, Puebla

ZONA ESCOLAR 064

Asignatura: Matemáticas	Bloque: TERCERO	SESIÓN 2
Competencias Matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, manejar técnicas eficientemente.		
RESPONSABLE : <u>SANDRA LUZ ROMANO HERNÁNDEZ</u>		FECHA:
APOYO PEDAGÓGICO: <u>CARLOS OLIVARES POZOS</u>		

Tema	Actividades	Tiempo	Recursos
El número perdido Pág. 40	<p>Inicio:</p> <p>1.- Saludar y pasar lista</p> <p>2.- Explicar los pasos del juego "Serpientes y escaleras". Para que los alumnos lo lleven a cabo</p> <p>Desarrollo:</p> <p>3.- Integrar a los niños en equipos de 5 y repartir los materiales que conlleva el juego de "Serpientes y escaleras"</p> <p>4.- Guiar a los alumnos para que se den cuenta en que parte del juego deben sumar o restar.</p> <p>5.- Ver quiénes son los ganadores y se les va preguntar qué tan fácil fue jugar y qué se les hizo difícil.</p> <p>Cierre:</p> <p>6.- Dar las gracias y recoger todas las cosas utilizadas y se va pedir a los alumnos que contesten la página 40 del libro de desafíos matemáticos, que contiene problemas para resolver con suma o resta</p>	<p>10 min</p> <p>20 min</p> <p>1 hora</p> <p>30 min.</p>	<p>*Lista</p> <p>*Lápiz</p> <p>*Mesas</p> <p>*Sillas</p> <p>*Juego de serpientes y escaleras</p> <p>*Dados</p>
Evaluación	Rúbrica (Página 61)		
Observaciones			
Bibliografía	Juegos y materiales para construir las Matemáticas en educación primaria. Autor: (Morato, 2013)		

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
2° GRADO GRUPO "B" PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Escuela Primaria: Manuel Ávila Castillo

C.T. 21DPR05541

LUGAR: Teziutlán, Puebla

ZONA ESCOLAR 064

Asignatura: Matemáticas	Bloque: TERCERO	SESIÓN 3
Competencias Matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, manejar técnicas eficientemente.		
RESPONSABLE : <u>SANDRA LUZ ROMANO HERNÁNDEZ</u>		FECHA:
APOYO PEDAGÓGICO: <u>CARLOS OLIVARES POZOS</u>		

Tema	Actividades	Tiempo	Recursos
Descomposición de números	Inicio: 1.- Saludar y pasar lista. 2.- Llevar a cabo la dinámica "Números"	10 min.	*Lista *Lápiz *Mesas
	Desarrollo Dar instrucciones para iniciar "Jugamos con regletas"	30 min	*Sillas
	3.- El juego consiste en 10 regletas de diferentes colores, tamaños y valores. *Blanca – 1 *Roja - 2 *Verde 3 *Rosa - 4 *Amarilla – 5 *verde - 6 *negra - 7 *marrón - 8 *azul – 9 *naranja – 10	10 min	*Regletas de colores *Cartoncitos con signos + e =
	La maestra debe sacar el material y deja que los alumnos lo manipulen se les va a preguntar ¿qué hacen por qué o para qué?  A sumar Para realizar esta actividad se necesitan cartones con números del 1 al 10 y con los signos + e =	1 hora	
	Este juego consiste en introducir la suma a través de las regletas, esta actividad siempre será doble ya que siempre se suma, pero posteriormente se descompone para poder probar la reversibilidad.	20 min	

	<p>Cierre:  Al final se darán conclusiones de lo realizado, ejemplo: ¿Qué les pareció?  ¿Fue difícil la descomposición de números?</p>		
Evaluación	Lista de cotejo (Página 65)		
Observaciones			
Bibliografía	Juegos y materiales para construir las Matemáticas en educación primaria. Autor: (Morato, 2013)		

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
2º GRADO GRUPO "B" PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Escuela Primaria: Manuel Ávila Castillo

C.T. 21DPR05541

LUGAR: Teziutlán, Puebla

ZONA ESCOLAR 064

Asignatura: Matemáticas	Bloque: TERCERO	SESIÓN 4
Competencias Matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, manejar técnicas eficientemente.		
RESPONSABLE : <u>SANDRA LUZ ROMANO HERNÁNDEZ</u>		FECHA:
APOYO PEDAGÓGICO: <u>CARLOS OLIVARES POZOS</u>		

Tema	Actividades	Tiempo	Recursos
Sentido numérico Las decenas	<p>Inicio:</p> <p>1.- Saludar y pasar lista.</p> <p>Desarrollo:</p> <p>2.- Realizar una dinámica "La telaraña"</p> <p>3.- Preguntar a los alumnos si saben lo que es una decena.</p> <p>4.- Hablar a los niños sobre el juego del autobús y así los pasos de este.</p> <p>5.- Repartir el material a los alumnos y comenzarán a jugar.</p> <p>En clase se presenta el autobús, se les cuenta a los alumnos qué es un autobús especial que solo se pone en marcha cuando tiene 10 pasajeros (unidades), si algún pasajero se queda fuera debe esperar al siguiente autobús. Posteriormente cada niño realizará un autobús con sus correspondientes muñecos para tener más autobuses y representan las decenas.</p> <p>Se les propone representar diferentes números, por ejemplo 23 (2 decenas y 3 unidades). Los niños entonces toman dos</p>	<p>5 min</p> <p>15 min</p> <p>5 min</p> <p>5 min</p> <p>1 hora</p> <p>30 min.</p>	<p>*Lista</p> <p>*Lápiz</p> <p>*Mesas</p> <p>*Sillas</p> <p>* autobús muñecos, números</p>

	<p>autobuses (lentos) y 3 unidades (pasajeros) que esperan fuera. También se puede hacer al revés, por ejemplo, el profesor pone 3 autobuses decenas y 2 pasajeros fuera, ¿qué número sería? Los alumnos buscan las tarjetas correspondientes al 3 y al 2 para formar un 32, que se descompone en 3 decenas y 2 unidades.</p> <p>6.- recordar la serie numérica del 1 al 99 Cierre:</p> <p>7.- Se va a realizar una retroalimentación de ideas sobre la ubicación de los números en unidades y decenas.</p>		
Evaluación	Rúbrica (Página 70 )		
Observaciones			
Bibliografía	Juegos y materiales para construir las Matemáticas en educación primaria. Autor: (Morato, 2013)		

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
2º GRADO GRUPO "B" PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Escuela Primaria: Manuel Ávila Castillo

C.T. 21DPR05541

LUGAR: Teziutlán, Puebla

ZONA ESCOLAR 064

Asignatura: Matemáticas	Bloque: TERCERO	SESIÓN 5
Competencias Matemáticas: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, manejar técnicas eficientemente.		
RESPONSABLE : <u>SANDRA LUZ ROMANO HERNÁNDEZ</u>		FECHA:
APOYO PEDAGÓGICO: <u>CARLOS OLIVARES POZOS</u>		

Tema	Actividades	Tiempo	Recursos
Suma y resta Juego del espiral	Inicio: 1.- Saludar y pasar lista 2.- Llevar a cabo la dinámica "Conejos y conejeras" Instrucciones: el juego consiste en formar equipos de tres personas donde dos se tomarán de la mano, ellos serán las conejeras y dentro de ellos quedará el otro integrante que será el conejo. La docente va a decir conejos y se moverán los conejos a otras conejeras al decir conejeras los que se cambian son las parejas para buscar otro conejo.	5 min 20 min	*Lista *Lápiz *Mesas *Sillas * El tablero del espiral *Dados
	Desarrollo: 3.- Hablar a los niños sobre el juego "Jugamos al espiral" y los pasos de este que consiste en un tablero del espiral, con el que se va a trabajar.	5 min.  1 hora	
	4.- El juego se inicia al lanzar un dado, si el número obtenido es par, el número obtenido en el segundo dado se multiplica por dos, pero si cae en impar retrocede las casillas que indique el segundo dado, si un jugador se	30 min	

	equivoca al multiplicar pierde un turno.  5.- Gana el que llegue primero fuera del espiral. Cierre: 6.- Comentar en equipos frente al grupo qué operaciones realizaron al ir avanzando en el juego.		
Evaluación	Lista de cotejo (Página 74)		
Observaciones			
Bibliografía	Juegos y materiales para construir las Matemáticas en educación primaria. Autor: (Morato, 2013)		

#### 4.4 Descripción del sustento de investigación

Después de haber aplicado la alternativa de solución, que en esta tesis es el juego para lograr el desarrollo del razonamiento lógico Matemático en los alumnos de segundo grado, grupo "B", es necesario hacer una evaluación de todo lo aplicado para saber si dicha alternativa de solución ha logrado el desarrollo del razonamiento lógico matemático en los alumnos.

Maccario (1989), Menciona que "Evaluación es el acto que consiste en emitir un juicio de valor, a partir de un conjunto de informaciones sobre la evolución o los resultados de un alumno, con el fin de tomar una decisión".

En este caso la evaluación se va hacer mediante unas herramientas, en primer lugar se tiene la cuantitativa y como segundo punto la cualitativa ya que estas permiten la recolección de datos y va acorde con el tipo de investigación de esta tesis.

La evaluación se hará durante la aplicación de la alternativa de solución, ya que a través de ella se pretende saber qué tanto influye dicha estrategia en los niños de segundo grado, grupo "B" de la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo

Como el enfoque de esta tesis es mixto y de acuerdo a ese tipo de enfoque, en la evaluación se usarán tres listas de cotejo y dos rúbricas durante 5 sesiones. En la primera sesión se trabajó con una lista de cotejo, en la segunda con una rúbrica y así sucesivamente intercaladas hasta concluir con las cinco sesiones.

A continuación se mencionan algunos autores que definen el concepto de Lista de Cotejo, Rúbrica y su importancia.

Las Listas de Cotejo, también llamadas listas de control, son instrumentos estructurados que diseña el docente en el cual registra él mismo el desempeño que muestran los alumnos. La evaluación se hace en función de la ausencia o presencia de ciertos indicadores fijados con anterioridad. Mandón (2001)

Se utiliza fundamentalmente para realizar la evaluación cualitativa de los contenidos procedimentales adquiridos por los estudiantes a partir de un registro claro y

preciso de los logros alcanzados en forma individual, grupal o del grupo clase en su totalidad. Mandón, (2001)

Una Rúbrica es básicamente una lista de características que facilita evaluar la calidad de un producto de aprendizaje determinado. Identifica los rasgos y los componentes que deben estar presentes para indicar el nivel que se ha alcanzado en el aprendizaje. Airasian, (2001)

Para realizar el análisis de los datos recabados en las cinco sesiones aplicadas a través de los instrumentos de evaluación se hará una evaluación sumativa, que posteriormente se realizará un análisis general donde indique si el desarrollo del razonamiento lógico Matemático en los alumnos ha cambiado o hubo algún avance, de tal manera se va a saber si la hipótesis planteada de dicha tesis es aceptada o rechazada.

# RESULTADOS

Lista de Cotejo Sesión 1 “Jugamos al Castillo”

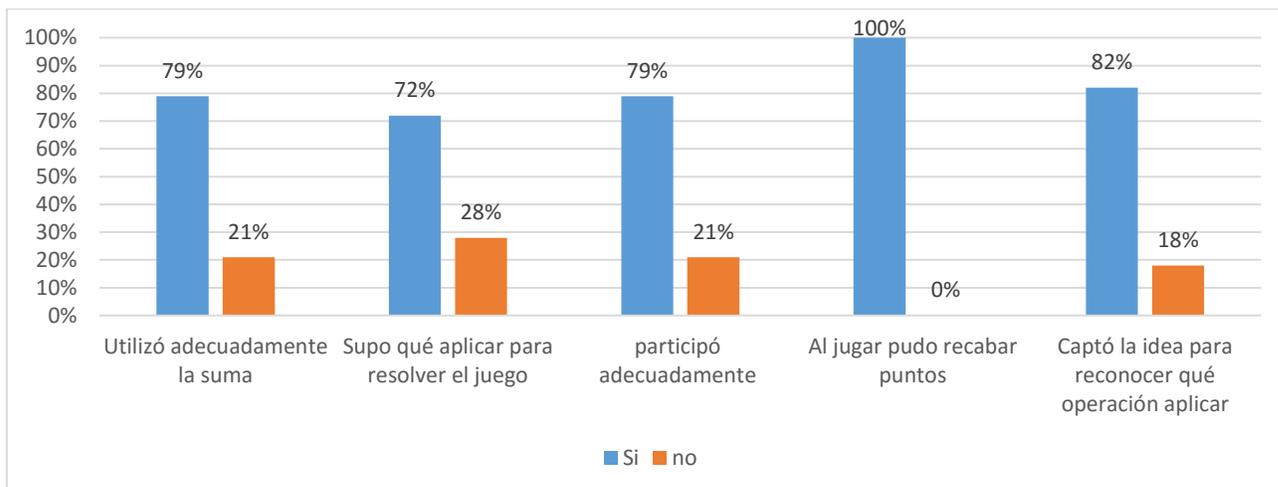
Criterio  Nombre	Utilizó adecuadamente la suma		Supo qué aplicar para resolver el juego		Participó adecuadamente		Al jugar pudo recabar puntos		Captó la idea para reconocer qué operación aplicar	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Aguiar Flores Juan David	✓		✓		✓		✓		✓	
Álvarez Salgado Derek	✓		✓		✓		✓			✓
Aragón Martínez Jocsan Ared	✓			✓	✓		✓			✓
Barrera Gómez Greidy	✓		✓		✓		✓		✓	
Benito Carmona Sandili	✓			✓	✓		✓		✓	
Carreón Bonilla Liliana	✓		✓		✓		✓		✓	
Casiano Romero Edwin	✓		✓		✓		✓			✓
Cruz Méndez María Fernanda	✓		✓		✓		✓		✓	
Cruz Pérez Jesús Iván	✓			✓	✓		✓			✓
Domínguez Jiménez Alexa Michell	✓		✓		✓		✓		✓	
Espinoza Barona Frida	✓		✓			✓	✓		✓	
García Herrera Ramsés	✓		✓		✓		✓		✓	
Gómez Zamora Abril		✓		✓	✓		✓		✓	

González Sánchez Dafne	✓			✓	✓		✓		✓	
González Sánchez Diego Natanael	✓		✓			✓	✓		✓	
Herrera Calzadas Miguel Ángel	✓		✓		✓		✓		✓	
Hernández Juárez Miguel Ángel	✓		✓		✓		✓		✓	
Herrera Guaneros Raúl		✓	✓		✓		✓		✓	
León Hernández Daniela	✓			✓		✓	✓		✓	
Martínez Arellano Jonathan Elías		✓	✓		✓		✓		✓	
Medina Rivera Daniela	✓		✓			✓	✓		✓	
Méndez Peralta Ángel Said	✓		✓			✓	✓		✓	
Mora Castillo Isamar	✓			✓	✓		✓		✓	
Munguía López Gema Isabel	✓			✓	✓		✓		✓	
Pérez Méndez Melanie	✓		✓		✓		✓		✓	
Pinzón Peralta Érica	✓		✓		✓		✓		✓	
Ramos Muñoz diego	✓		✓		✓		✓		✓	
Reyes Ramos Adriana		✓	✓		✓		✓		✓	
Rodríguez Fuentes José		✓	✓		✓		✓		✓	

María										
Santos Melgarejo Vincent Manuel	✓		✓		✓		✓		✓	
Sosa Romero Gerardo David	✓		✓			✓	✓			✓
Velázquez Pardo Diana		✓		✓		✓	✓			✓
Martínez Olivares Andrea Carolina	✓		✓		✓		✓		✓	

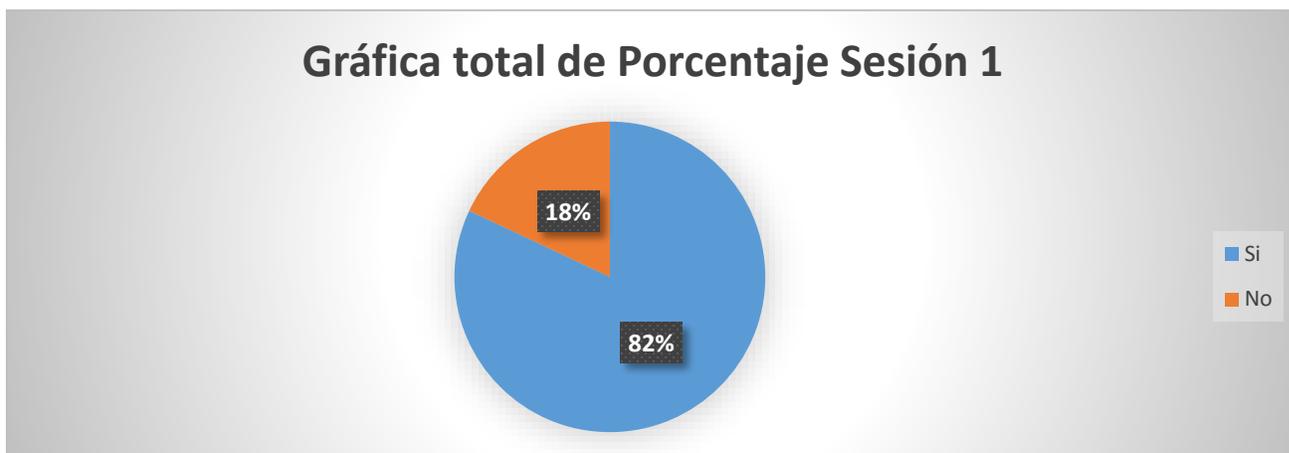
Cr terios	Utilizó adecuadame nte la suma	%	Supo qué aplicar para resolver el juego	%	Participó adecuadamente	%	Al jugar pudo recabar puntos	%	Captó la idea para reconocer qué operación aplicar	%	Total	%
SI	26	79	24	72	26	79	33	100	27	82	136	82%
NO	7	21	9	28	7	21	0	0	6	18	29	18%
TOTAL		100		100		100		100		100	165	100

## Gráfica de Lista de Cotejo Sesión 1 “Jugamos al Castillo”



Fuente: Elaboración Propia 2015

En esta gráfica se muestra qué porcentaje del total de los alumnos de cada criterio si cumplió con lo que se indica y también muestra el porcentaje de los que no cumplieron con dicho criterio.



Fuente: Elaboración Propia 2015

Una vez recabado el porcentaje total de todos los criterios en esta gráfica se muestra que del total de los alumnos que es un 100%, el 82% de los alumnos sí pudo ir adecuadamente con los criterios y el 18% de los alumnos no.

Rúbrica para evaluar el juego “SERPIENTES Y ESCALERAS” sesión 2

DIMENSIONES Y CRITERIOS	NIVEL 4 Excelente	NIVEL 3 Bueno	NIVEL 2 Suficiente	NIVEL 1 Insuficiente
Participación al jugar	Participó todo el tiempo de manera entusiasta y cooperativa	Participó de manera entusiasta y cooperativa.	Su participación fue poca en el juego	Casi no participó en el juego
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto
Tuvo orden en las actividades	Tuvo orden todo el tiempo de manera adecuada	La mayor parte del tiempo	La mitad del tiempo trabajó en orden con su equipo	Casi no participó ni estuvo en orden
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto
Supo qué operación realizar durante el juego (Suma o Resta).	Todo el tiempo del juego identificó qué operación realizar	Identifico qué operación realizar	Algunas veces supo qué operación realizar	Pocas veces supo qué operación realizar
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto
Usó estrategias al realizar el juego	Siempre utilizó estrategias en el juego	La mayor parte del tiempo intentó utilizar alguna estrategia en el juego	La mitad del tiempo utilizó una estrategia en el juego	Casi no realizó estrategias en el juego
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto

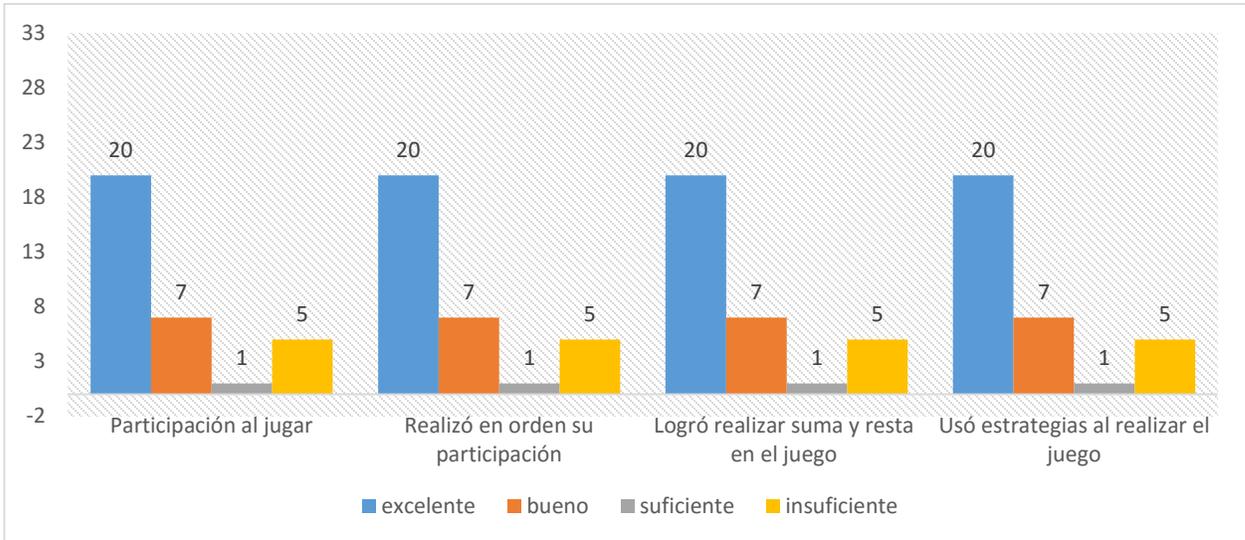
Rúbrica “serpientes y escaleras” sesión 2

Alumnos	Criterios	Participación al jugar				Realizó en orden su participación				Logró realizar suma y resta en el juego				Usó estrategias al realizar el juego			
		Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Aguilar Flores Juan David		X				X				X				X			
Álvarez Salgado Derek					X				X				X				X
Aragón Martínez Jocsan Ared		X				X				X				X			
Barrera Gómez Greidy					X				X				X				X
Benito Carmona Sandili		X				X				X				X			
Carreón Bonilla Liliana					X				X				X				X
Casiano Romero Edwin		X				X				X				X			
Cruz Méndez María Fernanda		X				X				X				X			
Cruz Pérez Jesús Iván					X				X				X				X
Domínguez Jiménez Alexa Michell			X				X				X				X		
Espinoza Barona Frida		X				X				X				X			
García Herrera Ramsés		X				X				X				X			
Gómez Zamora Abril			X				X				X				X		
González Sánchez Dafne		X				X				X				X			
González Sánchez Diego Natanael			X				X				X				X		
Herrera Calzadas Miguel Ángel			X				X				X				X		
Hernández Juárez Miguel Ángel		X				X				X				X			
Herrera Guaneros Raúl		X				X				X				X			
León Hernández Daniela			X				X				X				X		
Martínez Arellano Jonathan Elías			X				X				X				X		
Medina Rivera Daniela		X				X				X				X			

Méndez Peralta Ángel Said	x				x				x				x			
Mora Castillo Isamar	x				x				x				x			
Munguía López Gema Isabel	x				x				x				x			
Pérez Méndez Melanie	x				x				x				x			
Pinzón Peralta Érica			x			x				x				x		
Ramos Muñoz diego	x				x				x				x			
Reyes Ramos Adriana		x				x				x				x		
Rodríguez Fuentes José María	x				x				x				x			
Santos Melgarejo Vincent Manuel				x				x					x			x
Sosa Romero Gerardo David	x				x				x				x			
Velázquez Pardo Diana	x				x				x				x			
Martínez Olivares Andrea Carolina	x				x				x				x			

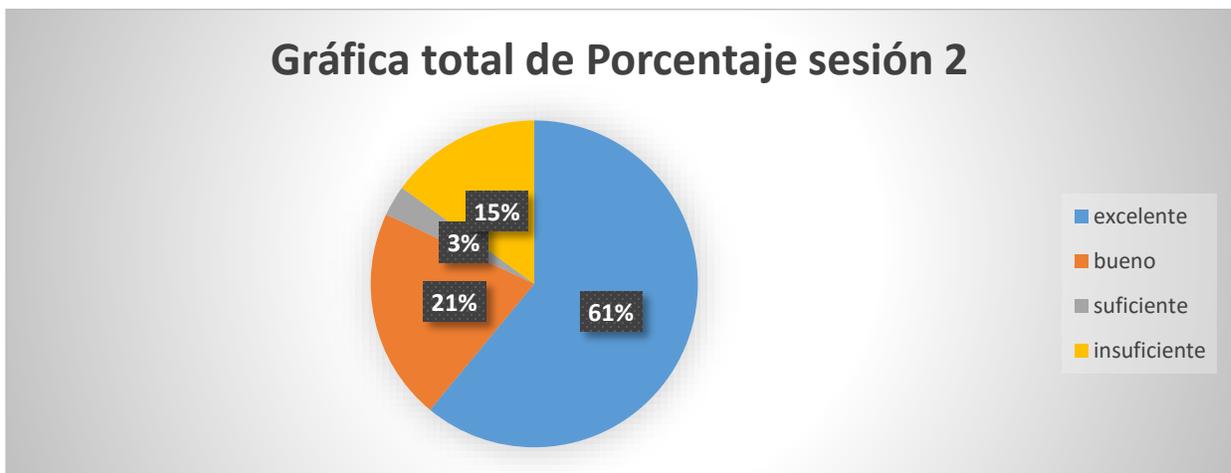
Criterios	Participación al jugar	%	Realizó en orden su participación	%	Logró realizar suma y resta en el juego	%	Usó estrategias al realizar el juego	%	Total	%
Niveles										
Excelente	20	61%	20	61%	20	61%	20	61%	80	61%
Bueno	7	21%	7	21%	7	21%	7	21%	28	21%
Suficiente	1	3%	1	3%	1	3%	1	3%	4	3%
Insuficiente	5	15%	5	15%	5	15%	5	15%	20	15%
Total	33	100%	33	100%	33	100%	33	100%	132	100%

Gráfica de Rúbrica 1 “serpientes y escaleras” sesión 2



Fuente: Elaboración Propia 2015

En esta gráfica se muestra cuántos alumnos por cada criterio en los niveles Excelente, Bueno, Suficiente, e Insuficiente, lograron participar dentro del juego “Serpientes y escaleras”



Fuente: Elaboración Propia 2015

Al tener recopilados los datos se obtiene la siguiente gráfica en la cual nos muestra, qué porcentaje de cada nivel del 100% de los alumnos y se obtiene lo siguiente: un 61% de los alumnos trabajó de manera excelente dentro del juego, un 21% en bueno, un 3% en suficiente y 15% en insuficiente teniendo como resultado que hubo un trabajo excelente al desarrollar el juego de “Serpientes y escaleras”

Lista de cotejo sesión 3 “Las regletas”

Criterio Nombre	Trabajó con entusiasmo		Conoció y asimiló la descomposición de números		Participó en orden		Interactuó con el material		Pudo componer y descomponer números	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Aguilar Flores Juan David	✓		✓		✓		✓		✓	
Álvarez Salgado Derek	✓		✓		✓			✓		✓
Aragón Martínez Jocsan Ared	✓			✓	✓		✓			✓
Barrera Gómez Greidy	✓		✓		✓		✓		✓	
Benito Carmona Sandili	✓			✓	✓		✓		✓	
Carreón Bonilla Liliana	✓		✓		✓		✓		✓	
Casiano Romero Edwin	✓		✓		✓		✓			✓
Cruz Méndez María Fernanda	✓		✓		✓		✓		✓	

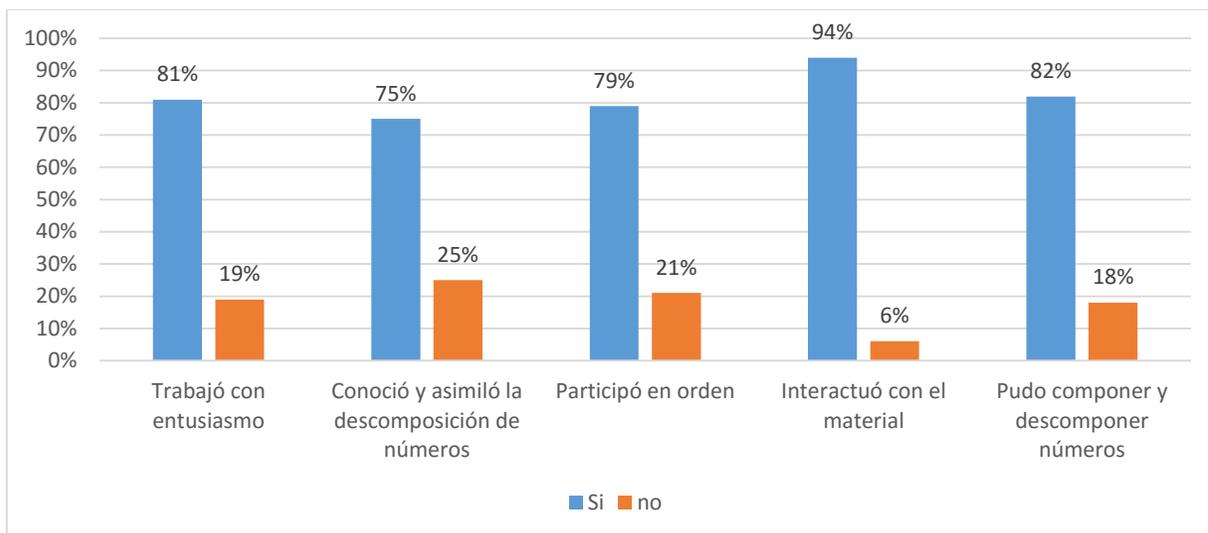
Cruz Pérez Jesús Iván	✓			✓	✓		✓			✓
Domínguez Jiménez Alexa Michell	✓		✓		✓		✓		✓	
Espinoza Barona Frida	✓		✓			✓	✓		✓	
García Herrera Ramsés	✓		✓		✓		✓		✓	
Gómez Zamora Abril		✓		✓	✓		✓		✓	
González Sánchez Dafne	✓			✓	✓		✓		✓	
González Sánchez Diego Natanael	✓		✓			✓	✓		✓	
Herrera Calzadas Miguel Ángel	✓		✓		✓		✓		✓	
Hernández Juárez Miguel Ángel	✓		✓		✓		✓		✓	
Herrera Guaneros Raúl		✓	✓		✓		✓		✓	
León Hernández Daniela	✓			✓		✓	✓		✓	

Martínez Arellano Jonathan Elías		✓	✓		✓		✓		✓	
Medina Rivera Daniela	✓		✓			✓	✓		✓	
Méndez Peralta Ángel Said	✓		✓			✓	✓		✓	
Mora Castillo Isamar	✓			✓	✓		✓		✓	
Munguía López Gema Isabel	✓			✓	✓		✓		✓	
Pérez Méndez Melanie	✓		✓		✓		✓		✓	
Pinzón Peralta Érica	✓		✓		✓		✓		✓	
Ramos Muñoz diego	✓		✓		✓		✓		✓	
Reyes Ramos Adriana		✓	✓		✓		✓		✓	
Rodríguez Fuentes José María		✓	✓		✓		✓		✓	
Santos Melgarejo Vincent Manuel	✓		✓		✓			✓	✓	
Sosa Romero	✓		✓			✓	✓			✓

Gerardo David										
Velázquez Pardo Diana		✓		✓		✓	✓			✓
Martínez Olivares Andrea Carolina	✓		✓		✓		✓		✓	

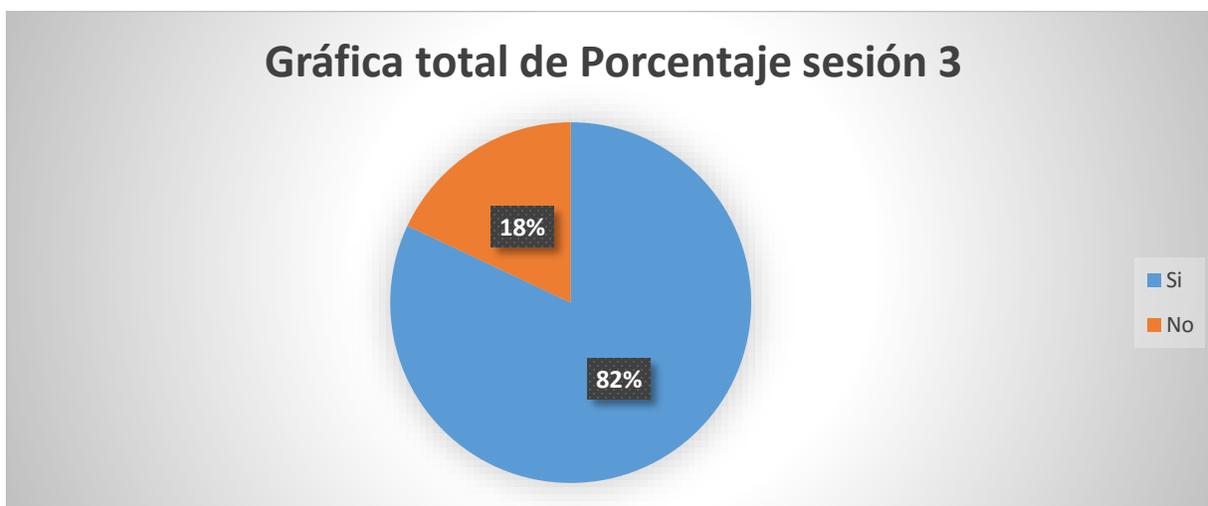
Criterios Opciones	Trabajó con entusiasmo	%	Conoció y asimiló la descomposición de números	%	Participó en orden	%	Interactuó con el material	%	Pudo componer y descomponer números	%	total	%
	SI	27	81	25	75	26	79	31	94	27	82	136
NO	6	19	8	25	7	21	2	6	6	18	29	18%
TOTAL		100		100		100		100		100	165	100

Gráfica de Lista de cotejo sesión 3 “Las regletas”



Fuente: Elaboración Propia 2015

En esta gráfica se tienen los criterios que se trabajaron en el juego de “Las regletas”, cada criterio muestra cuánto por ciento los alumnos sí trabajaron con dicho criterio. De la misma manera muestra cuántos no lo hicieron. Con base en estos se obtiene un trabajo satisfactorio



Fuente: Elaboración Propia 2015

En esta gráfica se tiene el porcentaje total de la aplicación de la sesión 3 en la cual se muestra que un 82% de los alumnos sí trabajo con todos los criterios obteniendo un trabajo satisfactorio mientras que un 18% no trabajo con dichos criterios.

Rúbrica para evaluar el juego “El juego del Autobús” sesión 4

DIMENSIONES Y CRITERIOS	NIVEL 4 Excelente	NIVEL 3 Bueno	NIVEL 2 Suficiente	NIVEL 1 Insuficiente
Participación al jugar	Participó todo el tiempo de manera entusiasta y cooperativa	Participó de manera entusiasta y cooperativa.	Su participación fue poca en el juego	Casi no participó en el juego
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto
Tuvo orden en las actividades	Tuvo orden todo el tiempo de manera adecuada	La mayor parte del tiempo	La mitad del tiempo trabajó en orden con su equipo	Casi no participó ni estuvo en orden
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto
Supo qué pasos realizar durante el juego	Todo el tiempo del juego identificó qué va a realizar	Identificó qué pasos realizar	Algunas veces supo qué pasos realizar	Pocas veces supo qué pasos realizar
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto
Usó estrategias al realizar el juego	Siempre utilizó estrategias en el juego	La mayor parte del tiempo intentó utilizar alguna estrategia en el juego	La mitad del tiempo utilizó una estrategia en el juego	Casi no realizó estrategias en el juego
	Cuatro puntos	Tres puntos	Dos puntos	Un punto

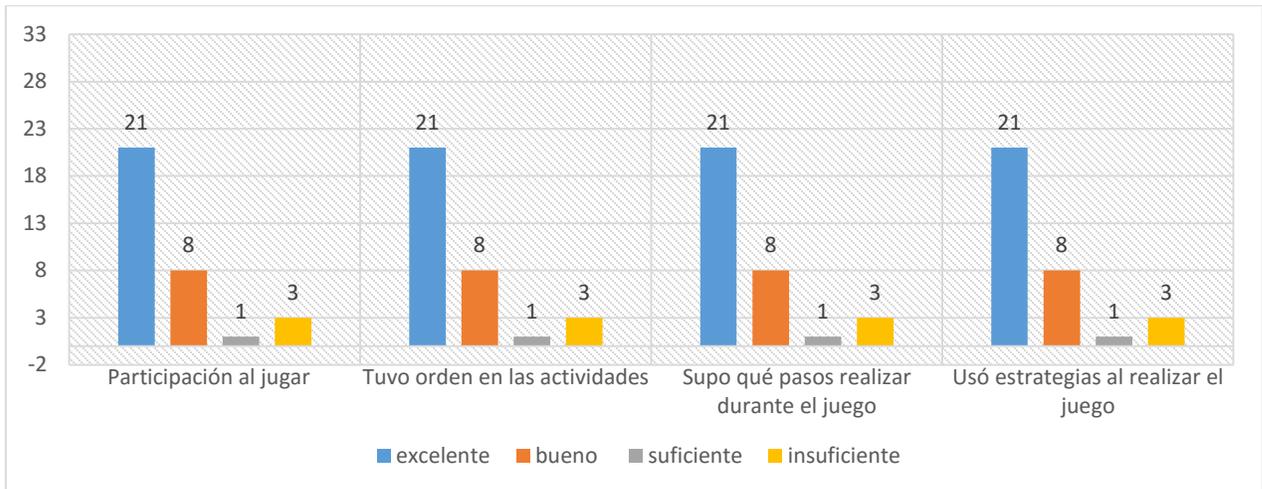
Rúbrica sesión 4 “El juego del autobús”

Criterios	Participación al jugar				Identificar los números faltantes				Logro aprender sobre las decenas				Buscan alternativas de solución			
	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1	Nivel 4	Nivel 3	Nivel 2	Nivel 1
Alumnos																
Aguilar Flores Juan David	x				x				x				x			
Álvarez Salgado Derek		x				x				x				x		
Aragón Martínez Jocsan Ared				x				x				x				x
Barrera Gómez Greidy		x				x				x				x		
Benito Carmona Sandili	x				x				x				x			
Carreón Bonilla Liliana	x				x				x				x			
Casiano Romero Edwin	x				x				x				x			
Cruz Méndez María Fernanda	x				x				x				x			
Cruz Pérez Jesús Iván	x				x				x				x			
Domínguez Jiménez Alexa Michell				x				x				x				x
Espinoza Barona Frida	x				x				x				x			
García Herrera Ramsés	x				x				x				x			
Gómez Zamora Abril		x				x				x				x		
González Sánchez Dafne	x				x				x				x			
González Sánchez Diego Natanael		x				x				x				x		
Herrera Calzadas Miguel Ángel		x				x				x				x		
Hernández Juárez Miguel Ángel	x				x				x				x			
Herrera Guaneros Raúl				x				x				x				x
León Hernández Daniela		x				x				x				x		
Martínez Arellano Jonathan Elías		x				x				x				x		

Medina Rivera Daniela	x				x				x				x			
Méndez Peralta Ángel Said	x				x				x				x			
Mora Castillo Isamar	x				x				x				x			
Munguía López Gema Isabel	x				x				x				x			
Pérez Méndez Melanie	x				x				x				x			
Pinzón Peralta Érica		x				x				x				x		
Ramos Muñoz diego	x				x				x				x			
Reyes Ramos Adriana	x				x				x				x			
Rodríguez Fuentes José María	x				x				x				x			
Santos Melgarejo Vincent Manuel				x				x				x				x
Sosa Romero Gerardo David	x				x				x				x			
Velázquez Pardo Diana	x				x				x				x			
Martínez Olivares Andrea Carolina	x				x				x				x			

Criterios	Participación al jugar	%	Tuvo orden en las actividades	%	Supo qué pasos realizar durante el juego	%	Usó estrategias al realizar el juego	%	Total	%
Excelente	21	64%	21	64%	21	64%	21	64%	84	64%
Bueno	8	24%	8	24%	8	24%	8	24%	32	24%
Suficiente	1	3%	1	3%	1	3%	1	3%	4	3%
Insuficiente	3	9%	3	9%	3	9%	3	9%	12	9%
Total	33	100%	33	100%	33	100%	33	100%	132	100%

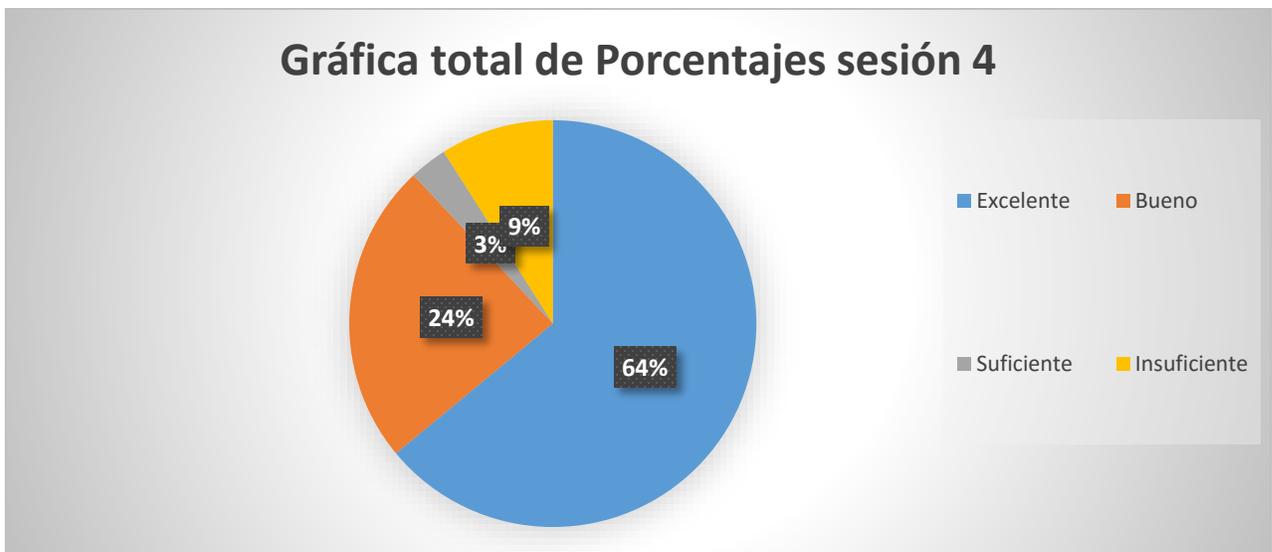
Gráfica de Rúbrica sesión 4 “El juego del autobús”



Fuente: Elaboración Propia 2015

En esta gráfica se describe cuantos alumnos cumplieron con cada criterio en el cual, 21 participaron de manera excelente, 8 hicieron un trabajo bueno, 1 de manera suficiente y 3 de manera insuficiente.

Gráfica total de Porcentajes sesión 4



Fuente: Elaboración Propia 2015

En la gráfica se presenta qué porcentaje de los alumnos trabajaron con los distintos niveles teniendo como resultado que un 64% trabajó de manera excelente un 24% de manera buena un 3% de manera suficiente y un 9% lo hizo insuficiente

Lista de cotejo sesión 5 “Juego del espiral”

Criterio Nombre	Trabajó con entusiasmo		Supo que aplicar para resolver el juego		Participó en orden		Al jugar pudo recabar puntos		Captó la idea para reconocer que operación aplicar (suma, resta, multiplicación)	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Aguilar Flores Juan David	✓		✓		✓		✓		✓	
Álvarez Salgado Derek	✓		✓		✓			✓		✓
Aragón Martínez Jocsan Ared	✓			✓	✓		✓			✓
Barrera Gómez Greidy	✓		✓		✓			✓	✓	
Benito Carmona Sandili	✓			✓	✓		✓		✓	
Carreón Bonilla Liliana	✓		✓		✓		✓		✓	
Casiano Romero Edwin	✓		✓		✓		✓			✓
Cruz Méndez María Fernanda	✓		✓		✓		✓		✓	

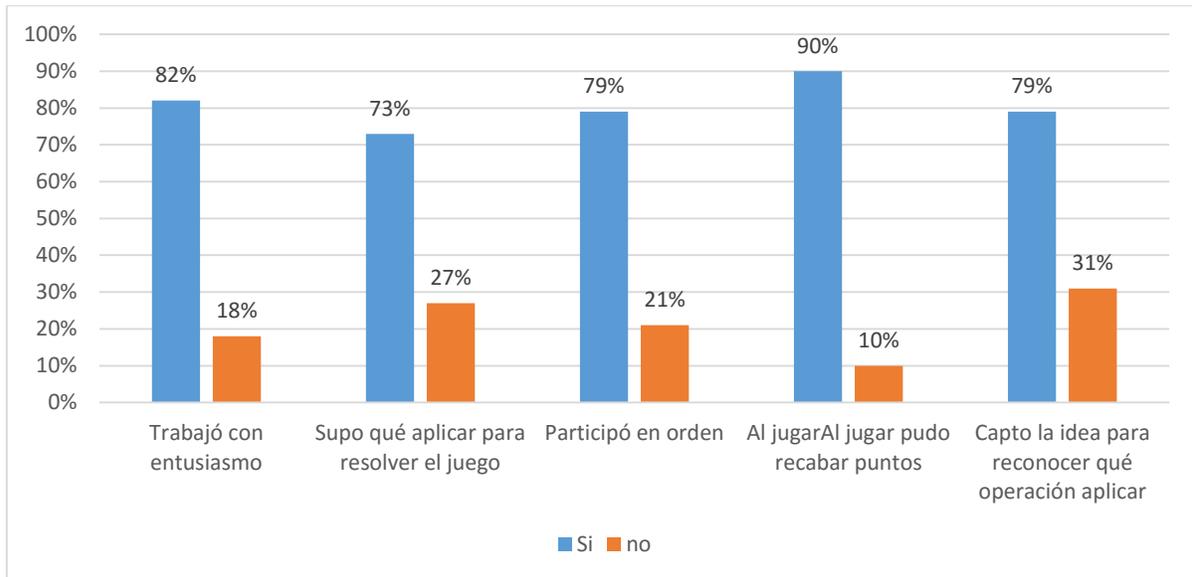
Cruz Pérez Jesús Iván	✓			✓	✓		✓			✓
Domínguez Jiménez Alexa Michell	✓		✓		✓		✓		✓	
Espinoza Barona Frida	✓		✓			✓	✓		✓	
García Herrera Ramsés	✓		✓		✓		✓		✓	
Gómez Zamora Abril		✓		✓	✓		✓		✓	
González Sánchez Dafne	✓			✓	✓		✓		✓	
González Sánchez Diego Natanael	✓		✓			✓	✓		✓	
Herrera Calzadas Miguel Ángel	✓		✓		✓		✓		✓	
Hernández Juárez Miguel Ángel	✓		✓		✓		✓		✓	
Herrera Guaneros Raúl		✓	✓		✓		✓		✓	
León Hernández Daniela	✓			✓		✓	✓		✓	

Martínez Arellano Jonathan Elías		✓	✓		✓		✓		✓	
Medina Rivera Daniela	✓		✓			✓	✓		✓	
Méndez Peralta Ángel Said	✓		✓			✓	✓		✓	
Mora Castillo Isamar	✓			✓	✓		✓		✓	
Munguía López Gema Isabel	✓			✓	✓		✓		✓	
Pérez Méndez Melanie	✓		✓		✓		✓		✓	
Pinzón Peralta Érica	✓		✓		✓		✓		✓	
Ramos Muñoz diego	✓		✓		✓		✓		✓	
Reyes Ramos Adriana		✓	✓		✓		✓		✓	
Rodríguez Fuentes José María		✓	✓		✓		✓		✓	
Santos Melgarejo Vincent Manuel	✓		✓		✓			✓		✓
Sosa Romero	✓		✓			✓	✓			✓

Gerardo David										
Velázquez Pardo Diana		✓		✓		✓	✓			✓
Martínez Olivares Andrea Carolina	✓		✓		✓		✓		✓	

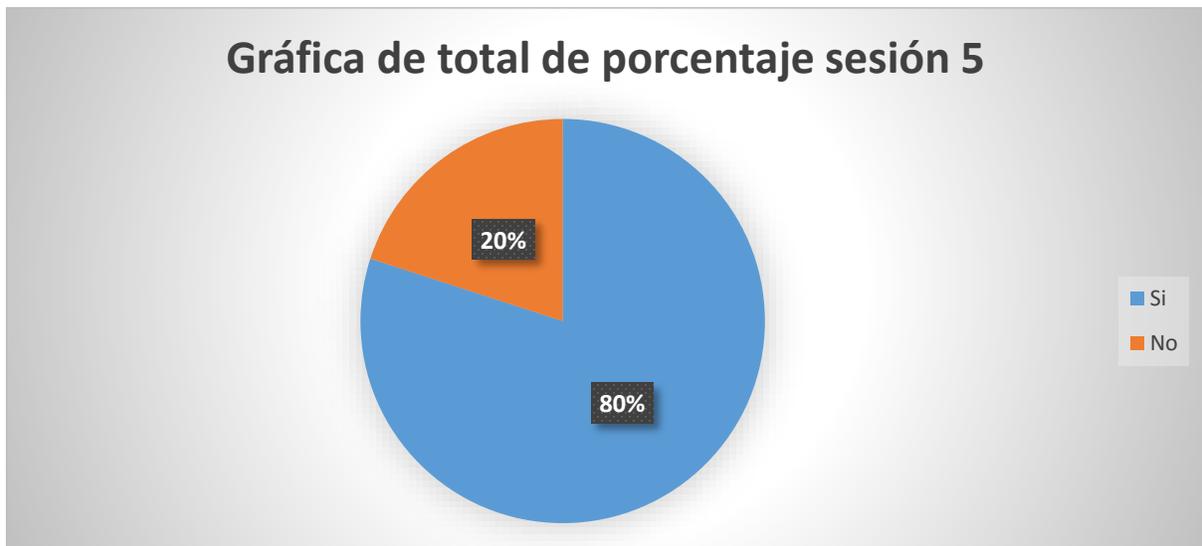
Criterios Opciones	Trabajó con entusiasmo	%	Supo qué aplicar para resolver el juego	%	Participó en orden Al jugar	%	Al jugar pudo recabar puntos	%	Captó la idea para reconocer que operación aplicar (suma, resta, multiplicación)	%	total	Porcentaje
	SI	27	82	24	73	26	79	30	90	26	79	133
NO	6	18	9	27	7	21	3	10	7	31	32	20%
TOTAL		100		100		100		100		100	165	100%

Gráfica de Lista de cotejo sesión 5 “Juego del espiral”



De acuerdo a la gráfica muestra qué porcentaje de los alumnos sí participaron en el “Juego del espiral” y de la misma manera qué porcentaje no lo hizo, teniendo un porcentaje alto en la participación de los alumnos.

Gráfica de total de porcentaje sesión 5



Fuente: Elaboración Propia 2015.

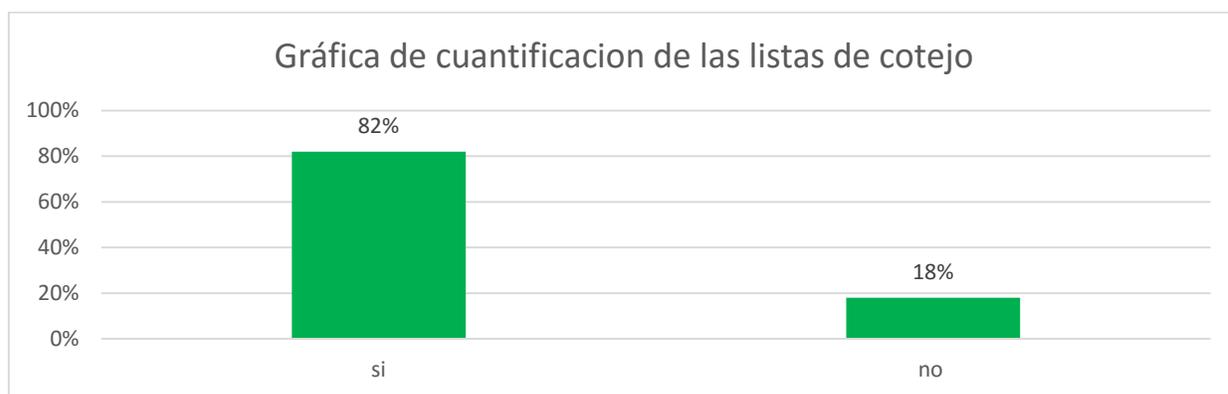
En esta gráfica se muestra el porcentaje total de SI y NO en la participación de los alumnos del segundo “B” teniendo como resultados que un 80% sí participó adecuadamente y un 20% no lo hizo. De esta manera se tiene un trabajo agradable y ameno, logrando un aprendizaje en los alumnos

## Validación de la hipótesis

Después de haber llevado a cabo la aplicación de la alternativa de solución al planteamiento planteado mediante las planeaciones se va a continuar con la recolección de datos por medio de dos instrumentos y estos son la lista de cotejo y la rúbrica. Estos instrumentos fueron tomados con base al tipo de enfoque. De tal manera que se está trabajando el enfoque mixto, y el tipo de diseño es el explicativo secuencial (DEXPLIS). Es por eso que se están utilizando los instrumentos, cualitativo y cuantitativo, dándole más peso al cualitativo.

Posteriormente se presenta una tabla que da la cuantificación del total de las listas de cotejo

Criterios	1	2	3	Total	Porcentaje
Si	136	136	133	405	82
No	29	29	32	90	18
Total	165	165	165	495	100

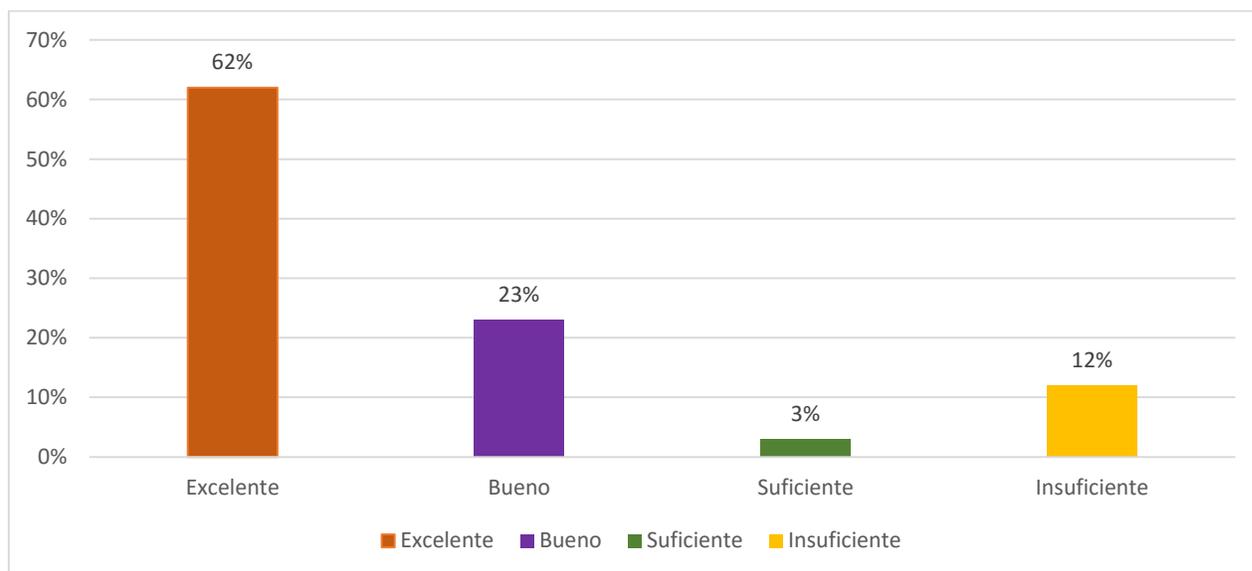


En esta gráfica se muestra, el concentrado de todas las listas de cotejo en las sesiones 1, 3 y 5. Para la obtención de los resultados totales se sumaron todos los niveles de "SI" y "NO" obteniendo como resultado total de un 405 en "Sí" y un 90 en "No". Para poder obtener los porcentajes se hace una regla de tres obteniendo como resultado en "sí" un 82% y en "No" un 18% teniendo un total de 100%

## Cuantificación total de las rúbricas

Criterios	1	2	Total	porcentaje
Excelente	80	84	164	62%
Bueno	28	32	60	23%
Suficiente	4	4	8	3%
insuficiente	20	12	32	12%
total	132	132	264	100%

Fuente: Elaboración Propia 2015



Esta gráfica muestra el concentrado general de las rúbricas aplicadas en la sesión 2 y 4 que lo alumnos cumplieron un 62% de una manera excelente un 23% de una manera buena un 3% lo hicieron de manera suficiente y un 12% de manera insuficiente.

Tomando en cuenta los resultados generales anteriores y una vez trabajadas las planeaciones para la aplicación de la alternativa de solución se llegó a la conclusión de que al implementar el juego se tendrá alumnos que sean capaces de utilizar el razonamiento matemático. De esta manera aceptando la hipótesis planteada de esta tesis ya que más de la mitad de los alumnos tuvo un trabajo satisfactorio.

# CONCLUSIÓN

A lo largo de esta investigación se estuvo trabajando con niños de segundo grado, grupo "B" para poder lograr en ellos el desarrollo del Razonamiento Lógico Matemático. Para poder llevar a cabo dicho desarrollo se trabajó con planeaciones que sirvieron para la aplicación de la alternativa de solución.

La alternativa de solución que se planteó desde un principio con una hipótesis fue que "al implementar el juego se tendrá alumnos que sean capaces de utilizar el razonamiento matemático.

Como ya se mencionó en la tesis a través de varios autores, lo niños desde pequeños lo que consideran más importante es su vida es el juego. Es por eso que se busca que a través de este los pequeños aprendan lo que requieren los programas educativos en la escuela.

La estrategia que se planteó logró un avance en el desarrollo en los niños en cuanto al razonamiento lógico matemático. Esto le servirá para su futuro en los siguientes grados de su escuela, pero no solo les será útil a los alumnos, sino también a la profesora ya que a través de ella se manejaron las planeaciones agregando más juegos a los que ya trabaja con sus niños en la asignatura de Matemáticas.

Los alumnos ahora están preparados para trabajar dentro del salón de clases de una manera más amena ya que todo lo aplicado tuvo resultados agradables y satisfactorios que ahora les serán muy útiles para su aprendizaje.

El juego es de gran apoyo dentro de una sesión ya que hace que los alumnos sean capaces de utilizar el razonamiento matemático y así tenga un amplio desarrollo y aprendizaje.

# IMPLICACIONES

En el desarrollo de esta tesis se llevaron a cabo varios pasos los cuales en ocasiones han resultado un poco complejos. Esta se desarrolló en la Escuela Primaria Manuel Ávila Castillo en el salón del segundo grado, grupo "B".

Para poder trabajar en dicho lugar se pidió permiso al director de la escuela y él accedió gentilmente dando hora y día de inicio para poder brindar el grupo con el cual se iba a trabajar.

El primer día de presentación en la Escuela Primaria se dio el salón y grupo, al llegar al salón de clases el recibimiento fue agradable, ya que la maestra pidió una presentación frente a los alumnos y una breve introducción de lo que se va a realizar.

Se comenzó a interactuar con los alumnos y alumnas para conocerlos y hacer la observación a través de un diario de campo y una ficha de observación, y de esa manera encontrar un problema con el cual se debería trabajar y darle una

Una vez identificado el problema se comenzó con la aplicación de un cuestionario para recabar datos sobre qué alumnos o para saber cuántos alumnos fallaban al trabajar con el razonamiento lógico matemático y así mismo saber de qué manera abordar el problema que había dentro del salón de clases. Un problema que se presentó en dicha aplicación fue que no asistían todos los alumnos frecuentemente, ya que siempre faltaban uno o dos por día. Otra situación que se tuvo, fue que había tres niños que apenas sabían leer, pero además no les gustaba trabajar y siempre se la pasaban jugando.

Al querer desarrollar las planeaciones hubo varios detalles que no lo permitían ya que los días que se quiso trabajar se suscitaban suspensiones de clases, o se presentaban otras situaciones, sucediendo lo mismo en la aplicación de los cuestionarios. Otro problema era que al pretender desarrollar las planeaciones se presentó la semana de aplicación de exámenes para segundo y tercero a nivel nacional por parte de la SEP, y esto hizo que se atrasara el desarrollo de las mismas

Cuando se iba a trabajar con las planeaciones se quiso tomar fotos pero hubo problemas con los padres de familia, ya que por lo mismo de la delincuencia y los problemas sociales no permitieron que se les tomaran fotos a los alumnos.

Una vez terminado el proyecto y después de haber desarrollado las planeaciones se concluyó con el trabajo dentro del salón de clases.

**ANEXOS**



DEPENDENCIA: ESCUELA PRIMARIA MAT.

MANUEL ÁVILA CASTILLO.

CLAVE: C.T. 21DPR05541

ZONA No.: 064

EXPEDIENTE: 2013-14

OFICIO No.: 029

ASUNTO: ASIGNACIÓN DE GRUPO 2014-2015.

TEZIUTLÁN, PUE. A 18 DE AGOSTO DE 2014.

“2014, AÑO DE OCTAVIO PAZ”

“2014, AÑO DE LA PLURICULTURALIDAD DE PUEBLA”

C. PROFRA. MARÍA LINA GONZÁLEZ CARO.

SUPERVISIÓN ESCOLAR ZONA 064

TEZIUTLÁN, PUEBLA.

EL QUE SUSCRIBE DIRECTOR DE ESTA INSTITUCION SE DIRIGE A USTED DE LA MANERA MAS ATENTA PARA INFORMAR LA ASIGNACIÓN DE GRADOS Y GRUPOS PARA EL CURSO ESCOLAR 2014-2015.

No. P	GRADO GRUPO	NOMBRE DEL PROFRA (A).	PERFIL
01	1° A	LUZ ELENA HERNÁNDEZ RAMÍREZ	M. EDUC. PRIMARIA.
02	1° B	MARÍA DEL ROCÍO HERNÁNDEZ VÁZQUEZ	M. EDUC. PRIMARIA.
03	1° C	EUGENIA DEL CARMEN FERNÁNDEZ GONZÁLEZ	M. EDUC. PRIMARIA.
04	2° A	ELI SALOME DIRONRIN TORRES	NORMAL SUPERIOR Y ESPAÑOL.
05	2° B	SANDRA LUZ ROMANO HERNÁNDEZ	LIC. EDUC. PRIM. Y PSICOLOGIA
06	2° C	DALIA GUILLERMINA PRADO OLMEDO	LIC. EDUC. PRIM.
07	3° A	GLORIA HORTENCIA LIZÁRRAGA AMAYA	LIC. EDUC. PRIM.

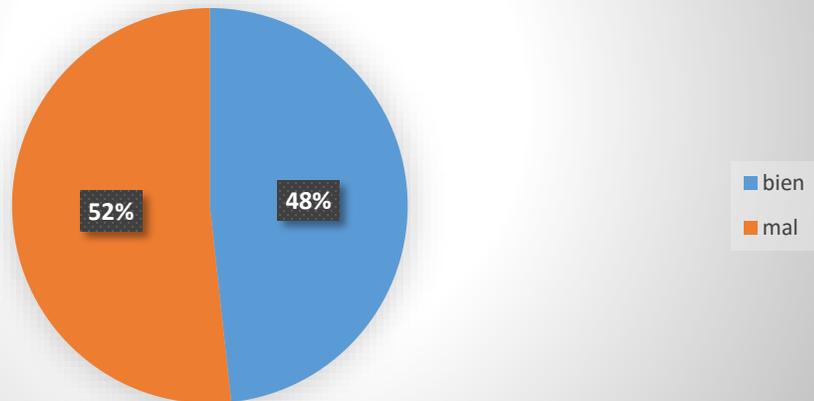
08	3° B	NATALIA MÉNDEZ DINORIN	LIC. EDUC. PRIM.
09	4° A	LETICIA DEL ROCÍO GONZÁLEZ HERNÁNDEZ	LIC. EDUC. PRIM.
10	4° B	CARMEN AIDEE SOLÍS CADENA	LIC. EDUC. PRIM.
11	4° C	MARIBEL LÓPEZ MARTÍNEZ	LIC. EDUC. PRIM.
12	4° D	MARGARITA LETICIA LINO RODRÍGUEZ	M. EDUC. PRIM. Y PASANTE N.S.C.N.
13	5° A	RUBÉN HERNÁNDEZ MOLINA	LIC. EDUC. PRIM.
14	5° B	CLAUDIA GUADALUPE SOLÍS CADENA	LIC. EDUC. PRIM.
15	5° C	VIRGINIA IVONNE CASTAÑEDA VILLEGAS	LIC. EDUC. PRIM.
16	6° A	CELERINO JUAN CATANA GONZÁLEZ	NORMAL SUP. FISICA.
17	6° B	LUCIA MARTÍNEZ CRUZ	M. EDUC. PRIM.
18	6° C	MERCED SÁNCHEZ CANTERO	NORMAL SUP. Y PSICOLOGIA.
19	6° D	MIGUEL PÉREZ MELGAREJO	LIC. EDUC. FISICA.
20	E.F	ISMAEL CABRERA MARTÍNEZ	LIC. EDUC. FISICA.
21	E.F	SAMANTA HILDA SALAZAR TIZAPAN	LIC. EDUC. FISICA.
22	A.T	SERGIO ESCAMILLA PALAFOX	PREPA Y TEC. EN SIST. COMPUTACIONAL.
23	A.T	AMANCIO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	PREPA Y AUX. DE TALLER.
24	A.T	JORGE LUIS PALESTINA FLORES	PREPA Y AUX. DE TALLER.
25	A.A	MARICELA SÁNCHEZ DURÁN	PREPA Y CARRERA TEC.
26	A.S.P	LEONARDO GARCÍA REYNOSO	PRIMARIA.
27	A.S.P	MAGDALENA GUZMÁN ABEILLE	SECUNDARIA.
28	DTR.	HÉCTOR SÁNCHEZ GUZMÁN	MAESTRÍA.

## Anexo 2



# APÉNDICES

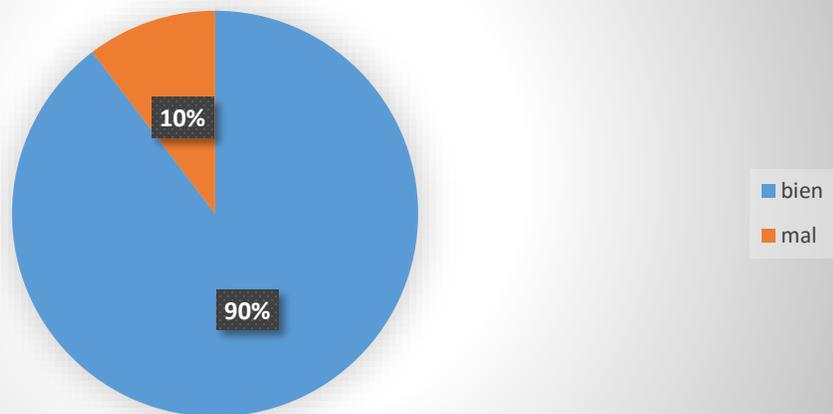
**1.-En la tienda tienen 12 botellas de leche y las quieren guardar en 2 refrigeradores ¿cuántas botellas van en cada refrigerador?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

De acuerdo a lo analizado un 52% de los alumnos con los que se está trabajando no logran desarrollar el razonamiento para resolver el problema, solo un 48% si lo utiliza

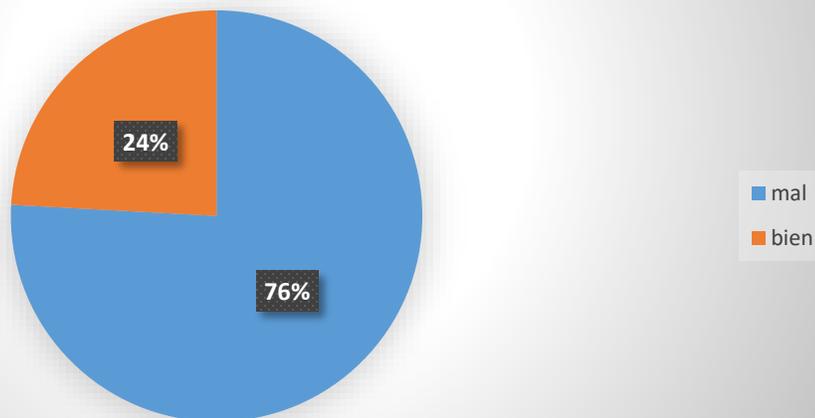
**2.-El número que falta es  $45 + \_ = 58$**



Fuente: Elaboración Propia 2014

Al plantear una pregunta donde se dio respuesta con incisos el 90% se le hizo fácil resolver porque no tienen que aplicar razonamiento ya que se les da la respuesta y el 10% no lo pudo resolver aunque tenga la respuesta en el inciso

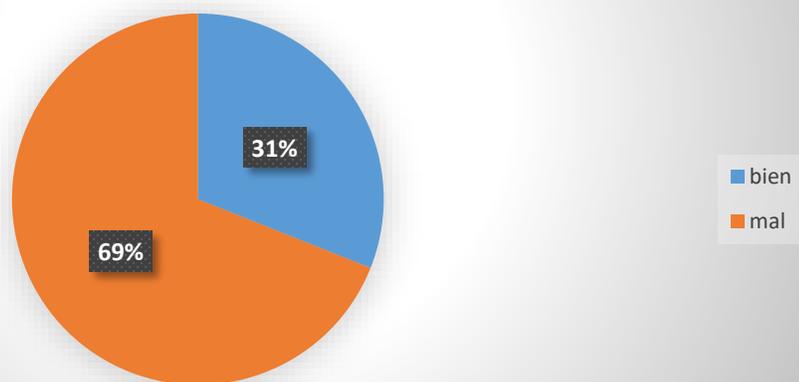
**3.-Para preparar un vaso de licuado mi tia necesita 2 plátanos, si quiere hacer 8 vasos de licuados ¿cuántos plátanos necesita?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

De acuerdo a lo analizado en esta pregunta un 24% pudo usar adecuadamente el razonamiento pero un 76% no lo sabe usar

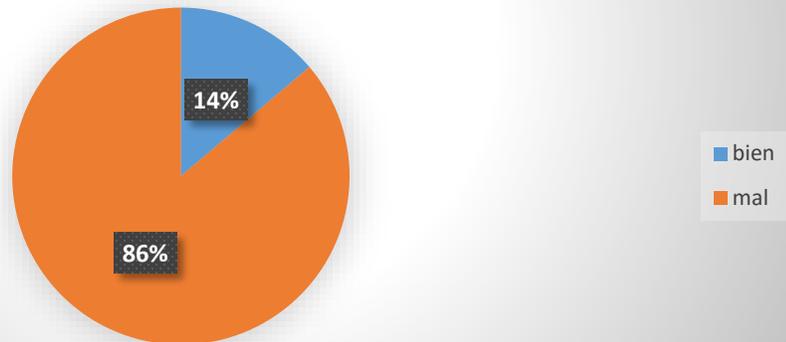
**4.-En la pastelería hicieron 7 pasteles, a cada uno le pusieron 4 huevos, ¿cuántos huevos utilizaron en total?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

Se interpreta que un 69% no sabe utilizar el razonamiento para resolver el problema y un 31% si lo pudieron aplicar

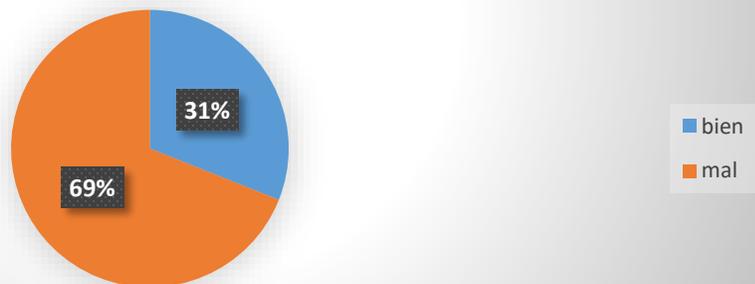
**5.- En la mercería compré un pegamento de \$16 pesos y unas tijeras de \$22 pesos, pagué con un billete de \$50 pesos ¿cuánto me dieron de cambio?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

En esta gráfica se muestra que un 86% no saben hacer una suma y una resta en un solo problema y un 14% si aplican el razonamiento

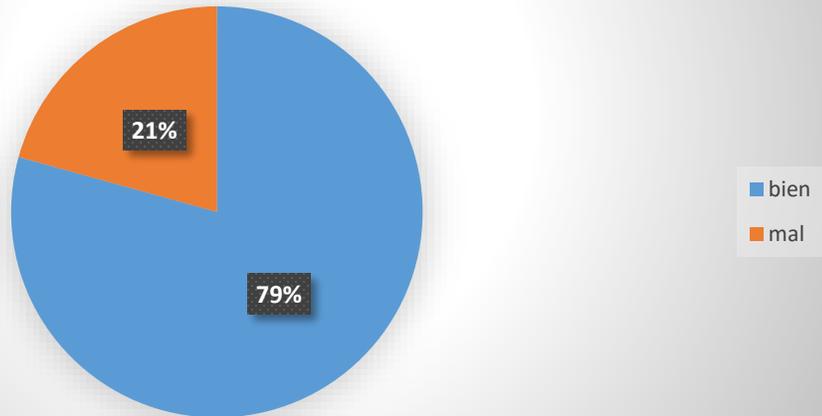
**6.-Mi primo juntó 15 tazos y los quiere repartir entre 5 amigos. Si a todos los amigos les dio lo mismo, ¿cuántos tazos le dio a cada uno?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

En esta se muestra que un 69% no saben repartir los números chicos y no intentan buscar el resultado y un 31% si lo puede aplicar

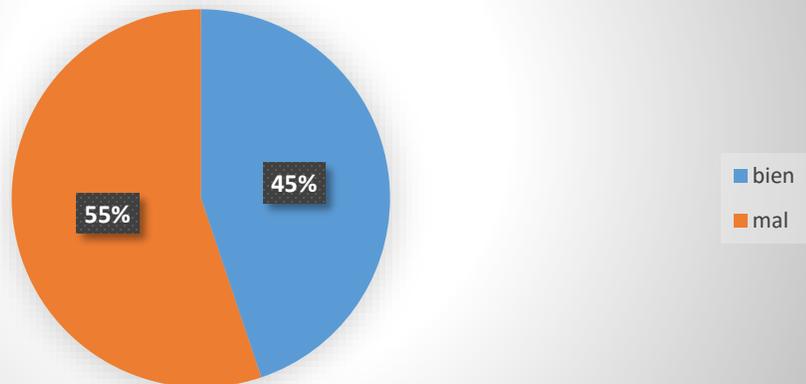
**7.-Alicia leyó 25 páginas de su libro antes de comer. Después de comer leyó 12 paginas más. ¿Cuántas páginas leyó en total?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

En esta nos muestra que si a los niños se les pone un problema con suma, un 79% si lo pueden hacer, pero un 21% le es difícil

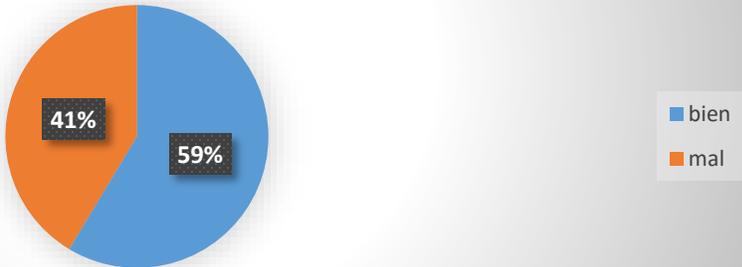
**8.- Laura tiene 5 botellas con 4 bombones cada una. ¿cuántos bombones tiene en total?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

En esta gráfica se muestra que los niños de segundo un 55% no saben sumar o multiplicar y aplicar el razonamiento a través de esto y un 45% si lo aplica

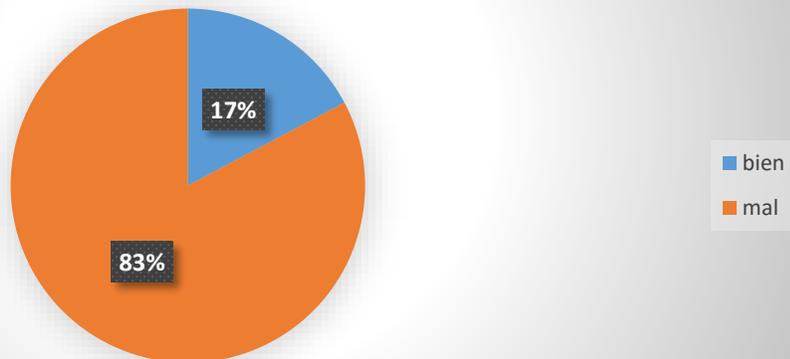
**9.-Mario tenía 58 canicas y perdió 43 canicas.  
¿cuántas canicas le quedaron a Mario?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

De nueva cuenta se les puso una resta y muestra que un 59% si la pueden hacer, pero un 41% no sabe aplicar el razonamiento lógico matemático

**10.-Tengo 24 pollitos y 6 cajas. ¿cuántos  
pollitos debe haber en cada caja?**



Fuente: Elaboración Propia 2014

En esta se muestra que un 83% no saben el reparto dentro de un problema o no saben usar el razonamiento o buscar la solución en la repartición del número y un 17% si sabe usar su razonamiento

## Apéndice B

2.ª "B"

Nombre del Alumno  
Apellido Paterno Apellido Materno y Número ID

1	AGUILAR	FIORES	JUAN	DAVID
2	ALVAREZ	SALGADO	DEBEC	
3	ARAGÓN	MARTINEZ	JOSUAN	ARED
4	BARREDA	GOMEZ	GREIDY	
5	BENITO	CARMONA	SANDILL	
6	CARRERA	BONILLA	LILIANA	
7	CASIANO	BONCRO	EDWIN	
8	CRUZ	MENDEZ	MARIA	FERNANDA
9	CRUZ	PEREZ	JESUS	IVAN
10	DOMINGUEZ	YEMENEZ	ALEZA	MICHELL
11	ESPINOZA	BARONA	FRIDA	
12	GARCIA	HERRERA	RAMSES	
13	GOMEZ	ZAMORA	ABRIL	
14	GONZALEZ	SANCHEZ	DAENE	
15	GONZALEZ	SANCHEZ	DIEGO	NATANAE
16	HERNANDEZ	CALZADAS	MIGUEL	ANGEL
17	HERNANDEZ	JUAZES	MIGUEL	ANGEL
18	HERRERA	GUBERNOS	PAUL	
19	LEON	HERNANDEZ	DANIELA	
20	MARTINEZ	ARELLANO	JONATHAN	EMAS
21	MEDINA	RIVERA	DANIELA	
22	MENDEZ	PERALTA	DANIEL	SAIDH
23	MORA	CASTILLO	ISAMAR	
24	MORALES	LODEZ	GEMA	ISABEL
25	PEREZ	MENDEZ	MELANIE	
26	PINTON	PERALTA	SELICA	
27	RAMOS	AURICZ	DIEGO	
28	REYES	RAMOS	ADELIANA	
29	RODRIGUEZ	FUENTES	JOSE	MARIA
30	SANTOS	RELGAREJO	VINCENT	MANUEL
31	SOSA	ROMERO	GERARDO	DAVID
32	VELAZQUEZ	PARDO	DIANA	
34	HARTINEZ	OLIVARES	ANDREA	RACHINA
35				
36				
37				
38				
39				
40				



## Apéndice C



# BIBLIOGRAFÍA

## Bibliografía

- Airasian. (2001). *Rúbricas de evaluación* . México .
- Andrés Tripero, T. d. (2011). Vigotsky y su teoría constructivista del juego. *Einnove*.
- Anónimo. (2008). *Historia de las Matemáticas* . México .
- Arias, F. G. (1999). *El proyecto de Investigación* . Caracas : Episteme .
- Buonocore, D. (1980). *Diccionario de Bibliotecología*. Buenos Aires, Argentina: Marymar.
- Calderón, J. C. (2005). *Guía para el planteamiento de sesiones de enseñanza* . Costa Rica : UTEFOR .
- Capo, J. S. (1986). *PSICOLOGÍA HUMANISTA Y EDUCACION*. Mallorca.
- Córdova, J. M. (2011). Una estrategia para las Matemáticas escolares desde el enfoque situación problema . *revista educacional y Pedagógica* .
- Finol de Franco, M. (2008). *El proceso de investigación científica/ por Mineira Finol de Franco y Hermelinda Camacho*. Venezuela: EDILUZ.
- Gitler, S. (2000). *Historia breve de las Matemáticas en México* . México .
- Hurtado. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Colombia: Ecoediciones.
- J., A. C. (2003). *Cómo desarrollar el Razonamiento Lógico Matemático*. San Miguel Santiago de Chile : Maval Ltda.
- Linares, A. R. (2009). *Desarrollo Cognitivo: Las teorías de Piaget y Vygotsky*. Cataluña.
- Maccario, B. (1989). *Teoría y práctica de la evaluación de las actividades físicas*. Buenos Aires.
- Mandón, M. y. (2001). *Revista Novedades Educativas* .
- Meza Meza, A. y. (2000). *Importancia del manejo de estrategias de aprendizaje para el uso educativo de las nuevas tecnologías de información y comunicación en educación*. México .
- Morato, A. I. (2013). *Juegos y materiales para construir los materiales en la educación primaria* . España .
- NACIONAL, U. P. (1990). *Plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía*.
- Rodriguez, J. M. (1900). *Nuevos estudios sobre el Razonamiento Matemático en niños* . México : University press .
- Rosal, A. A. (2010). Estrategia didáctica para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría . *Revista electronica de tecnología educativa*.
- Ruiz, A. (2000). *Historia y Filosofía de las Matemáticas* . Costa Rica : UCR.
- Salas, A. L. (2001). Implicaciones educativas de la Teoría Sociocultural de Vygotsky. *Revista de la Universidad de Costa Rica*.
- Sampieri, R. (2005). *Metodología de la investigación* . México : McGRAW-HILL.

- Sánchez, C. (1998). Contexto sociocultural y aprendizaje significativo en Educar. *Revista de educación, nueva época*.
- Tamayo, M. T. (2003). *El proceso de la Investigación Científica* . México : LIMUSA .
- Torres, C. M. (2001 ). *EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN EL AULA* . México .
- Tripero, T. d. (2011). *La formación del símbolo en el niño*. México.
- Vallori, A. B. (2002). *El aprendizaje Significativo en la práctica* . España .
- Vega, A. M. (2012). *Desarrollo del pensamiento Lógico Matemático* . México .
- Yeny Perez, R. R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas Matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos . *Revista de investigación* .