



GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL - HIDALGO  
SEDE REGIONAL TULANCINGO



MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CAMPO PRÁCTICA EDUCATIVA

**EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA, SUS POSIBLES  
BENEFICIOS EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LA  
MATEMÁTICA EN ALUMNOS DE 4TO. GRADO.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO  
DE MAESTRA EN EDUCACIÓN**

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

**DULCE KARINA GUZMÁN SOTO**

**TULANCINGO DE BRAVO, HGO.**

**JULIO DEL 2019**

## AGRADEZCO:

A dios

A la vida

Al amor y

A la amistad

Reconozco que sin la bendición maravillosa, el apoyo incondicional y las palabras de aliento; de un ángel que ahora está en el cielo, esto no hubiera sido posible. Gracias por siempre y por todo Sra. Clementina del Valle Guzmán.

Gracias hijo, Nicolás Mérida Guzmán, por acompañarme a hacer tareas y leer lecturas, tolerarme cuando estaba ocupada, apurada, de malas y regalarme un poco de tiempo que estaba destinado para ti. De igual forma y con las mismas circunstancias, gracias, Efraín por formar parte de este proyecto y sobre todo por apoyarme y ayudarme en cada momento.

Agradezco al Dr. José Alfredo Tapia Zamora, por apoyarme con tanta paciencia, profesionalismo y sobre todo conocimiento; lo cual fue de gran utilidad para culminar esta tesis.

Gracias amigos, compañeros y familia.

<b>Índice</b>	<b>Pág.</b>
Introducción	
Justificación .....	13
Estado del arte.....	15
Planteamiento de la investigación.....	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos .....	20
Diseño de la investigación .....	21
Técnicas de investigación .....	24
Primer momento de la investigación: Procedimiento de aplicación (Didáctica de juego).....	24
Escenarios y sujetos de la investigación .....	26
<b>CAPÍTULO I. RETROSPECTIVA HISTÓRICA DE LA EDUCACION Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA CURRICULA DE PRIMARIA</b>	
1.1 Globalización, modernidad y educación .....	32
1.2 La educación en México.....	34
1.2.1 Historia de la educación en México .....	34
1.2.2 Preocupaciones de la educación en México .....	38
1.3 Historia de la enseñanza de la matemática en educación primaria.....	40
1.3.1 La enseñanza de la matemática en educación primaria.....	41
<b>CAPÍTULO II. PARADIGMAS TEÓRICOS, SOBRE EL JUEGO DIDACTICO Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA</b>	
2.1 Qué es el juego .....	45
2.1.2 El juego y la enseñanza .....	51

2.3 La matemática en el curriculum actual de primaria .....	52
2.4 El juego como estrategia de enseñanza aprendizaje de la matemática.....	53

**CAPÍTULO III. SI JUEGAN APRENDEN. LA DIDÁCTICA DEL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA: PERCEPCIONES Y OPINIONES DE DOS DOCENTES DE CUARTO GRADO.**

3.1 El juego es algo natural en los humanos.....	57
3.2 La matemática como algo inherente al alumno .....	68
3.3 La didáctica del juego y la matemática en el aula .....	72

**CAPÍTULO IV. LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA MATIZADA POR EL JUEGO: RESULTADOS DE UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE DOS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DOS BLOQUES DE CUARTO GRADO.**

4.1 Análisis de resultados de la preevaluación; de la evaluación intermedia y, de la posevaluación con base a los exámenes estandarizados.....	78
4.1.1. Nivel de desempeño de los grupos en la preevaluación. ....	78
4.1.2 Nivel de desempeño de los grupos en la evaluación intermedia. ....	79
4.1.3 Nivel de desempeño de los grupos en la posevaluación.....	81
4.2 Evaluación del desempeño con base a una lógica didáctica basada en el juego. Análisis de resultados .....	82

**CAPÍTULO V. PERCEPCIONES DE DOS DOCENTES RESPECTO AL USO DE DOS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**

5.1 Análisis de las observaciones que se realizaron en las aulas.....	85
5.1.1 La didáctica del juego, características de una realidad.....	85
5.2 Una mirada a la didáctica convencional .....	94

Conclusiones

## Referencias

### Anexos

- 1.- Formato de registro de observaciones.
- 2.- Guía de entrevistas.
- 3.- Propuesta didáctica basada en el juego.
- 4.- Formato de preevaluación.
- 5.- Formato de evaluación intermedia.
- 6.- Formato de posevaluación.
- 7.- Formato de evaluación diseñado a partir de la didáctica del juego.
- 8.- Concentrados de calificaciones.

## **Introducción**

El juego es considerado como una acción u ocupación libre que se desarrolla dentro de límites espaciales y temporales determinados, según reglas obligatorias pero libremente expresadas según Huizinga(2007); el juego está presente en el desarrollo de niños y niñas y, sin embargo, en gran parte de las escuelas no se le considera en su real dimensión, no se le valora. El juego es liberador, por lo que es indispensable comprender la forma en que funciona, lo que comunican los alumnos por medio de sus juegos, sus motivaciones, al crear su mundo imaginario.

En este sentido, es imprescindible que las y los docentes otorguen al juego la importancia y seriedad que merece, pues, si se sabe utilizar, se puede convertir en una potente estrategia de trabajo para todos los profesores debido a que representa una actividad interesante para los alumnos, y los docentes pueden darle un sentido educativo rescatando algunos de sus contenidos que les interesen tratar e insertándolos en actividades relacionadas con diversos juegos. Los docentes, al incluir los juegos como estrategias de trabajo, propiciarían un ambiente de aprendizaje acorde al gusto por jugar que tiene los alumnos, lo que a su vez les permitiría el diseño de metodologías centradas en algunos juegos didácticos que se acerquen a las necesidades de los alumno y del mismo currículo es decir, se consideren las características de aprendizaje de los niños. Lo que permitiría crear ambientes facilitadores y motivadores para los alumnos, dirigiéndolos a un aprendizaje autónomo donde ellos son responsables de su propio proceso de aprendizaje.

Ahora bien, y asumiendo que es el enfoque constructivista el cual nos habla de un proceso autónomo de aprendizaje, y según los programas es el que, cimienta la Reforma educativa 2011 , la cual asume la idea de formar y/o potenciar aprendizajes significativos para niños y niñas. Esto es, que sean los propios alumnos quienes construyan su conocimiento, seleccionen los estímulos que

reciben del medio y organicen la información nueva combinándola con aquello que ya saben con antelación.

Con base en lo anterior, en este trabajo se analizaron las opiniones de dos docentes de cuarto grado de educación primaria respecto al uso del juego como estrategia didáctica de aprendizaje y, si es posible lograr un mayor aprendizaje de la asignatura de matemáticas, utilizando una estrategia basada en la didáctica del juego en comparación con la estrategia convencional que el docente utiliza a diario; esto, debido a la necesidad que los profesores tienen que alcanzar los objetivos que se marcan en los planes y programas de la educación básica, resaltando que en el momento que se llevo a cabo la investigación, se estaba trabajando con el Plan y Programa de Educación 2011. En la actualidad la mayoría de escuelas afrontan la necesidad de transitar de un modelo de enseñanza tradicional; que si bien no deja de tener vigencia y funcionalidad carece de algunos elementos; a uno que cumpla con los requerimientos que en el momento de la investigación se le piden a la educación primaria.

Se pueden leer que los planes y programas de estudio que están integrados y orientados a cubrir los propósitos educativos, donde los niños adquieran y desarrollen habilidades que les permitan obtener independencia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida (Plan y Programas 2011). Por lo que, de la escuela primaria se espera una gran cantidad de tareas, que no solo cubra y enseñe más conocimiento, sí no que ayude y oriente al niño a realizar tareas más complejas, como la formulación de situaciones elementales y de destrezas en el aprendizaje de las matemáticas.

Por esto la situación problemática de esta tesis, consiste en dar cuenta a través de observaciones y percepciones de los sujetos que fungen como actores de la investigación, si con una didáctica basada en actividades que despierten el interés de los alumnos, en este caso con ayuda de una didáctica basada en el juego, ya que, se considera que jugar es algo que la mayoría de los niños les gusta realizar; habría un mejor aprendizaje de la asignatura de matemática usando

esta didáctica, en comparación a la didáctica que siempre realiza el docente, que aquí se enunciara como didáctica convencional.

Según el Programa de Estudios 2011 para la educación primaria (2012:66), los alumnos y los docentes se enfrentan a nuevos retos que reclaman actitudes distintas frente al conocimiento matemático e ideas diferentes sobre lo que significa enseñar y aprender; se parte de esta propuesta para sostener la tesis de que, con la utilización de una didáctica basada en distintos juegos, en los contenidos de determinados bloques de la asignatura de matemáticas del cuarto grado, se obtienen mejores resultados en los aprendizajes de los alumnos.

Por otra parte, es importante retomar lo que los planes y programas de educación primaria 2011 mencionan, respecto, a que, los contenidos curriculares no surgen por casualidad, sino que tienen un origen y un fin determinado. Por lo que, lo que concierne es buscar la manera más apropiada de insertar el trabajo de la didáctica del juego, en el currículo ya establecido, de manera tal que el profesor pueda aplicarlo sin salir de la currícula destinada a la asignatura de matemáticas; con las actividades necesarias para poder desarrollar una didáctica distinta a la convencional, entendida como la forma de enseñar que el profesor realiza y a formado parte de su rutina cotidiana.

En un primer momento de este trabajo, se realiza una propuesta de diseño didáctico basada en el juego para el aprendizaje de dos bloques de la asignatura de matemática, la cual consistió en la recopilación de diversos materiales tanto impresos como digitales, ficheros y libros de juegos matemáticos, así como el plan y programa de cuarto grado, posteriormente se selecciono el material que se podría adecuar a los contenidos a tratar en los dos bloques que se pretendía trabajar, a partir de esto es que surge la propuesta de trabajo de juegos didácticos, acoplados a cada uno de los contenidos curriculares de los bloques, posteriormente, se realizó el material a utilizar en cada uno de los juegos que se plasmaron en la propuesta y se le mostró al profesor del grupo, se le dejó un tanto impreso para su revisión, él estuvo de acuerdo en adicionar cada uno de los juegos a su planeación de matemáticas y dedicar tiempo a estas actividades, una

vez mostrado el trabajo y el material para la aplicación de los juegos el profesor Juan puso en práctica la didáctica con lo cual permitió poner a prueba la tesis respecto a los posibles beneficios que representa la didáctica basada en el juego en los procesos de aprendizaje.

Lo anterior dio pauta al análisis de las percepciones y las opiniones de dos profesores de cuarto grado de primaria, que fungieron como sujetos de esta investigación el profesor Juan el que aplicó la didáctica de los juegos y el profesor Leyva, el cual permitió se observaran y registraran sus clases de matemáticas durante los mismos bloques y realizado la planeación que siempre realiza la cual para efectos de esta tesis se llamara planeación convencional, tanto las observaciones de ambas aulas como las entrevistas que se les realizaron a los profesores respecto al trabajo con la didáctica del juego y la didáctica convencional. Es de esta manera que se construyó el análisis cualitativo de esta tesis. Permitiendo la siguiente estructura de capitulación. .

Para el primer capítulo que se titula: Retrospectiva histórica de la educación y la enseñanza de la matemática en la curricula de primaria. Se presenta de manera general un panorama de la situación actual sobre la educación en México, se retoma a la globalización, como un preámbulo a los acontecimientos educativos que se suscitan. De igual forma en esta primera parte de la tesis se presentan definiciones teóricas del juego desde algunos autores, se retoma a Huizinga (2007), Vygotsky, L.S. (1979) Chamoso, D. y otros, (2004), Piaget, J. (1967), para los cuales el juego representa una actividad con una intención y permeada de algunas características. Se retoman los cambios más importantes en las didácticas y modos de enseñar matemáticas desde los programas de 1944, 1960, 1972 y 1980, donde se detectaron los cambios más relevantes. Y así dar paso al programa de 1993 y al actual programa 2011. Algunos autores como Ávila (1990), Moreno, (1983) y por último como la educación ve al juego como una posible herramienta de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y que dicen los autores, Santolo L. y otro (1999), Gardner, M. (1979), Fuenlabrada, I. y otros (1992).

En el segundo capítulo se presenta el rescate histórico del juego y de la matemática, desde sus orígenes. En este primer punto se fundamenta el surgimiento del juego como una actividad que forma parte de los individuos y es indispensable para el desarrollo de las sociedades, considerando algunos autores como: Huizinga (2007), Caillois, R. (1958) Vygotsky, Piaget; Se hace un breve recorrido histórico de cómo surgen y se desarrolla la matemática y como se construye el pensamiento lógico matemático según, Moreno, M. (1983), Piaget, J. (1967) y Devlin, K, (1998); En un tercer momento se da cuenta de cómo el juego pasa a ser, parte importante en la educación y sobre todo en los procesos de enseñanza aprendizaje Según los autores, Martínez C. G. (1998), Oriol R (2006), UNESCO (1980).

En el tercer capítulo que se titula: Si juegan aprenden. La didáctica del juego en la enseñanza de la matemática: percepciones y opiniones de dos profesores de cuarto grado; se reflexiona teórica y empíricamente respecto a las categorías principales que forman parte de esta investigación, se parte del análisis de la noción del juego, qué dicen los autores y cómo lo representan los dos profesores de cuarto grado, que fungen como informantes de este trabajo, y a su vez cómo el juego puede ser un factor importante para el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente cómo el juego puede formar parte de la didáctica utilizada en el aula para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas. Para lo cual se retoman algunos autores del capítulo anterior y se agregan algunos, Guzmán (1996), ya que éste establece una relación entre el juego como actividad didáctica y la enseñanza de la matemática es importante retomarlo ya que los profesores que participaron en la investigación consideran el juego, como algo que forma parte de la vida de los sujetos, de igual manera fue importante recuperar algunas citas de Huizinga (2007). Se intenta hacer un entramado entre la voz de los sujetos y los sustentos teóricos que podrían respaldar lo dicho por ellos, desde, qué es para ellos el juego, como lo aplican en la cotidianidad de sus aulas y qué tanta utilidad tendría si lo pusieran en funcionamiento como didáctica en la enseñanza de la matemática.

En el cuarto capítulo que se titula: La enseñanza de la matemática matizada por el juego: resultados de un análisis comparativo. Se presenta de manera gráfica y descriptiva las diferencias que se encontraron entre ambos grupos basándose en las calificaciones del cuarto y quinto bloque obtenidas con la preprueba (la evaluación que se realizó antes de la aplicación de la didáctica del juego y la convencional en ambos grupos) y la posprueba (evaluación aplicada después de la aplicación de las didácticas), realizada en ambos grupos. Y así detectar los posibles beneficios cuantitativos, es decir calificaciones numéricas, que pudo ofrecer una estrategia didáctica basada en el juego en comparación con las calificaciones del grupo que trabajo de manera convencional.

Ya para el ultimo capitulo se presentan los resultados de la investigación y su interpretación, como los ambos profesores definen el juego desde sus perspectivas individuales, qué opiniones tienen del uso del juego como didáctica de enseñanza, ¿observan algún cambio en la conducta de los alumnos que trabajaron el juego?; se da cuenta de algunas opiniones rescatadas de los alumnos que trabajaron las actividades de los juegos y los que trabajaron de manera convencional.

## **Justificación**

La finalidad de este trabajo es analizar las percepciones de dos docentes respecto a la aplicación de dos didácticas y los posibles beneficios de los aprendizajes en dos bloques de la asignatura de matemáticas en el cuarto grado de primaria, utilizando un diseño didáctico basado en el juego y una didáctica convencional, entendida esta, como la forma diaria y rutinaria que tienen el profesor para desarrollar su clase de matemáticas ; en gran parte el gusto por las matemáticas se verá determinado en el periodo de la educación básica, según el programa de estudios 2011, la experiencia que vivan los alumnos al estudiar matemáticas en la escuela puede traer como consecuencias: el gusto o rechazo por el estudio de la matemática, la creatividad para buscar soluciones o la pasividad para escucharlas y tratar de producirlas, la búsqueda de argumentos para validar los resultados o la supeditación de éstos al criterio del docente.

Ya que el juego forma parte de la vida diaria, se juega en la casa, en la calle, en el parque y también se juega en la escuela, a la hora del recreo en la clase de educación física, pero, qué pasa cuando los niños juegan en el salón, existen reglas que limitan los juegos en las clases o incluso los prohíben; como el clásico “no se debe jugar en el salón”. El juego es una acción importante y relevante para la mayoría de los niños y también de los adultos. La cual debería ser aprovechada como un recurso didáctico.

La idea del juego surge debido a, que durante cuatro años estuve trabajando con grupos de primer y segundo año de primaria, es decir, con niños pequeños, dándome cuenta de que el juego los motivaba e incitaba a continuar con las actividades, incluso los mismos libros de texto proponían actividades relacionadas con los juegos, ya fueran en el exterior o en el interior del aula, esto en comparación con las actividades que implicaban solo el uso del cuaderno o del libro, sin dar pauta a que el niño compartiera, experimentara, se integrara en alguna discusión con sus compañeros, estas actividades les causaban aburrimiento.

Cuando llega el momento de trabajar con alumnos de cuarto, quinto y sexto grado, me percaté de que las actividades de los libros de texto, son muy diferentes y solo algunas implican realizar algún juego o actividad que ponga en movimiento los alumnos. Por lo que, resulta interesante estudiar e investigar cómo el uso del juego en actividades curriculares pudiera potenciar el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los alumnos.

Se consideró a la asignatura de matemáticas, como parte importante en esta investigación debido a la complejidad que representa para mí, el enseñar matemáticas, de una forma que los alumnos no solo las aprendan si no realmente la comprendan, donde no solo se memorice; existen infinidad de juegos para las matemáticas, entonces por qué no, utilizar el juego como didáctica en la enseñanza de esta asignatura. En el momento de elaborar el protocolo de investigación para ingresar a la maestría y pensar en un problema de investigación, lo primero que se me ocurrió fue trabajar algo que tuviera relación con las matemáticas y haciendo una recapitulación de mi práctica docente, es como deduzco que las dos palabras que siempre han causado alboroto en mi cotidianidad son las matemáticas y el juego.

Es importante investigar este tipo de temáticas, ya que son cotidianas dentro de las aulas, en las cuales se trabajan los contenidos de las matemáticas y se convive a diario con alumnos que les resulta complicado llegar a la resolución de un problema solo con la utilización de ejercicios memorísticos o mecánicos de uso común, como docentes se deben buscar las alternativas para atender las necesidades de aprendizaje de todos los alumnos. Por lo que es de sumo interés ver qué resultados se pudieran dar al aplicar a los contenidos una didáctica diferente y así tener un referente para justificar la aplicación de las diferentes didácticas dentro de las planeaciones de clases.

## **Estado del arte**

Este apartado da cuenta de algunas investigaciones revisadas que giran en torno al tema de investigación, aunque es importante destacar que la mayoría de éstas, su diseño de investigación se enfoca más en lo cuantitativo y solo algunas como la de la UNESCO se centra en lo cualitativo, se rescatan los objetivos, escenarios y sujetos de las investigaciones que se consideraron con mayor incidencia en el tema de la didáctica de juego, lo que permite tener una visión más amplia, posibles alcances y límites respecto a lo que se investigó para efectos de esta tesis.

Para iniciar, según el primer trabajo revisado, artículo de la UNESCO (1980), todos los niños del mundo juegan, y esta actividad es tan preponderante en su existencia que se diría que es la razón de ser de la infancia. El juego es vital; condiciona un desarrollo armonioso del cuerpo, de la inteligencia y de la afectividad. El niño que no juega es un niño enfermo, de cuerpo y de espíritu.

La investigación de la UNESCO, pretende considerar y retomar en el ámbito educativo, este ejercicio del derecho del niño a jugar; pero a esta, le anteceden muchas investigaciones más, debido a la importancia que desde hace algunos años muchos autores han puesto al significado y funcionalidad del juego; por lo que, a continuación se mencionan algunas que se relacionan con esta tesis.

De igual manera, una de las tesis revisadas corresponde a Chávez (2006), se titula “El juego como recurso didáctico para la adquisición de conocimientos dentro del proceso enseñanza aprendizaje en niños de primer año de educación primaria”. El objetivo principal de esa investigación fue: innovar la práctica educativa del docente de primer año de primaria, basando el aprendizaje del alumno en su interés y necesidad de juego, combinando a su vez el juego - aprendizaje. Es una investigación de campo, lo que se quiso demostrar fue de tipo experimental, en donde se puso en práctica el empleo del juego como recurso didáctico para la adquisición de conocimientos y desarrollo integral de los niños de primer grado de educación primaria.

La metodología retomada en la investigación de Chávez, fue la siguiente; seleccionados y definidos los dos grupos, con la finalidad de llevar una secuencia en la aplicación de juegos, se elaboró un Registro de Control, donde se anotó el día en que se aplicó el juego. Cuál fue éste y su objetivo, así como los resultados que en general se obtuvieron. Asimismo, se tuvo que emplear en todo momento la observación para ver cuál era el comportamiento, desempeño y aprendizaje de los pequeños a la hora de realizar el juego y así poder anotar los resultados en el formato. Para saber el nivel de aprendizaje y desarrollo de habilidades que gradualmente fueron alcanzando los dos grupos, se aplicaron cada dos meses las mismas evaluaciones a los dos primeros, anotándose en un registro los resultados obtenidos por cada niño en cada una de las asignaturas y su promedio general, así como el promedio general por grupo. Los exámenes se adquirieron con una persona que vende estos a la escuela

Con toda la información recabada a través del cuestionario, la observación, la aplicación de juegos y de evaluaciones bimestrales, se realizaron comparaciones en general entre los dos grupos, la autora de la tesis como resultado de la investigación escribe pudiéndose comprobar la hipótesis de trabajo inicialmente planteada: El empleo del juego como recurso didáctico dentro del proceso enseñanza aprendizaje, facilita la adquisición de conocimientos y el desarrollo integral de los niños de primer año de educación primaria.

Otra de las investigaciones revisadas fue la de Del Valle (2010), el cual tiene como objetivo principal, analizar la relevancia del juego, como estrategia de enseñanza en el aprendizaje de los alumnos de Segundo Grado Grupo B, de la escuela Primaria Jesús García, de la colonia Héroe de Nacozari de Tenosique, Tabasco.

Y sus objetivos específicos son: Conocer los elementos teóricos del juego como estrategia de enseñanza para el aprendizaje. Identificar el juego como elemento esencial en el aprendizaje de los alumnos de Segundo Grado Grupo B. Realizar una propuesta sobre los juegos que facilitan el aprendizaje de los alumnos de Segundo Grado Grupo B.

La investigación de Del Valle, se desarrolla bajo un enfoque mixto ya que, según la autora cada uno de estos enfoques tanto el cuantitativo como el cualitativo presenta una gama de posibilidades metodológicas. En el primer paradigma cuantitativo se diseñan y desarrollan instrumentos para identificar y medir atributos del objeto de estudio, los cuales se traducen a datos matemáticamente interpretables; el segundo paradigma cualitativo está destinado básicamente a producir u ordenar datos y obtener respuestas sobre el significado de los comportamientos, discursos y motivación que intentan mantenerse en el interior de la realidad, dichos paradigmas ayudaran a probar la hipótesis establecida. Tiene como propósito valorar la relación que existe entre el juego como estrategia de enseñanza en el aprendizaje de los alumnos de 2° Grado, Grupo B, de educación primaria. Se pretende percibir los cambios que ocurren en el grupo de alumnos, al implementar el juego como variable en las actividades de enseñanza por parte del maestro, y el efecto que el juego tiene en el aprendizaje, con la posibilidad que aumente el número de alumnos beneficiados en el proceso educativo.

El tipo de instrumentos que utilizó fue el cuestionario de 10 reactivos en formato de respuestas múltiples con tres opciones de respuestas. La investigación tiene como resultado que al revisar las principales teorías del juego y valorar su importancia como estrategia de enseñanza aprendizaje, se llegó a las siguientes interpretaciones. Los profesores están interesados en implementar el juego como una estrategia didáctica durante sus clases, para la mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje. Consideran que el juego no es solo diversión o entretenimiento, sino que aporta conocimientos, desarrolla habilidades y propicia el aprendizaje en los alumnos. Sin embargo, no siempre lo aplican aunque lo contemplen dentro de su planeación diaria.

Analizando cada una de estas investigaciones, se puede observar, que a pesar de que el juego forma parte de nosotros como seres humanos, de una forma inherente, no siempre el juego se ve como una herramienta que permitiría desarrollar aprendizajes de los alumnos de una manera más efectiva.

El hecho de ser investigaciones de tipo cuasi-experimental, permiten contrastar el trabajo que se realizó con esta tesis, donde a partir de las reacciones, interacciones y percepciones de los profesores, se deja ver la cuestión etnográfica de la investigación y no solo las cuestiones de estadística; lo que permite tener un criterio mas amplio de la utilidad que los docentes puedan darle al juego como actividad didáctica, dentro del salón de clases y con fines de aprendizajes que marcan los contenidos, en este caso de educación primaria.

Las investigaciones que forman parte de este apartado se reconoce al juego, como una gran herramienta que se podría utilizar dentro de las aulas como una didáctica de aprendizaje, y que muchas veces, es olvidada u obviada, dejándola solo como un entretenimiento o una diversión. Las matemáticas son vistas como una asignatura compleja para los alumnos, pero utilizando el juego como didáctica de aprendizaje, los resultados pueden ser más favorables que cuando se utiliza una didáctica convencional.

## **Planteamiento de la investigación**

Parte de esa formación como sujetos, inmersos en una sociedad, donde confluyen múltiples factores, culturales, económicos, políticos y sociales, se debe reconocer al juego como algo inherente a nuestras formas de vida; según Huizinga (2007:180) la actitud lúdica ha debido de existir antes de que existiera cultura humana o capacidad humana de expresión y comunicación. Siendo el juego una actividad que culturalmente según el autor, nos ha acompañado desde tiempos muy remotos, y puede servir como enlace a nuestra cotidianidad, por lo que, el juego sería un recurso sumamente útil para apoyar a la educación.

Si, se hace referencia al termino de educación, es importante considerar los procesos que se siguen para lograr una educación efectiva, se puede decir que muchos de los estudios e investigaciones actuales sobre la actividad basada en el juego y en los procesos educativos convierten a éste en una de las bases del desarrollo del aprendizaje del niño, ya que se construye el conocimiento por sí mismo mediante la propia experiencia de los niños y en sus preferencias a la actividad del juego.

Ahora bien, este trabajo se propuso realizar un análisis de las percepciones de dos profesores respecto al uso de dos didácticas y de la viabilidad y la pertinencia, además de evaluar el efecto de una estrategia didáctica para la enseñanza de la matemática en dos bloques, con un grupo de alumnos de cuarto grado; con base en inquietudes propias y en observaciones del contexto en que se insertan las instituciones educativas de las cuales se es parte.

## **Objetivo general**

Analizar los resultados y percepciones de dos docentes de cuarto grado de primaria respecto a la enseñanza de la matemática, con base a la aplicación de una didáctica sustentada en el juego en comparación a una didáctica convencional. Cuya finalidad última es la de aportar evidencia empírica para

determinar si la didáctica basada en el juego ofrece o no ventajas en el aprendizaje sobre una didáctica de enseñanza convencional

### **Objetivos específicos**

- ✓ Describir las opiniones y percepciones de dos profesores de cuarto grado respecto a una didáctica convencional y una didáctica basada en el juego en el aprendizaje de dos bloques de matemáticas.
- ✓ Determinar el aprendizaje logrado en el aula con la aplicación de una didáctica convencional y una basada en el juego, en cuarto y quinto bloque de la asignatura de matemáticas en dos grupos de cuarto grado.
- ✓ Diferenciar los procesos de aprendizaje de una didáctica basada en el juego para la enseñanza de dos bloques de la asignatura de matemáticas en comparación a una didáctica convencional.

Ya que el juego forma parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas, según lo mencionan algunos autores como Huizinga (2007). En el caso de los niños, los juegos son un componente fundamental de su vida real (Fuenlabrada y otros, 1992:5). Se pudiera suponer que al hacer uso de la didáctica del juego los procesos de aprendizaje en la asignatura de matemáticas, podrían presentar algún cambio significativo; es por esto que surgen las siguientes inquietudes.

1.- ¿El aprendizaje de las matemáticas habrá de ser significativo al emplear el juego como recurso didáctico? (Pregunta central)

2.- ¿Es posible desarrollar prácticas escolares que propicien el aprendizaje de la asignatura de matemáticas, en los alumnos de 4° de educación primaria a través del juego didáctico?

3.- ¿Qué piensan los profesores al utilizar una didáctica para enseñar la matemática distinta a la de siempre?

## **Diseño de la investigación**

La investigación en la educación se ha enfocado sobre todo, en los problemas de la enseñanza; ya que el sentido común sugiere que el aula y los alumnos son un buen lugar para comenzar la investigación, y aunque ese sentido común a veces se equivoca, la disponibilidad de escuelas, maestros y alumnos los hacen objetos atractivos de estudio (Robert, Travers. 1971:65). Por lo que esta tesis forma parte de este precepto y sigue el sentido común, de apoyarse directamente en alumnos y maestro.

Para efectos de la investigación fue necesario utilizar una metodología de corte cualitativo, ya que en la intención se pretendió tener una apreciación de la realidad percibida por los docentes respecto a la didáctica del juego y a la didáctica convencional (está considerada como la que desarrolla a diario el docente), así como mostrar los posibles beneficios de trabajar en el aula con una didáctica sustentada en el juego. Este método es el más apropiado para la investigación ya que se busca la valoración a profundidad de la información arrojada por los instrumentos de investigación para así comprender la realidad vivida y percibida por los docentes y los alumnos de cuarto grado.

El comportamiento humano es muy complejo, y tienen una relación muy estrecha con su contexto que lo rodea; dentro del proceso educativo sería muy complejo analizar las formas de pensar y maneras de actuar de los docentes y alumnos desde un corte meramente cuantitativo, si dejar a un lado lo cualitativo, ya que en determinado momento ambos cortes ofrecen información válida y discutible.

El objetivo de la investigación es analizar los resultados y percepciones de dos docentes de cuarto grado de primaria y sus alumnos respecto a la enseñanza de la matemática, con base a la aplicación de una didáctica sustentada en el juego en comparación a una didáctica convencional.

Una vez teniendo la idea de investigación, seleccionado el escenario y la metodología de investigación. Lo primero fue establecer una relación con el

director de la institución, para lo cual se realizaron algunas visitas previas, en las que se entablaron pláticas informativas respecto al trabajo de investigación que se pretendía realizar en la escuela y que la intención era trabajar directamente con los profesores y alumnos de cuarto grado, siempre y cuando ellos estuvieran de acuerdo. Para que el ingreso a la institución fuera más formal se llevo un documento de presentación avalado por la universidad, el cual aparte de contar con los datos del investigador, da a conocer la razón y la necesidad de ingresar a la institución.

Lo siguiente fue considerar que técnicas de investigación serian las más adecuadas para recabar la información. Considerando las siguientes, la entrevista en profundidad y la observación, para el registro de estos datos se utilizó una grabadora, registró de entrevistas y de observaciones y un diario de campo, en el cual se iban registrando los acontecimientos más relevantes de cada una de las sesiones.

El método cualitativo es el más apropiado para la investigación ya que busca la comprensión a profundidad de la información arrojada en las entrevistas y en las observaciones, para así comprender la realidad percibida por cada uno de los dos docentes, y las actitudes que presentan los alumnos con ambas didácticas la del juego y la convencional, lo que contribuirá a conocer las percepciones y actitudes respecto a ambas didácticas.

Para lo cual, la investigación que se llevó a cabo, fue de tipo exploratorio, lo que nos permite, tal como lo señala Dankhe (1986), citado por Hernández Sampieri (1998);

Familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener la información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables (Hernández Sampieri, 1998: 59).

Se trabajó con el método cualitativo, pero, se utilizaron algunas otras herramientas como el estudio cuasi-experimental, por lo que se considera como, un estudio híbrido en el que concurren diversos procesos (Hernández Sampieri. 1998). Las etapas en las que suelen integrarse los enfoques son fundamentalmente: el planteamiento del problema, el diseño de investigación, perspectivas, premisas teóricas, tradiciones metodológicas, técnicas de recolección y análisis de datos, y entendimientos y valores que constituyen los elementos de los modelos mentales.

Para efectos de este trabajo se realizó en un primer momento una investigación cuasi experimental, la cual según Robert, Travers (1971:332) "se refiere a una situación en la cual se varia, de manera deliberada, alguna condición o condiciones para poder estudiar el efecto de la variación". Específicamente la investigación consiste en el desarrollo cuasi experimental, la cual proviene del ámbito educativo, donde la investigación de ciertos fenómenos no podía llevarse a cabo siguiendo los procedimientos experimentales (Campbell y Stanley. 1966).

Considerando los tipos de investigación según Hernández (1998), esta investigación corresponde al tipo de los estudios explicativos que consiste en ir más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; por lo que están dirigidas a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este.

Por lo que con la investigación se busca explicar los efectos de los juegos didácticos y sus posibles beneficios en los procesos de enseñanza de la matemática, en el cuarto y quinto bloque, con alumnos de cuarto grado de educación primaria y las percepciones respecto a ambas didácticas que los dos sujetos de la investigación tienen sobre cada una.

Bajo este marco, el trabajo se plantea expresar la relación causa-efecto entre los juegos didácticos como elemento principal de la estrategia de enseñanza y el desarrollo matemático de manera significativa. Y de igual forma en un

segundo momento derivado del primero, se pretende describir las percepciones de los dos docentes respecto a ambas didácticas la del juego y la convencional. Sosteniendo como tesis que el uso de una didáctica basada y diseñada a través de juegos, tiene beneficios en la enseñanza de la matemática en alumnos de cuarto grado.

### **Técnicas de investigación**

Las técnicas de investigación aplicadas en cada grupo son las siguientes:

- Observación participativa
- Observación directa
- Entrevista semiestructurada

Ahora bien, el diario de Campo y el registro de observación, son otro de los instrumentos utilizados para registrar las acciones de las actividades de los juegos, actitudes interacciones, preguntas, respuestas, comentarios, reflexiones y opiniones durante el desarrollo de los diferentes juegos didácticos. De igual forma fue parte importante la entrevista semiestructurada que se utilizó en la recolección de los datos ya que permitió tener las opiniones de los docentes respecto a esta tesis.

### **Primer momento de la investigación: Procedimiento de aplicación (Didáctica de juego)**

En una primer momento, se aplica la preevaluación (ver anexo 4) que consistió en un examen establecido por la misma escuela (evaluación bimestral) para determinar el aprendizaje previo de los alumnos en algunos contenidos de la matemática, se aplicó a los estudiantes que conformaron ambos grupos el que trabajo la didáctica convencional y el que trabajo la didáctica del juego, con equivalencia entre grupos como las características comunes en edad, contenidos programa curricular. La preevaluación permitió medir el nivel aprendizaje

matemático, que los alumnos de cada uno de los grupos ya tenían antes de la aplicación de la didáctica basada en el juego.

Pasando a un segundo momento (elaboración de materiales y organización): Se recopilaron anticipadamente los diferentes juegos, plasmados en una propuesta didáctica (ver anexo 3) basada en el juego; y con materiales de cartón, cartulina, foamy, madera, hojas de colores, etc., se construyeron los materiales a utilizar en cada actividad. Se organizó cada uno de los juegos de acuerdo a la planeación, al libro de texto y a los planes y programas que el docente desarrolla en el aula, sin perjudicar los contenidos curriculares de los alumnos.

En un tercer momento (aplicación de los juegos didácticos): Para desarrollar las diferentes actividades con los juegos didácticos, se realizó una explicación respecto a la propuesta didáctica del juego, al profesor del grupo que trabajaría con ella, sobre cómo realizar cada juego y se le fueron entregando los materiales a utilizarse. Y con base a su planeación y coincidiendo con los contenidos respectivos al cuarto y quinto bloque, él fue desarrollando los juegos previstos en la propuesta didáctica del juego de manera conjunta a su planeación diaria.

En forma simultánea el grupo que trabajó con la didáctica convencional fue desarrollando el aprendizaje sin la intervención de los juegos didácticos, es decir de forma convencional siguiendo las mismas temáticas y contenidos del bloque cuarto y quinto y usando la planeación convencional del profesor.

Posteriormente se aplicó la posevaluación (ver anexo 6), al concluir cada uno de los bloques y con ambos grupos. Esto permitió realizar la medición, para determinar el nivel de desarrollo logrando en cuanto al efecto sobre el aprendizaje de los bloques cuarto y quinto de matemáticas través de la manipulación de la variable independiente (juego como estrategia didáctica). Se realizan dos pruebas finales una considerada como oficial, que es la que los profesores tienen para aplicar y una diseñada con los mismos contenidos, pero basándose en actividades relacionadas con los juegos aplicados durante los dos bloques (ver anexo7). Es

importante destacar que tanto la primera evaluación, la intermedia y las dos finales fueron exactamente iguales para el grupo que trabajo la didáctica convencional tanto como para el grupo que trabajo la didáctica del juego.

Esto dio pauta al análisis e interpretación de la información: Como dice Encinas (1993), los datos en sí mismos tienen limitada importancia, es necesario "hacerlos hablar", en ello consiste, en esencia, el análisis e interpretación de los datos. En una primera parte se desarrolló el análisis cuantitativo de los datos obtenidos a través de las calificaciones en las pruebas aplicadas a ambos grupos, dando como resultado una serie de gráficas para el análisis numérico.

Como parte final de esta tesis se presenta un análisis cualitativo con el propósito de describir e interpretar las opiniones de los docentes así como las actitudes y conductas de los alumnos y los profesores, recopilando y analizando las observaciones llevadas a cabo, de forma tal que proporcionen respuesta a las interrogantes de la investigación, respecto a la posible diferencia que representa el uso de juegos didácticos en la enseñanza de las matemáticas y a las opiniones y percepciones de los dos profesores respecto a la didáctica del juego y la convencional.

La interpretación, más que una operación distinta, es un aspecto especial del análisis del objetivo es "buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su relación con otros conocimientos disponibles" (Selltiz, 1970) que permitan la definición y clarificación de los conceptos y las relaciones entre estos y los hechos materia de la investigación. Este aspecto del proceso se realiza confrontando los resultados del análisis de los datos con las hipótesis formuladas y relacionando dichos resultados con la teoría y los procedimientos de la investigación.

### **Escenarios y sujetos de la investigación**

Todos los sujetos tenemos diferentes formas de ver la vida y de analizar todo lo que nos rodea considero, que la reflexión de los docentes debe ir más allá, ya que

se encuentran inmersos un en una profesión en la cual, sus pensamientos y reflexiones giran en torno a muchos más pensamientos que son todos los alumnos que tienen a su cargo.

Según Clark (1986), el pensamiento, la planificación y la toma de decisiones de los docentes constituye una parte considerable en el contexto psicológico de la enseñanza. Se interpreta y se actúa sobre el currículum es decir enseñan los docentes y aprenden los alumnos. Los procesos pensamiento de los a maestros influyen sustancialmente en su conducta e incluso la determinan.

Por lo que, la tarea del docente implica una reflexión amplia en base a lo que los alumnos esperan, la vida en las aulas es compleja, a veces aunque el docente tenga problemas los tiene que dejar de lado, para poder dar sus clases, o la inversa en ocasiones los alumnos tienen problemas y el docente es el encargado de detectarlos y ver cómo ayudar para que a pesar de estas situación el alumno logre aprender o inmiscuirse en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En el caso de los sujetos de investigación que coadyuvaron al proceso de realización de esta tesis, cada uno piensa diferente, y tiene una peculiar forma de desempeñar su trabajo dentro de su aula, cuando se les cuestiona respecto a la enseñanza de las matemáticas a través del juego, dicen que la didáctica del juego aplicada a la enseñanza de las matemáticas es un buen recursos para que el niño aprende de una mejor manera, pero al momento de realizar las observaciones, existen algunas contradicciones en lo que dicen y en su práctica.

La práctica educativa de los docentes es una actividad dinámica, reflexiva, que comprende los acontecimientos ocurridos en la interacción entre maestro y alumnos. No se limita al concepto de docencia, es decir, a los procesos educativos que tienen lugar dentro del salón de clases, incluye la intervención pedagógica ocurrida antes y después de los procesos interactivos en el aula.

Los dos profesores con los que realizó esta investigación, comentan que en ocasiones es difícil seguir lo que ya tienen planeado, debido a que muchas veces

surgen actividades administrativas que los entretienen y les quitan el tiempo, por ejemplo juntas en dirección no previstas, visitas en las aulas de agentes externos, o cualquier otro tipo de distracción, y que comúnmente son muy recurrentes las interrupciones. Por lo que deben buscar estrategias para lograr realmente el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para efectos de esta investigación se trabajó con el Profesor Juan el cual tuvo a su cargo 23 alumnos del grupo de 4° A, y desarrolló el trabajo con la didáctica del juego; y con el Profesor Leyva encargado del grupo de 4°B con un total de 24 alumnos, que fue el encargado de trabajar con la didáctica convencional, se menciona que los nombre utilizados por los profesores son seudónimos sugeridos por ellos.

Es importante conocer los antecedentes en la formación de los docentes, esto permitirá un análisis y reflexión más amplia respecto a la formación de los sujetos inmersos en la investigación, ya que ambos cuentan con una formación distinta y esto puede repercutir en su práctica diaria, así como en su manera de pensar y actuar profesionalmente.

El profesor. Juan Pérez de 41 años de edad, atiende al grupo de 4° A, cuenta con 19 años de servicio es egresado de la Normal Rural Luis Villareal El Mexe Hgo. En el año de 1996 con la licenciatura en educación primaria. Actualmente llevaba 4 años laborando en la escuela. Decide ejercer esta profesión, según sus comentarios, por problemas económicos en su familia ya que eran muchos hermanos él dice lo siguiente:

“ Pues mira lo que me motivó a estudiar para ser maestro fue la pobreza, en esos tiempos vivíamos en un jacalito y pues a veces ni para comer teníamos éramos seis hermanos y no alcanzaba, lo más cerca era la normal hay vivías tenías donde dormir y donde comer, no yo hasta engordé, pero fíjate que me gustó le agarré cariño, asíamos un montón de cosas bonitas, le agarré cariño al magisterio y gracias a que soy maestro tengo lo que tengo, me gusta que los niños aprendan, están contentos “ (E.01.JUAN.4.09.15).

El ser docente, para Juan, representó una oportunidad para salir adelante, y superarse en su vida personal y profesional, comenta que le gusta su trabajo y se siente bien cuando sus alumnos son felices.

Mientras que, el otro sujeto de la investigación, el profesor Leyva cuenta con 23 años de servicio, es egresado de la Universidad Pedagógica Nacional en el 2006, con la Licenciatura en Educación Primaria, tienen 43 años, y en la institución lleva 6 años dando clases; inició dando clases solo con preparatoria ya que tenía un conocido que le ayudó. Él comenta que a pesar de que tiene familiares que son docentes, eso no fue motivo como para que le llamara la atención ser profesor, él se inclinaba más por las cosas prácticas, quería ser ingeniero pero en ese momento su mamá no tenía la solvencia económica para pagarle la carrera, según lo que él comenta:

“... a mí lo que me motivó a ser maestro pues para empezar la necesidad y el tener la oportunidad de entrarle, a pesar de que tenía familia que eran profesores, esto no me motivó ya que pensaba que era mucha responsabilidad”. En otro comentario hace referencia a que a él “no le caía el veinte de que ya era maestro” y dice “yo le agarré cariño a la docencia empezando a trabajar y como dicen agarrando el toro por los cuernos y digo jijo eres profesor y pues vamos a trabajar” (E.01.LEYVA.4.09.15).

Cuando el profesor Leyva se da cuenta de que es profesor, según sus comentarios, ya no tienen opción, no le queda de otra más que afrontar su realidad, cuando hace alusión a que prefería cosas más prácticas, se interpreta como, que el ser docente, desde su punto de vista es algo no práctico.

Cada uno de los sujetos describe las situaciones que los motivaron a ser profesor y su proceso de formación, para Fullan y Hargreaves, la docencia no solo implica cuestiones técnicas como saberes y conocimientos, va más allá, se deben considerar las habilidades y la experiencia misma “la docencia está ligada con su vida, su bibliografía, con el tipo de persona que cada uno ha llegado a ser” (1999:67).

Los autores mencionan que un factor importante en el desarrollo de la práctica docente es la edad, esto debido a un proceso natural de envejecimiento durante el desarrollo de la carrera del docente. Debido a la cita anterior es importante realizar la reflexión y el análisis de los datos obtenidos de los sujetos inmersos en la investigación, ya que para realmente conocer lo que ellos piensan respecto a la didáctica del juego, el tema de investigación de esta tesis; el conocer la historia del docente, años de servicio, edades y formación, pudiera dar razón de su forma de llevar a cabo su práctica docente.

### **Escenario donde se desarrolla la investigación**

Escuela primaria de tiempo completo “Pedro de Gante” C.C.T 3DPR1019F, ubicada en la comunidad de “Santa María Asunción”, perteneciente al municipio de Tulancingo Hidalgo. Con una matrícula de 303 alumnos, y una plantilla de 12 profesores de grupo, un director efectivo, 2 profesores de inglés y un intendente.

La escuela se encuentra situada dentro de la localidad de Santa María Asunción específicamente en Avenida Juárez S/N. Colonia Centro la cual pertenece a una de las regiones geográficas del estado de Hidalgo. La comunidad se encuentra ubicada en el kilómetro 12 de la carretera Tulancingo- Tuxpan, a tan solo 10 minutos del municipio de Tulancingo de Bravo.

El contexto en el cual se ubica la escuela primaria cuenta con los servicios públicos de drenaje, luz eléctrica, agua potable (aunque esta se escasea con frecuencia) por eso en algunos lugares las familias poseen pozos donde extraen el agua para satisfacer sus necesidades básicas (aseo, alimentación etc.), teléfono, en algunos hogares cuentan con servicio de internet, en la mayoría de sus barrios las calles son de terracería, solo algunas calles del centro de la comunidad están pavimentadas también en algunos casos hay veredas que comunican a la comunidad. La investigación se desarrolló en las aulas de los dos grupos de cuarto grado, el grupo A (didáctica del juego) y el B (didáctica convencional).

De igual forma, el contexto social, económico y político, se debió considerar como algo coyuntural que impacta de manera directa e indirecta el ámbito educativo y no solo el contexto inmediato, por lo que en el siguiente capítulo se realiza un análisis de acontecimientos sucedidos en torno al tema de investigación en sus diferentes momentos históricos, considerando que todo acontecimiento se forma a partir de su historicidad.

# **CAPÍTULO I. RETROSPECTIVA HISTÓRICA DE LA EDUCACION Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA CURRICULA DE PRIMARIA**

## **1.1 Globalización, modernidad y educación**

La sociedad actual se caracteriza por pertenecer a una época de continuos cambios, de acelerado y permanente desarrollo de la ciencia y la tecnología, por el aumento explosivo del conocimiento, de la información y de nuevos productos y servicios en función de nuevas necesidades. Es una sociedad de carácter global, unida a través de una gran red de computadoras y en que la concepción del tiempo y espacio ha pasado a ser transparente o quizás imperceptible para el hombre en sus interacciones virtuales con otros.

En la actualidad los problemas socio-culturales, históricos, políticos y económicos, en general, y los de la infancia, en particular, no son sólo responsabilidad de las sociedades que concretamente los viven, sino también del contexto global en el que éstas se insertan. Si bien la modernidad nace y se desarrolla en Europa, una de sus características contemporáneas es su mundialización, siendo un rasgo característico la masificación de las ciudades modernas. Este proceso ha generado una serie de transformaciones en la sociedad y da cuenta de múltiples fenómenos que se viven de manera distinta en un mismo territorio, por ejemplo, las diferencias de clases vividas por los sujetos en los distintos campos sociales de los que forman parte.

Por lo que, existe un incremento de las desigualdades entre los países y al interior de cada sociedad, lo cual dificulta u obstaculiza la integración social, lo que se evidencia en el momento en que tienden a crecer las desigualdades en el empleo y en los ingresos, vinculadas a una brecha creciente entre ricos y pobres sobreponiéndose a ésta una distancia cualitativa entre quienes están conectados a las redes globales y quienes se encuentran al margen de ellas. En este contexto, además, se hace manifiesta la voluntad de la corriente neoliberal de abolir los controles por parte del Estado en los mercados de capitales reduciendo su papel a ser sólo regulador, por lo que deja de ser interventor y monopolizador de los

servicios de interés público como son la educación, la salud, la vivienda, las comunicaciones, entre otros.

Lo anterior da cuenta que la globalización es un proceso que está implicando cambios en la fisonomía de las sociedades contemporáneas y cada uno de sus subsistemas y, en este sentido, sólo hace un reordenamiento de las diferencias y desigualdades ya existentes sin suprimirlas. Dentro de este marco global, y sobre todo en las últimas décadas, América Latina ha experimentado profundas transformaciones en el desarrollo político, económico y cultural. Es una realidad bastante compleja producto de situaciones y hechos externos, así como también de variados aspectos internos como lo es, el lento e inestable crecimiento del ingreso en la región latinoamericana y su mala distribución. La modernidad y las modernizaciones experimentadas en América Latina, sin duda han socavado la estructura social de las sociedades, ya que los beneficios de éstas no han favorecido al total de la población.

El escenario descrito anteriormente demanda cambios en las políticas de educación, los que deben ser una prioridad para el gobierno si lo que se busca es desarrollar las competencias necesarias para actuar en la sociedad del conocimiento del siglo XXI. Jacques Delors, señala que “la educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social”. 10 La Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI de la UNESCO, se desarrolló con la finalidad de discutir el tema y presentar lineamientos de base para la formulación de políticas educacionales en los países. Delors (1997), al respecto dice que “dichas políticas propician la educación a lo largo de la vida basada en tres pilares: 1) “Aprender a conocer”, teniendo en cuenta los rápidos cambios derivados de los avances de la ciencia y las nuevas formas de la actividad económica y social; 2) “Aprender a hacer”, referida a adquirir una competencia que permita hacer frente a numerosas situaciones, algunas imprevisibles, y que facilite el trabajo en equipo y; 3) “Aprender a ser”, lo que incluye autonomía y capacidad de juicio, junto con el

fortalecimiento de la responsabilidad personal en la realización del destino colectivo”.

Dentro de este ámbito global de cambios y evoluciones es que México, un país también de Latinoamérica, busca la manera más idónea de enfrenta todos estos cambios y demandas mundiales, por lo que pone como vía de posibles solución, a la educación e intenta buscar las estrategias más idóneas no solo en estos tiempos, si no desde la historia de la educación en nuestro país, por lo que a continuación se presenta un breve recorrido histórico de la educación en México.

## **1.2 La educación en México**

Dentro del curso de políticas educativas de México, de la línea histórico social, se analizaron una serie de lecturas las cuales dieron pauta en la construcción de referentes teóricos y metodológicos para analizar la correspondencia entre el contexto social y los proyectos educativos e identificar las principales tendencias que se han estructurado en México para la formación de los docentes y analizar lo institucional como un constructo complejo en el que se generan y desarrollan los problemas educativos.

Aquí se tiene como propósito identificar los elementos contextuales en términos de política educativa que giran en torno a esta tesis “El juego como didáctica para la enseñanza de la asignatura de matemáticas en la educación primaria”.

### **1.2.1 Historia de la educación en México**

Guevara (2012:17-19) en su obra del pensamiento pedagógico mexicano, nos habla de que la educación se remota a nuestra antigüedad por ejemplo la educación prehispánica; aunque era una educación básicamente de orden religiosa, basada en la memorización, conocimiento del alfabeto y aprender a la lectura y escritura, posteriormente se intenta utilizar una serie de reglas educativas es decir la sistematización de la educación.

Más sin embargo México, que atravesaba una situación difícil, política y económica; a pesar de su interés hacia las instituciones educativas como fin para un mejoramiento social; y con el triunfo de la república, se impidió que la nación se dotara de un nuevo sistema educativo a pesar de los grandes cambios que se sucedían en el país. Para tercios del siglo XIX la educación volvió a ser objeto de gran atención por parte del estado y por parte de la sociedad.

Desde esos momentos históricos se pretendía que la educación partiera de una enseñanza intuitiva que surgiera de la percepción de los objetos y su gradualidad fuera desde lo simple a lo complejo, pero destacaba la necesidad de que la enseñanza fuera para el niño una actividad placentera Guevara (2012). Y desde este marco histórico se coloca la intención que se tuvo con la investigación que se realizó sobre el uso del juego, visto este como una actividad placentera, y como didáctica para el desarrollo de un mejor aprendizaje.

Una vez iniciados los cambios, con el gobierno de Porfirio Díaz y el ministro Joaquín Baranda, convocaron a la realización de dos congresos nacionales de instrucción, con los cuales se pretendió fundar una escuela mexicana sobre bases de uniformidad de contenidos y reglas: escuela laica, gratuita y obligatoria para todos. De igual forma Guevara nos menciona que el mayor cambio sucedió con la evolución mexicana 1910-1917, donde la educación fue uno de los reclamos imperativos y los gobiernos revolucionarios se propusieron resolverlo.

Siguiendo a Guevara (2012), menciona que para atender la educación, el presidente Álvaro Obregón, llamó en 1920 a José Vasconcelos quien en ese mismo año inició con la creación de Secretaría de Educación Pública, emprendió campañas de alfabetización. Durante esta época la educación sufrió grandes cambios y se adoptaron algunas teorías de origen extranjero.

En esta misma época y como consecuencia de esta labor se funda la Escuela Normal Superior de México en 1922, que añadiría un esfuerzo en la profesionalización de los profesores de educación secundaria que se encontraban sin un grado académico lo que demeritaba sus condiciones laborales. Para ello,

con un esfuerzo aún más importante se institucionalizó el magisterio, otorgando al profesor el estatus de trabajador del Estado, que, a su vez, conllevó a la fundación de la organización que se encargaría de velar por los intereses de los profesores, el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, que en sus inicios se aglutinó de organizaciones sindicales lo que desencadenó en disputas, conflictos y arduas negociaciones para la consolidación de este gremio.

Loeza (1988), teniendo como antecedente la fundación de organismos magisteriales el gobierno de Miguel Alemán dio pauta a la promulgación de la ley orgánica de educación en 1942, que tenía como objetivo primordial la unificación de los contenidos curriculares de la educación primaria que se iniciaría con el proyecto de escuela unificada, dando paulatinamente orden al sistema educativo que carecía de uniformidad institucional. En los años posteriores el sindicalismo entró en conflicto con el estado, trayendo graves implicaciones políticas y sociales. Para 1958 el Presidente Adolfo López Mateos inició una campaña para abatir el rezago educativo que se gestó en la década pasada y responder a las demandas sociales en cuanto a enseñanza primaria. Se instituyó el Plan de Once años de la mano de Jaime Torres Bodet, que tenía como ejes principales la expansión de la educación primaria, la profesionalización de los docentes y la creación de la Comisión Nacional de Libros de Texto gratuitos como primera etapa para acelerar el crecimiento del sistema educativo.

Aunque el Plan logró su objetivo, se vio bajo la dura crítica de los sectores políticos y puso en entredicho la calidad educativa; por una parte se consideraba que el Plan era la consolidación de un monopolio educativo que le restaba libertad a la educación y por otro lado evidenciaba las deficiencias del currículo que se tradujeron en un enfrentamiento ideológico.

Ya durante el sexenio de Luis Echeverría, se inició una reforma educativa de tras fondo que tenía como objetivo la reformulación de los métodos, planes de estudio y libros de texto, cuyo objetivo era impulsar la visión científica, histórica y de convivencia social.

Actualmente la sociedad vive momentos de globalización los cuales demandan cambios en la mayoría de los sistemas y específicamente en el educativo, se necesitan nuevas escuelas, y así profundizarla tanto como espacio cultural cuanto como espacio político impulsando efectivamente la escuela como comunidades de aprendizaje y comunidades de participación educativo pero principalmente, también, un espacio de construcción y reconstrucción de relaciones sociales y de poder.

Como parte de esta reconstrucción en las formas de enseñar y ejecutar una práctica educativa, encaminada la socialización a la participación y al mejoramiento de la calidad educativa, surge la preocupación por mejorar las practicas educativas y ver desde adentro los problemas que atañen esta práctica y, es por esto que está tesis está encaminada a analizar cómo se puede enseñar de una forma más divertida y eficaz, y que funcionalidad tiene el uso del juego didáctico en los procesos de enseñanza aprendizaje

A la escuela primaria se le recomiendan múltiples tareas. No sólo se espera que se enseñe más conocimientos, sino también que realice otras complejas funciones sociales y culturales. Frente a estas demandas, es indispensable aplicar criterios selectivos y establecer prioridades, bajo el principio de que la escuela debe asegurar en primer lugar el dominio de la lectura y la escritura, la formación matemática elemental y la destreza en la selección y el uso de la información. Sólo en la medida en que cumpla estas tareas con eficacia, la educación primaria será capaz de atender otras funciones (plan y programas de Estudio. Primaria, 1993).

Los profesores tienen el papel central en el logro del aprendizaje en los términos descritos, son ellos quienes planean, coordinan y acompañan los procesos didácticos que favorezcan la construcción del conocimiento científico; escuchar las ideas y argumentos de los alumnos, proponer alternativas de interpretación, fomentar el trabajo en equipo, buscar en todo momento las reflexiones individuales y colectivas, ayudar a proponer mesas experimentales retos y proyectos para los estudiantes en los temas del programa y en otros de su interés. En cuanto al desarrollo de competencias, actitudes y valores en los

alumnos de primaria, los profesores las podrán integrar al desarrollo de la clase, y reconocer como se van estableciendo. (Planes de estudio educación primaria 2009).

Lo que se enuncia anteriormente, respecto a los contenidos de los planes de estudio hace hincapié en la figura del docente como un agente principal el proceso de aprendizaje que desarrollan los alumnos, por lo que, se realizó una investigación, en la cual no se deja de lado al profesor en la implementación de las actividades que se diseñaron para trabajar el juego como una didáctica, y así verificar si esta es mas benéfica que una didáctica convencional. Aguilar (1992), nos dice que la implementación es, un proceso organizacional dinámico cuya configuración resulta de las recurrentes interacciones entre las metas y los métodos del proyecto y el contexto institucional. El actuar del docente dentro del proceso de aprendizaje es solo una de tantas preocupaciones que se tienen, para entender lo complejo que resulta el proceso educativo en nuestro país.

### **1.2.2 Preocupaciones de la educación en México**

En esta parte se pretende contextualizar a la educación de México dentro de las políticas educativas y cómo esta da respuesta a los momentos sociales que se estén viviendo, permitiendo una legislación a las normas que rigen la educación de nuestro país.

Es interesante iniciar con la definición que nos da Villanueva (1993:39) respecto a una política educativa, el cual, dice que, es lo que realmente se puede efectuar con la capacidad instalada, los recursos humanos, la tecnología educativa en uso y la organización escolar. La política es entonces el resultante de enfrentamientos y compromisos, de competiciones y coaliciones, de conflictos y transacciones convenientes. La política educativa responde o debería responder, a las necesidades del momento histórico, político y social que se desarrolle al momento de su diseño e implementación con la finalidad de coadyuvar al desarrollo de una educación de calidad.

Según Ocampo (2005), la historia educativa en México fue en su mayoría elaborada sin corresponder a la realidad que se vivía, aunque con una clara visión en legislación debido a que se retoman ideologías de grandes pensadores, como Montesquieu, Voltaire; aquí en México el principal cambio se da en el periodo pos revolucionario cuando resulta necesario formar a nuevos ciudadanos con las características que el país requería, sin embargo la situación económica y política del país no ayudaba para el logro de los propósitos de la nueva legislación educativa, es así como surge el Proyecto de Educación Nacionalista (1921-1924) el cual se basa en el desarrollo de la educación básica, fue José Vasconcelos primer Secretario de Educación Pública, quien impulsó y promovió el Proyecto de Educación Nacionalista, concibió la construcción del Nacionalismo Mexicano como una mezcla de las herencias culturales indígena e hispana, este modelo partía de un concepto integral que promovía el desarrollo del individuo, integrando la educación con la cultura y el trabajo práctico y productivo, con las creencias, tradiciones y costumbres del pueblo.

En el caso de México, la reflexión sobre el complejo camino hacia el fortalecimiento de la calidad ha cobrado un gran auge que proviene de la necesidad de transitar de buenos resultados en la cobertura a mejores resultados en la calidad.

Los diagnósticos sobre la educación básica en México, coinciden en que en este nivel se cimentan las bases y la estructura fundamental del sistema educativo, ya que es ahí, donde se imparte el compendio de conocimientos esenciales para estructurar la ciudadanía. La evidencia histórica ha demostrado que existe una correlación entre la educación básica de calidad y las posibilidades de desarrollo, y es ahí, donde se centran los esfuerzos por impulsar políticas educativas adecuadas a las necesidades nacionales.

La educación, por muchos años, ha centrado su acción en la transmisión de saberes culturales, socialmente aceptados, de acuerdo a la época y al contexto en que está inserta. Los distintos acontecimientos históricos y los nuevos conocimientos acerca de la evolución y el desarrollo del hombre, han ido formando

y reformulando el concepto de aprendizaje; reemplazando ciertos rasgos de la educación que reflejan una práctica pedagógica que concibe al alumno como ser pasivo en su aprender, un mero receptor, una “tabula rasa”, como lo menciona Freire, en la que se almacenan los conocimientos verdaderos y absolutos suministrados por el profesor, por educandos capaces de construir su propio aprendizaje.

### **1.3 Historia de la enseñanza de la matemática en educación primaria.**

Para poder construir un tema de investigación es importante conocer parte de su historia y es por esto que se retomaran los enfoques respecto a la enseñanza de la matemática de los programas de educación desde el periodo de 1958-1970, y como se da su modificación en 1970 y 1993, con su teoría de conjuntos para trabajar matemáticas y su reorientación en la actualidad.

El trabajo de investigación, intenta dar cuenta de cómo se aprende de una mejor manera la matemática basándonos en una didáctica convencional y una didáctica basada en el juego. Por lo cual se consideró importante retomar los cambios más importantes en las didácticas y modos de enseñar matemáticas desde los programas de 1944, 1960, 1972 y 1980, donde se detectaron los cambios más relevantes para los procesos de enseñanza aprendizaje de esta asignatura, así como las posibles coyunturas que dieron pauta a los actuales procesos de enseñanza aprendizaje.

Desde esos momentos históricos se pretendía que la educación surgiera de una enseñanza intuitiva que partiera de la percepción de los objetos y ascendiera desde lo simple a lo complejo, pero destacaba la necesidad de que la enseñanza fuera para el niño una actividad placentera Guevara (2012). Y desde este marco histórico se coloca la intención que se tiene con la presente investigación sobre el uso del juego como didáctica para el desarrollo de una mejor enseñanza y por ende un mejor aprendizaje.

### **1.3.1 La enseñanza de la matemática en educación primaria**

Ahora bien, según Ávila (1990), con respecto al sexenio de 1940-1946, dirigido por Manuel Ávila Camacho, delinea una política de esclarecimiento de los fines y contenidos de la educación a través de la unidad nacional, se redacta la Ley Orgánica de la Educación 1942, se revisan los planes y programas de estudio. Teniendo como fundamento la idea de la unidad nacional, en 1944 entran en vigor los Programas para las escuelas primarias de la República Mexicana; en lo que concierne a la didáctica de las matemáticas dentro de ese programa, se clasifican como un material instrumental, no se conciben como un campo estructurado de conocimientos, de conceptos y relaciones que se deben de construir, sino como un conjunto de habilidades que es necesario dominar.

Durante este periodo, el maestro es quien organiza el contenido y las actividades, considerando que un método tradicional consiste en enseñar con orden, en explicar lecciones, en hacer repetir, memorizar y finalmente controlar. De lo anterior Louis, afirma que, al seguir esta didáctica, el profesor es mediador entre el niño y la materia de estudio. “el alumno no está nunca en contacto directo con el material sino con el profesor, el cual presenta una imagen del objeto en forma oral o escrito...” (1983:29). Y se concluye que en el programa de 1944 la didáctica utilizada fue la del orden y el control, en donde el profesor enseña y el alumno solo capta, memoriza y ejercita.

En tanto que, para 1960 teniendo como secretario de Educación Pública a Jaime Torres Bodet, y siguiendo a Ávila (1990), en los objetivos generales de aritmética y geometría se debía desarrollar el pensamiento cuantitativo y la actitud de relacionar, precisar el lenguaje, fomentar el espíritu de investigación y afirmar la disciplina mental. Tiene gran similitud con el programa de 1944, ya que las matemáticas en el programa de 1960 son una forma de desarrollar ciertos hábitos como el orden, la disciplina y la limpieza de igual forma algunas facultades mentales como la memoria, el razonamiento y la precisión; y en programa anterior la didáctica tenían un enfoque muy similar, se podría decir que cambio un poco en la organización de aprendizajes.

Y es en este programa que se deja a un lado lo textual para pasar a una forma sistemática los apoyos constantes de las imágenes y los esquemas para ayudar a comprender los que el profesor enseñaba, esto se considera algo relevante en la historia de la enseñanza de las matemáticas debido a que se pasa de una enseñanza únicamente verbal a una visual, pero a pesar de este avance en la realidad se seguían conservando las practicas tradicionalistas (Hume, 1980).

Después de estos dos programas los de 1944 y 1960, no, se encuentra algo relevante en lo que concierne a la didáctica de las matemáticas sino hasta 1972, que según Ávila (1990), en este programa dan un gran giro, con respecto a los programas anteriores, convirtiendo a las matemáticas en cuerpo estructurado de conocimiento que el niño debe de conocer, se deja de lado la mecanización, para pasar a la comprensión de la estructura matemática con la cual se brindara una formación al alumno. Solo se presentaba la situación al alumno y este tenía que construir de manera progresiva las posibles soluciones.

Otro cambio importante que se le da a la enseñanza de las matemáticas en los planes es el de 1980, en el cual se pretende que las matemáticas sean para el niño un instrumento que le ayude a plantear y resolver una amplia gama de problemas y una práctica que le brinde formación intelectual, entendida esta última como el desarrollo de la capacidad de abstracción y sistematización. Durante este periodo se desarrolla una didáctica llamada las nociones de teoría de conjuntos, en la cual las matemáticas son concebidas como un conjunto de conceptos que se inducen, y de procedimientos ensayados por el niño, para que desarrolle su capacidad de abstraer, generalizar y sistematizar (Ávila, 1990).

Siguiendo a Ávila, dice que durante este periodo, la orientación didáctica del currículum de la matemática deja de ser una disciplina solemne y formal, con esto y en este punto el tema de investigación de esta tesis se empieza a hacer notar de una manera más clara, la didáctica ya no solo consiste en memorizar o en realizar lo que los maestros indican, el papel del alumno deja de ser solo de receptor; aunque aún no se habla como tal de una didáctica basada en el juego para la enseñanza de la matemática.

En esta propuesta de 1980, el aprender se ve como la construcción de los conceptos a través de la interacción con los objetos; donde según el autor, esa “interacción significa fundamentalmente la manipulación, observación, comparación, superposición, agrupación, movimiento, transformación... para llegar a una conclusión”. Con este panorama cambia radicalmente, la didáctica de la enseñanza, dando énfasis a la matemática moderna.

Según Delval (1991), cuando se habla de la introducción de la matemática moderna, se habla de cambios los cuales tenían como misión mejorar la enseñanza de las matemáticas y adecuarla a lo que las matemáticas son, huyendo de un aprendizaje meramente repetitivo y memorístico.

Posteriormente en los planes y programas de 1993, el enfoque de las matemáticas, se intenta contextualizar el aprendizaje a los alumnos y relacionarlo directamente con su medio, partiendo de experiencias concretas, considerando que la “función de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen conocimientos que ya tienen para resolver problemas, y que a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas” (Planes y Programas 1993: 49).

Para este Programa de 1993 elevar la calidad del aprendizaje es indispensable para que los alumnos se interesen y encuentren significado y funcionalidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su interés.

Actualmente la sociedad está inmersa en un periodo de cambios, en muchos sentidos políticos, económicos, sociales y educativos, específicamente la reforma a la educación primaria, la cual exige un trabajo basado en competencias dando origen a los Planes y Programas 2011. En los cuales, el enfoque didáctico de las matemáticas consiste en “utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar

diversas formas de resolver problemas y a formular argumentos que validen los resultados” (Programas de estudio 2011:65).

Cambia la situación, de que, ahora no solo se contextualiza la enseñanza de las matemáticas, si no, se le tendrá que dar una utilidad a ese aprendizaje se tendrá que poner en juego los contenidos, y para esto se sugiere al profesor hacer uso de diversas herramientas que lo apoyen en la construcción de conocimientos. Es de esta forma es que surge el interés por conocer la viabilidad y los resultados del uso de una didáctica basada en el juego como herramienta para el trabajo del profesor, en comparación de una didáctica convencional vista como la forma rutinaria del docente, para desarrollar su trabajo a diario.

A pesar de que los dos últimos programas tanto el del 1993 como el del 2011, nos hablan de un aprendizaje que pone de manifiesto el uso de los saberes previos, la interacción, la construcción, las experiencias concretas y la utilización de formas diversas para consolidar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos; ninguno nos habla de una didáctica basada en el juego, como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje.

Por lo que, de acuerdo a todo ese cúmulo de sucesos sociales acontecidos en diferentes tiempo y momentos pero que de una u otra forma repercuten en los procesos educativos del país, pensar en un problema de investigación sin historia, es pensar en vacío algo abstracto, ya que todos los sujetos y los acontecimientos tienen antecedentes que han permeado y dejado huella en su proceso de formación y que teóricamente a estos acontecimientos se les conoce como coyunturas. De igual forma es importante conocer los paradigmas teóricos que giran en torno a esta tesis, por lo que en el capítulo siguiente se intenta dar un recuento de estos, el juego didáctico y el aprendizaje de la matemática.

## **CAPÍTULO II. PARADIGMAS TEÓRICOS, SOBRE EL JUEGO DIDACTICO Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA**

Este capítulo intenta rescatar las definiciones y la relación entre el juego y el aprendizaje de la matemática, desde diversos autores que han estudiado estos dos aspectos. El marco teórico que se presenta a continuación pretende que el lector comprenda los fundamentos que orientan la investigación. Para ello, en primer lugar, se introduce a la definición y características del juego de manera muy global y posteriormente cómo el juego puede ser parte del aprendizaje. En segundo lugar, se exponen el surgimiento de la enseñanza de la matemática desde épocas anteriores, y cómo es que se han reflejado a lo largo de la historia, en los planes y programas de la educación primaria. En tercer lugar, se da a conocer la relación entre el juego y la enseñanza de la matemática; así como diversos aspectos educativos del uso del juego como estrategia de aprendizaje.

### **2.1 Qué es el juego**

Popularmente al juego se le relaciona con diversión, satisfacción y ocio, como una actividad contraria a la actividad educativa, la cual normalmente es evaluada de manera positiva por quien la realiza, lo opuesto con el juego considerado como mera diversión. Pero según Huizinga, la trascendencia del juego es mucho mayor, ya que a través de éste las culturas transmiten valores, normas de conducta, resuelven conflictos, educan a sus miembros jóvenes y desarrollan múltiples facetas de su personalidad. Es importante mencionar que en la mayoría de los textos leídos, la palabra lúdico y juego, se mencionan como sinónimos una de otra, es decir no hay diferencia significativa entre la acción lúdica y la acción del juego.

El diccionario de la Real Academia Española (2001: 75) define el juego como “ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde”. Se trata de una actividad universal, su naturaleza cambia poco en el tiempo en los diferentes ámbitos culturales.

El juego posee una naturaleza y unas funciones lo suficientemente complejas, como para que en la actualidad sea posible una única explicación teórica sobre este. Bien porque se aborda desde diferentes marcos teóricos, bien porque los autores se centran en distintos aspectos de la realidad del juego mismo, lo cierto es que a través de la historia aparecen muy diversas explicaciones sobre la naturaleza del juego y el papel que ha desempeñado y puede seguir desempeñando en la vida humana.

Huizinga (2007), ve al juego como un fenómeno de cultura no solo en sus aspectos biológicos, psicológicos o etnográficos; lo concibe como una función humana tan esencial como la reflexión que él denomina como: (homo sapiens) y el trabajo como: (homo faber). La tesis que el autor maneja es que el juego puede ser el fundamento de la cultura, ya que considera que las ocupaciones de la convivencia de la vida humana están impregnadas de juego.

Desde una perspectiva antropológica como la de Huizinga, el juego ha estado siempre unido a la cultura de los pueblos, a su historia, a lo mágico, a lo sagrado, al amor, al arte, a la lengua, a la literatura, a las costumbres, a la guerra. El juego es una constante en todas las civilizaciones. Ha servido de vínculo entre los pueblos y ha facilitado la comunicación entre los seres humanos.

Siguiendo estas ideas, desde que el hombre es hombre, apareció el juego y a través del tiempo, éste nos ha enseñado que desempeña un papel fundamental y formador en la evolución del ser humano. El jugar se considera como una necesidad natural del hombre pero sobre todo del niño, ya que el juego es el medio por el cual se expresa, proyecta su mundo y a la vez es fundamental para el desarrollo de su pensamiento. Huizinga (2007:45) lo define como:

El juego es una acción que se desarrolla dentro de ciertos límites de lugar, de tiempo, y de voluntad, siguiendo ciertas reglas libremente consentidas, y por fuera de lo que podría considerarse como de una utilidad o necesidad inmediata. Durante el juego reina el entusiasmo y la emotividad, ya sea que se trate de una simple fiesta, de un momento de diversión, o de una instancia más orientada a la competencia. La acción por momentos se acompaña de tensión, aunque también conlleva alegría y distensión.

Por lo que, el juego no representa únicamente el hacer por hacer, si no conlleva ciertas características muy matizadas, el juego se define por reglas y momentos específicos, donde la persona que juega pasa por diversos momentos como el entusiasmo, la diversión pero de igual forma hay momentos de tensión dentro de la acción de jugar al momento de ejecutar las normas y reglas que se derivan de esta actividad.

Vygotsky (1991), por su parte dice que, lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que, en él se da el inicio del comportamiento conceptual o guiado por las ideas. La actividad del niño durante el juego transcurre fuera de la percepción directa, en una situación imaginaria. La esencia del juego estriba fundamentalmente en esa situación imaginaria, que altera todo el comportamiento del niño, obligándole a definirse en sus actos y proceder a través de una situación exclusivamente imaginaria. Cuando el niño juega, se olvida de los límites y su imaginación es su mejor instrumento, con lo que desarrolla habilidades conceptuales las que le ayudan a desenvolverse en su medio de manera más efectiva.

A través de esta definición se puede decir, que si se considera al juego para el uso de una didáctica de enseñanza, no solo se desarrolla un contenido, sino se da pauta a que el alumno imagine situaciones, enfrente problemas y aprende a desenvolverse en diferentes situaciones y contextos; claro este autor nos habla del juego visto como solo una actividad recreativa y sin una intención determinada, es decir un juego libre pero igualmente valido.

Se ponen atención de igual forma, en la interacción entre el niño y el adulto, o entre un niño y otro niño, como hecho esencial para el desarrollo infantil. En estas interacciones que se derivan de las actividades de los juegos ya sea entre niños o entre niños y adultos, el lenguaje es el principal instrumento de transmisión de cultural y de educación, pero evidentemente existen otros medios que facilitan la interacción niño-adulto. La forma y el momento en que un niño domina las habilidades que están a punto de ser adquiridas (a lo que el mismo Vygotsky llamo, Zona de Desarrollo Próximo) depende del tipo de andamiaje que se le

proporcione al niño. Para Vygotsky, el juego no es la actividad predominante de la infancia, no obstante, la actividad del juego constituye el motor del desarrollo en la medida en que crea continuamente zonas de desarrollo próximo.

Según algunos autores revisados anteriormente como Piaget, Vygotsky, para el niño la vida es una aventura lúdica y creativa; pues desde que nace siente la necesidad de adquirir conciencia del mundo externo y, al mismo tiempo extraño al que se enfrenta fuera del seno de la madre. Debe desarrollar lo más rápido posibles estrategias que le permitan adaptarse fuera. A principio no es fácil lograrlo porque en su etapa de evolución no encuentra herramientas necesarias, por lo que compensa esa frustración con muchas horas de sueño, que le es más placentero. Cuando el tiempo va pasando y crece, comienza a conectarse con él afuera por el amor del vínculo materno a través de sus primeros juegos, comenzando a sostener estados de calma y a generar la capacidad creadora del ser humano.

Por tanto, se puede decir y según el párrafo anterior, que el juego en una primera etapa está ligado básicamente al amor y ternura que la madre puede ofrecerle, relacionándolo con juegos corporales, de voces, los primeros juguetes blandos, con la mirada, con la sonrisa, y las experiencias de juego y creativas en la infancia van a modelar artísticamente las futuras posibilidades adultas, desde nuestra vida laboral, hasta la personal y familiar. Las situaciones de juego, van a posibilitar construir conductas nuevas, para enfrentar cada problemática. En esto radica la importancia del juego, como un parte aguas en el desarrollo no solo de nuestra infancia, si no de el desarrollo como sujetos funcionales para una sociedad.

El juego implica una serie de procesos que contribuyen al desarrollo integral, emocional y social de las personas, no solamente de los niños, sino también de los jóvenes y adultos (Blatner y Blatner, 1997). Jiménez (2003) sostiene que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo, el niño las realiza con agrado; no percibe el esfuerzo pero sí la distracción. En muchos casos, el juego es un medio para poner

a prueba los conocimientos de un individuo, favoreciendo de forma natural la adquisición de un conjunto de destrezas, habilidades y capacidades de gran relevancia para el desarrollo tanto personal como social (Rojas, 2009).

Teniendo en cuenta que el juego implica acciones que conllevan aun fin y contribuyen al desarrollo integral de las personas, Bruner (2001:211-212) define algunas funciones fundamentales del juego:

- El juego es una actividad que no tiene consecuencia frustrante para el niño aunque se trate de una actividad seria y reglada, dependiendo del fin último de este.
- La actividad del juego se caracteriza por una pérdida de vínculos entre los medios y los fines, cuando la actividad no es conducida y reglada... de forma que este no es solo un medio para la exploración sino también para la invención.
- El juego no sucede al azar o por casualidad... se desarrolla más bien en función de algo a lo que el autor llama escenario.

Son muchas las características o los criterios que se señalan como propios del juego pero, como menciona Piaget, el juego no constituye una conducta diferente o un tipo particular de actividades entre otras: “se define únicamente por una cierta orientación de la conducta o por un “polo” general de toda actividad” (Piaget, 1946: 154). Entre las características que enumera como propias del juego se podrían mencionar, siguiendo a Piaget, las siguientes:

- El juego es una actividad que tiene el fin en sí misma, es decir, una actividad en la que no se trata de conseguir objetivos, ajenos a la actividad sino que la propia actividad resulta placentera.
- En segundo lugar, se ha hablado de la espontaneidad del juego en oposición al trabajo, a la adaptación a la realidad.
- Una tercera característica, es que el juego es una actividad que proporciona placer en vez de utilidad, que es una actividad que se realiza por el placer que produce.

- Un cuarto criterio es la liberación de los conflictos ya que el juego ignora los conflictos o los resuelve.
- Finalmente, otro criterio es la sobre motivación. Convertir una actividad ordinaria en juego permite obtener una motivación suplementaria para realizarla.

Como consecuencia de todo, Piaget señala que el juego no puede diferenciarse de las actividades no lúdicas, sino que consiste simplemente en una orientación que acentúa algunos caracteres de la actividad. “El juego se reconoce en una modificación, de grado variable, de las relaciones de equilibrio entre lo real y el yo” (Piaget, 1946:157). La actividad del organismo busca el equilibrio entre la asimilación y la acomodación, es decir, entre la incorporación de la realidad y la modificación del organismo a esas demandas de la realidad. En cambio, en el juego lo que habría, sería un predominio de la asimilación, sin el mismo grado de acomodación: el niño incorpora la realidad a sus esquemas pero no se preocupa de acomodarse a esa realidad, sino que la modifica a su conveniencia.

Se entiende por juego toda aquella actividad cuya finalidad es lograr la diversión y el entretenimiento de quien la desarrolla. Según Piaget (1985), los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla.

Debió a los múltiples beneficios que los autores dicen respecto a este tema, el juego es una parte importante en la formación de los alumnos, todos los niños juegan, y a través de sus juegos expresan sus gustos, preferencias y los modos en que ellos perciben la realidad de la cotidianidad de sus vidas; porque no, utilizar el juego como una herramienta que permita potenciar los aprendizajes. Y que el juego se desarrolla durante el proceso de crecimiento de los sujetos, y a su vez se determina por las características que cada uno de los autores le designa dependiendo de la finalidad que estos hayan tenido para estudiar al juego, pero es importante rescatar lo que se considero importante para esta tesis.

### **2.1.2 El juego y la enseñanza**

La educación es un proceso con el cual toda personas adquiere las habilidades y destrezas, competencias para la vida; la educación primaria es una de las principales bases para el proceso formativo, pues brinda las primeras experiencias de aprendizaje formal y sistemático. El juego es un tema de interés para un gran número de especialistas en el estudio del comportamiento. Jugar es una práctica habitual en la infancia que nos acompaña a lo largo de toda la vida.

Según la Propuesta curricular para la Educación Obligatoria “Aprendizajes clave” 2016 (2016:8) la finalidad de la escuela ya no es solamente enseñar a niños y jóvenes lo que no saben: ahora su objetivo es contribuir a enseñarles a pensar por sí mismos, a facilitarles lo que necesitan aprender, a moverse con seguridad y confianza en un mundo cambiante y diverso.

La educación en su sentido más formal, que se lleva a cabo en la escuela, también se sirve del juego de diferentes maneras. Una primera y más tradicional es el recreo, cuyo sentido es fundamentalmente descansar de las actividades del currículum escolar. El juego se utiliza también como método para facilitar la transmisión y adquisición de determinados conocimientos, principalmente en las edades más tempranas. Su función principal es enseñar a aprender, es por esto que radica en la infancia, posee un papel importante que lo hace ser indispensable y admitido, en ocasiones, por los mismos profesores. Un reto de la enseñanza es el aprendizaje a través del entretenimiento. Vale la pena mencionar que es un quehacer de los niños que va a contribuir en todos los ámbitos del desarrollo psicomotor, intelectual, social y afectivo. Es por ello que “Mediante el juego, los niños estimulan los sentidos, aprenden a servirse de sus músculos, coordinan vista y movimiento, dominan su cuerpo y adquieren nuevas habilidades” (Papalia, 2002:317).

En el proceso de aprendizaje de la matemática, se debe tener en cuenta lo que un alumno es capaz de hacer y aprender en un momento determinado, dependiendo del estado de desarrollo operatorio en que se encuentre. El alumno

que inicia un nuevo aprendizaje escolar lo hace a partir de los conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos que ha construido en su experiencia previa, y los utilizará como instrumentos de lectura e interpretación que condicionan el resultado del aprendizaje, a lo que Vygotsky llamo Zona de Desarrollo Próximo.

Este principio ha de tenerse especialmente en cuenta en el establecimiento de secuencias de aprendizaje y también tiene implicaciones para la metodología de enseñanza y para la evaluación. La repercusión del aprendizaje escolar sobre el crecimiento personal del alumno es más grande cuanto más significativo es, cuanto más significados permite construir. Así pues, lo realmente importante es que el aprendizaje escolar de conceptos, procesos y valores sean significativos. En el momento que el alumno realiza una actividad y esta le es significativa, la recordara más fácilmente y si consideramos al juego como una actividad que por lo regular le agrada al niño, le estimula la imaginación y la creatividad, se podría considerar como un excelente potencializador de los aprendizajes.

### **2.3 La matemática en el currículum actual de primaria**

El currículum como elemento base del trabajo docente y de la función social de la escuela, parte de una premisa que es la integración de los elementos culturales, políticos y económicos, conforme se observan cambios en los mismos, es necesario una adaptación que contribuya a su tratado.

La asignatura de matemáticas se organiza para su estudio, en tres niveles de desglose. El primero corresponde a los ejes, el segundo a los temas y el tercero a los contenidos. Los contenidos escolares son el qué de la enseñanza y se definen como el conjunto de saberes o formas culturales acumuladas por la humanidad, cuya asimilación y apropiación por parte de los alumnos, se considera valiosa y esencial para su desarrollo y socialización. Dada su importancia no puede dejarse a que por azar se adquieran sino que precisan del diseño y aplicación de actividades educativas sistematizadas y propositivas para asegurar su plena consecución.

Para Quezada (2001), los contenidos a aprender de un programa educativo son organizados y estructurados en la planeación de la enseñanza que es el conjunto de actividades realizadas por el docente antes de impartir la clase. Por este procedimiento se agrupan y combinan los temas y subtemas del contenido en un todo coherente y significativo. La finalidad del proceso es acomodar los contenidos y habilidades por aprender de acuerdo con un orden lógico, psicológico y pedagógico. De esta manera se resaltan los distintos niveles y jerarquías de los conocimientos, destacando los tipos de relación que guardan entre sí. La finalidad de estas actividades es ayudar al alumno a clarificar la interrelación que tiene el conocimiento a dominar, ya que al señalar sus conexiones se aprende mejor facilitando su comprensión significativa y el recuerdo de la información. Los contenidos son aspectos muy concretos que se desprenden de los temas, se organizan de tal manera que los alumnos vayan accediendo a ideas y recursos matemáticos cada vez más complejos. (Programas de estudio 2011: 72-73)

Zeichner (1993), hace mención a los contenidos, como algo que los otros deciden desde el exterior de las aulas. Personas ajenas al aula deciden las importantes cuestiones relativas a lo que debe enseñarse, a quien y por qué.

Según el Programa de Estudio (2011: 42), los bloques son una organización temporal en que se distribuye el trabajo a lo largo del ciclo escolar. Los bloques son agrupaciones de contenidos que presentan al profesor la información relativa a lo que se debería trabajar durante la etapa. Se señalan en ellos los contenidos que se consideran más adecuados para desarrollar las capacidades indicadas en los objetivos generales del área.

#### **2.4 El juego como estrategia de enseñanza aprendizaje de la matemática**

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son “Procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (Mayer, 2002:5).

Con base en lo anterior y siguiendo a Mayer, las estrategias de enseñanza son medios o recursos que permiten desarrollar y mejorar el estudio en cada uno de los alumnos, para fortalecer y favorecer los aprendizajes de cada uno. Una estrategia es un aspecto fundamental para un procesamiento de información, son necesarias para enseñar al alumno a aprender y sobre todo a que piense por sí mismo, es decir ayudarlo a construir sus propios conocimientos a través de información previa con el objeto de desarrollar en el salón un buen ambiente de enseñanza aprendizaje.

Entonces la estrategia es un elemento que ayuda a los estudiantes y en cualquier persona en general a recordar. Son de vital importancia para que el alumno desarrolle una buena educación por ello se debe tener en cuenta que la elección de cada estrategia de aprendizaje es de importancia para un óptimo desarrollo en los alumnos. Es de gran relevancia mencionar que tanto para el docente como para el alumno se requiere que tengan estrategias de estudio, el primero para que pueda poseer las herramientas necesarias y lograr aprendizajes en sus alumnos y el segundo para que pueda aprender de manera más eficaz y practica.

Si se trata del alumno, estas serán denominadas (estrategias de aprendizaje) por que sirven al propio aprendizaje autogenerado del alumno; si en cambio si se trata del docente, se les designará (estrategias de enseñanza) las cuales también tienen sentido sólo si sirven para la mejora del aprendizaje del alumno (Mayer, 2002:6).

Por lo tanto, las estrategias de aprendizaje y de enseñanza se conjugan para que en todo caso, se considere factible la generación de aprendizajes significativos, autónomos y reflexivos., las dos son formas de aprendizaje ya sea para el alumno o para el docente ambas son importantes a tomarse en cuenta, para que el estudiante aprenda y ambos tanto el profesor como el alumno, lo tomen como un proceso o forma de enseñar, por consiguiente estos procedimientos ayudarán no solamente a favorecer el proceso de enseñanza

aprendizaje en el alumno y docentes sino también para que se desarrolle en el educando un aprendizaje.

Como se ha mencionando en los párrafos anteriores, una estrategia debe de ser apta de acuerdo al grado de madurez cognitiva en la que se encuentre el pequeño y sea motivadora para lograr un alto nivel de aprovechamiento en los alumnos y un mayor aprendizaje. “La alternativa más razonable y fructífera debe consistir en enseñar estrategias de aprendizaje en función de los contenidos específicos de las diferentes áreas curriculares” (Monereo, 1999:157)

Para utilizarla es necesario tener en cuenta, cuándo se va a utilizar, para qué se va a utilizar y cómo se van a utilizar, de esta forma la estrategia va a tener un buen proceso de desarrollo sobre todo para saber si se está llegando al objetivo que se pretende alcanzar.

Desde el punto de vista de Monereo (1999), para que una estrategia funcione en la enseñanza a la hora de realizar un procedimiento para resolver una temática, es conveniente que el profesor repita a los estudiantes cada paso de lo que se tiene que hacer para resolver esa tarea encomendada hasta que quede comprendida por cada uno de ellos, es decir explicar más de una vez las instrucciones hasta que el alumno las entienda.

Es relevante aplicar estrategias para que motiven al niño a aprender y mejorar su área de comprensión al igual que todo su ámbito académico, se tienen que emplear como un procedimiento que se tendrá que realizar dependiendo de las circunstancias en las que se encuentre el grupo con el fin de adaptar las tácticas y no aplicarlas a la fuerza. Los encargados de aplicar tales estrategias son los profesores, por lo que, son los más idóneos para emitir comentarios respecto al uso de una u otra didáctica.

### **CAPÍTULO III. SI JUEGAN APRENDEN. LA DIDÁCTICA DEL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA: PERCEPCIONES Y OPINIONES DE DOS DOCENTES DE CUARTO GRADO.**

En este capítulo se reflexiona teórica y empíricamente sobre las percepciones de dos docentes que formaron parte de este estudio, respecto a las categorías principales de esta investigación, iniciando con el juego, qué dicen los autores y como lo ven los sujetos que forman parte de la investigación, y a su vez como el juego puede ser un factor importante para el proceso de enseñanza aprendizaje, específicamente como el juego puede formar parte de la didáctica utilizada en el aula para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas.

Guzmán (1989), relaciona al juego y el aprendizaje de las matemáticas ya que el juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y ciencia, ¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego?

Todo esto hace pensar y reflexionar sobre la importancia de los juegos, las teorías matemáticas han surgido teniendo en cuenta algún juego o pasatiempo, lo que nos lleva a pensar que el juego ayuda en el pensamiento intelectual fomentando la creatividad y el ingenio. “La matemática ha sido y es arte y juego y esta componente artística y lúdica es tan consubstancial a la actividad matemática misma que cualquier campo del desarrollo matemático que no alcanza un cierto nivel de satisfacción estética y lúdica permanece inestable.” (Guzmán, 1989:61)

Dentro de esta dinámica del uso del juego como estrategia para los aprendizajes se revisa un estudio editado por la UNESCO, en el que se da a conocer que el uso del juego debe ser considerado dentro de las aulas con fines educativo ya que trasciende más allá de un simple entretenimiento. En el estudio de la UNESCO , (1980) se menciona la utilización del juego como técnica pedagógica en diversos contextos socioculturales. Dice que los juegos pueden proporcionar verdaderamente a la práctica pedagógica, mucho más allá de la escuela, un medio de estimular la creatividad, y la psicología moderna ha puesto

de relieve la influencia de los comportamientos y de los objetos lúdicos, modelados evidentemente por el entorno cultural y social, sobre el desarrollo de la personalidad.

### **3.1 El juego es algo natural en los humanos**

Se reconoce al juego como parte importante en el desarrollo no solo del niño o del ser humano, si no de los seres vivos, tanto los hombres como los animales tienen una tendencia innata hacia los juegos, por naturaleza el juego está presente en nuestras vidas.

Desde que el hombre es hombre, apareció el juego y a través del tiempo, este nos ha enseñado que desempeña un papel fundamental y formador en la evolución del ser humano. Se dice que jugar es una necesidad natural del hombre pero sobre todo del niño, ya que es el medio por el cual se expresa, proyecta su mundo y a la vez es fundamental para el desarrollo de su pensamiento.

Recordemos que para Huizinga el juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas. Menciona al juego como un elemento espiritual fundamental en la vida, en su obra determina el carácter espiritual e irreductible del juego. El juego rebasa el instinto inmediato de conservación, y propone un sentido más allá de la ocupación meramente biológica o física; hay en él algo superabundante, superfluo, inmaterial, por eso ningún análisis biológico explica su intensidad, esa capacidad de “hacer perder la cabeza; por eso al conocerse el juego se conoce el espíritu” (2007:45,14).

Reconociendo al juego como parte importante en el desarrollo de los niños, y la funcionalidad que se le puede dar en el ámbito educativo, se intenta verificar la siguiente hipótesis, que cuando los niños juegan, también aprenden y si el aprendizaje llega a ser más productivo que cuando no se juega, o simplemente el ambiente áulico y las conductas se modifica. Al realizar las observaciones tanto el

grupo donde se trabajo la didáctica del juego, como en el grupo que se trabajo de manera convencional, es decir el profesor desarrollo su clase acorde a la planeación que siempre realiza; se pudo detectar la diferencia de conductas por parte de los alumnos, en el grupo del juego, los niños tenían un mayor dialogo con sus compañeros el trabajo siempre se realizó en equipos compartían dudas y buscaban soluciones, se observó un mayor interés por las actividades, mientras que en el otro grupo se detectó un trabajo más repetitivo, individual y mucho más pasivo.

Huizinga (2007), señala que el juego es un elemento antropológico fundamental en la educación, ya que potencia la identidad del grupo social, contribuye a fomentar la cohesión y la cooperación del grupo y por tanto, favorece los sentimientos de comunidad, por lo que el juego resulta ser un mecanismo de identificación del individuo y del grupo.

El juego posee una naturaleza y unas funciones lo suficientemente complejas, como para que en la actualidad no sea posible una única explicación teórica sobre la misma. Bien porque se aborda desde diferentes marcos teóricos, bien porque los autores se centran en distintos aspectos de su realidad, lo cierto es que a través de la historia aparecen muy diversas explicaciones sobre la naturaleza del juego y el papel que ha desempeñado y puede seguir desempeñando en la vida humana y en el ámbito escolar.

Tal y como señalan Chamoso y Cols. (2004). El juego es una actividad universal que no conoce fronteras. A lo largo del tiempo, todas las personas han practicado alguno. Como se puede describir a través de las referencias que proporciona la literatura, el arte, la arqueología o la antropología, las culturas más diversas los han utilizado en sus ritos religiosos, para adivinar el futuro, ejercitar la agilidad, la puntería, la perspicacia, o sencillamente para entretenerse. De hecho las comunidades humanas siempre han expresado con juegos su interpretación de la vida y del mundo. Incluso es más antigua que la misma cultura, “La cultura en sus fases primitivas, tiene apariencia de juego y se desarrolla en un ambiente similar a un juego” (Huizinga 2007:84).

De acuerdo a lo anterior la opinión del profesor Juan es concordante con el autor Huizinga ya que según él, jugar es parte de nuestra cultura, se juega en la vida diaria, las interrogantes son, ¿se puede jugar con un enfoque educativo? , ¿Se puede hacer uso del juego en los salones de clase?, ¿es una opción que los profesores pueden considerar dentro de sus planeaciones? Según él:

“ jugar, es una actividad que te permite desarrollar habilidades, destrezas, y que a su vez te diviertes y disfrutas la dinámica para lo cual está hecho. El juego tiene reglas pero al igual pueden ser modificadas o ir las adecuando de acuerdo al contexto donde se desarrolle. (E.01.JUAN.4.09.15)”.

El profesor reconoce que el juego es una actividad que da pauta al desarrollo de algunas características importantes en el desarrollo de los alumnos, pero no deja de lado el sentido de diversión que este posee, acotando que deber ser una actividad con reglas y si es necesario se puede modificar su estructura para adaptarla a las necesidades de las clases o del contexto donde se pretenda desarrollar.

El uso del juego en la educación no surge meramente como una herramienta de diversión y esparcimiento, sino, como una didáctica que permita estrechar la relación entre la enseñanza aprendizaje y la interacción entre el profesor y sus alumnos, y el intercambio de conocimientos, dudas e interés entre los mismos alumnos.

Jugar implica un desgaste tanto físico, como mental, por lo que, ayuda a esparcir la energía sobrada que muchas veces tienen los alumnos y los profesores no encuentran la forma de controlarlos, el juego es una herramienta que pudiera orientar la energía en actividades provechosas, para lograr los objetivos encaminados a los contenidos curriculares. Para lo cual, según lo expone el profesor Fingermann (1970), en su libro “el juego y sus proyecciones sociales” y que en resumen dice lo siguiente:

- Dice que: la actividad del juego ayuda a reponer las fuerzas gastadas en el trabajo y a descansar. Este punto de vista justificaría el juego de los adultos.
- El juego como excedente de energía según Herbert Spencer, citado por Fingermann: el hombre y algunos animales superiores, en los que la energía vital sobrepasa las necesidades innatas utilizan este excedente de energía en forma de juego

Para este autor, el juego tiene la posibilidad de lograr un punto intermedio entre el exceso de energía y la forma de equilibrarla para lograr un desgaste paulatino, donde jugar no se vea como una fuerza de trabajo, así es como se debiera proyectar en aula, como una herramienta que calme y tranquilice a los alumnos, pero que los ponga a ejercitar sus habilidades intelectuales.

Como se puede observar, son muchos los puntos de vista desde los que se analiza el acto de jugar y muchos los autores que han aportado sus ideas para la evolución y transformación del concepto de juego, sin embargo sigue sin haber una interpretación única del fenómeno del juego. Por lo que, Caba (2004), habla de que el juego para el niño y la niña, es una forma innata de explorar el mundo, de conectarse con experiencias sensoriales, objetos, personas, sentimientos. Son en sí mismos ejercicios creativos de solución de problemas.

El juego para los dos profesores sujetos de la investigación, representa una posibilidad que puede ser utilizada para mejorar los aprendizajes de los alumnos, ya que es una actividad que a la mayoría de los niños les agrada, existe un diferencia muy grande en las reacciones de los niños cuando se les dice vamos a jugar o vamos a trabajar. Según el profesor Leyva:

“Cuándo los niños realizan algo que les divierte y en la mayoría de los casos les agrada más que estudiar, es algo que te ayuda a socializarte, comunicarte, relajarte, a enseñarte a trabajar en equipo, convivir, experimentar, ser más creativo, darle solución a algún problema, amplía tus conocimientos y tu

vocabulario. Se pueden utilizar diferentes materiales para llevarlo a cabo, aplicando la creatividad para su elaboración” (E.02.LEYVA.4.09.15).

Para el profesor Leyva una clase debiera ser algo divertido y así causar un gusto por ella, una atracción por el aprendizaje de sus alumnos, lo divertido atrae y apoya a muchas conductas que los estudiantes manifiestan dentro de las aulas; el juego representa una posibilidad y una herramienta para que las clases sean más amenas y divertidas, sin perder el fin educativo que persiguen las matemáticas, pero cabe preguntar si en la práctica el profesor utiliza el juego como medio de diversión y de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en su aula y en su cotidianidad dentro de ésta, o solo lo discursa.

Generalmente la preocupación del docente se centra más en la enseñanza de los aspectos convencionales de las matemáticas como son los números y las operaciones básicas; por lo que en muchas ocasiones las actividades dentro del aula se reducen a series numéricas, resolución de problemas o planas de sumas, multiplicaciones. Inconscientemente o conscientemente en algún momento de la práctica docente se hace uso de estas herramientas que se considerarían como tradicionales pero se cree que en por medio de la repetición el alumno aprenderá los números y resolverá de manera mecánica los problemas con operaciones básicas.

En el trabajo de campo con el profesor Leyva, el cual no modificó sus planeaciones de las clases de matemáticas, ni implementó nada fuera de lo previsto, no cambió su didáctica de trabajo, se pudo observar cierta rigidez y control de los alumnos por parte de él, la clase consistía en lo siguiente “el profesor comenzaba por pedir que los alumnos sacaran su libreta de matemáticas, anotaran la fecha y el título del tema que trabajarían ese día, posteriormente dictaba algunas definiciones o indicaciones que los alumnos tenían que ejecutar, posteriormente escribía una serie de ejercicios, los alumnos los copiaban en su cuaderno y antes de comenzar a resolverlos el profesor explicaba cómo le tenían que hacer, preguntaba si tenían dudas, y les pedía que comenzaran a resolverlos”. La mayoría de las clases observadas siempre

consistía en esta didáctica, en la que los alumnos solo eran ejecutores de las indicaciones que el profesor daba.

Según Delamont (1984:140) el profesor constituye el conocimiento centrándose en la imposición directa de su versión de él “la estrategia del profesor es, antes que nada hacer explícitas sus expectativas sobre la clase y plantearla y replantearlas frecuentemente”. En el caso particular del profesor que implementó la didáctica del juego se notó que antes de iniciar las actividades se tenía el conocimiento de cuál era la intención respecto al contenido que se pretendía trabajar en la clase y al terminar la actividad comentaba cuales habían sido los resultados y cómo se podría modificar la actividad para mejorarla a la siguiente.

Sin embargo, el profesor Leyva que trabajó con su didáctica de siempre, se sentía más seguro escribiendo las indicaciones en el pizarrón y que los alumnos solo estuvieran copiando, lo cual le permitía tener control en su clase, siendo que el mismo Delamont dice que los intentos de controlar el contenido y la conducta de los alumnos se realiza en primera instancia, por medio de lo que el profesor espera de lo que ya tiene previsto, en este caso la expectativa del profesor quizás era que los alumnos aprendieran de manera típica, transcribiendo y siguiendo las indicaciones que se daban y así mantener el control; como lo describe el autor cuando dice que comúnmente la actividad del profesor consiste en enfocar todo el tiempo, es decir el rol del alumno es dar una respuesta correcta y lógica que está dirigida hacia una respuesta correcta predeterminada por el profesor.

La intención de trabajar una didáctica del juego y comparar con una didáctica convencional o con la que el profesor está acostumbrado a trabajar, es precisamente dar cuenta de los cambios de los alumnos al presentarles una manera diferente de trabajar a la cual no están acostumbrados, siguiendo a Delamont (1984:137) dice que “tanto los profesores como los alumnos... tienen estrategias típicas, normales y dadas por sentadas, que adoptan con tal regularidad que resulta fácil pasarlas por alto”; y a través de un cambio en su rutina ver las posibles mejoras tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de las matemáticas.

Muchas veces no solo los alumnos y los profesores son rutinarios y causantes de prácticas obsoletas, tradicionales y repetitivas, de igual forma la escuela contribuye a que las matemáticas sean vistas por muchos de nosotros como algo aburrido, rutinario y sin sentido, en las que hay que resolver operaciones mecánicamente o problemas como los enseñó el maestro, para Yinger citado por Clark (1986:94) las rutinas son “ un conjunto de procedimientos establecidos tanto para el docente como para los alumnos, que facilita el control y la coordinación de secuencias específicas de conducta”; por esto, el uso de una didáctica basada en el juego, debiera ser vista como una herramienta que coadyuva al aprendizaje efectivo, dinámico y divertido de las matemáticas, retomando a los juegos como una parte esencial de la vida de todo niño y ofrecen un campo bastante fructífero que la escuela pudiera aprovechar dejando de lado las prácticas convencionales y rutinarias.

Los docentes, ya mencionaron algunas de las características del juego, que es divertido, dinámico, sujeto a reglas y algunas otras, es importante considerar tres características atribuibles a esta didáctica, la primera consiste en reconocer el carácter lúdico que se circunscribe por sí solo, el carácter normativo y reglado que mencionaron los mismos sujetos de la investigación, por último el carácter competitivo el cual se deja entrever en las observaciones realizadas de las clases con la lúdica del juego, donde el alumno mostraba interés por terminar primero la actividad o gritaba entusiasmado “yo gané, gané y tú perdiste”, siempre buscado la manera de ganarle a sus compañeros, y, si la actividad era en equipo, compitiendo por terminar primero que los otros equipos.

Chamoso y Cols. (2004:49) resaltan que al juego se le pueden asociar tres características fundamentales: carácter lúdico, cuando se analiza desde la perspectiva de la diversión y el deleite sin esperar que proporcione una utilidad inmediata ni que ejerza una función moral. En segundo lugar, tiene carácter normativo, cuando se incluye la presencia de reglas propias: “Sometido a pautas adecuadas que han de ser claras, sencillas y fáciles de entender, aceptadas libremente por los participantes y de cumplimiento obligatorio para todos.

Finalmente, el carácter competitivo “aporta el desafío personal de ganar a los contrincantes y conseguir los objetivos marcados, ya sea de forma individual o colectiva”. Para hacer uso del juego se considera importante rescatar las tres características que los autores destacan, y así conformar una actividad no solo de diversión si no con fines determinados en los cuales existen normas y reglas acordes a la intención que se tenga con el juego.

Ahora bien, al tratar de ubicar al juego en el espacio del aprendizaje de la matemática, destaca el comentario de Bishop (1999:68), quien expresa que: “...los juegos suelen ser apreciados por los matemáticos a causa de su conducta gobernada por reglas que, según se dice, es como la matemática misma...” no es demasiado difícil imaginar cómo se han desarrollado los criterios gobernados por reglas de la matemática a partir de los placeres y las satisfacciones de la conducta gobernada por reglas de juego.

Mediante el juego se pueden crear situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permitan experimentar, investigar, resolver problemas, descubrir y reflexionar. Las implicaciones de tipo emocional, el carácter lúdico, el desbloqueo emocional, la desinhibición, son fuentes de motivación que proporcionan una forma distinta a la tradicional de acercarse al aprendizaje (Corbalán y Deulofeu, 1996).

El juego es una parte importante en la formación de los alumnos, todos los niños juegan, y a través de sus juegos expresan sus gustos, preferencias y los modos en que ellos perciben la realidad de la cotidianidad de sus vidas; ¿por qué, no utilizar el juego como una herramienta que permita potenciar los aprendizajes?

El juego implica una serie de procesos que contribuyen al desarrollo integral, emocional y social de las personas, no solamente de los niños, sino también de los jóvenes y adultos. Jiménez (2003) sostiene que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo, el alumnado las realiza con agrado; no percibe el esfuerzo y sí la distracción. En muchos casos, el juego es un medio para poner a prueba los

conocimientos de un individuo, favoreciendo de forma natural la adquisición de un conjunto de destrezas, habilidades y capacidades de gran relevancia para el desarrollo tanto personal como social.

Se puede decir que el juego es una actividad humana, el niño juega y con el juego se prepara para la vida, se caracteriza por ser una actividad libre, pero con una cierta función, reglada, limitada espacial y temporalmente, competitiva y de resultado incierto. En este sentido y coincidiendo con González (2010) los recursos y materiales son una parte importante de los medios para el desarrollo de la Educación Matemática. Una parte importante del aprendizaje se produce a través de experiencias personales, la participación activa, la investigación y la resolución de problemas, lo que se requiere podría ser un profesor animador, promotor de la investigación y organizador del trabajo, más que protagonista del saber y de la acción en el aula.

El uso de una didáctica basada en el juego, es un recurso más y, como cualquier otro instrumento, podría incorporarse al aula de un modo meditado y planificado, con una programación previa que tenga en cuenta todos los factores del proceso de enseñanza aprendizaje.

No se trata solo de jugar, sino de aprovechar el juego como recurso didáctico. La presentación de los juegos en la clase de Matemáticas, no puede ser hecha de forma anárquica y desordenada, debiera llevarse a cabo atendiendo a unos fines que lleven el éxito en la tarea. La aplicación de los juegos en Matemáticas debe hacerse siguiendo unas pautas, que favorezcan el éxito de su aplicación: Según Sánchez y Casas (1998).

- No presentar el juego como un trabajo.
- Elegir el juego y preparar las estrategias adecuadas para llevar a los escolares a adquirir aquellos conceptos que deseamos impartir.
- Compensar de forma equilibrada el nivel del juego con el de los alumnos.

- Ir graduando la dificultad de las normas según el nivel de dominio alcanzado.
- Adecuar el juego al conocimiento matemático a asimilar.
- Conocido el juego ensayar estrategias ganadoras.
- Realizar sencillas investigaciones sobre el juego adecuadas al nivel de los alumnos.

Para llevar al aula, una didáctica basada en el juego, se tuvo que prever que no es una actividad desvinculada con los procesos de enseñanza aprendizaje, por lo que se deben considerar algunos rasgos característicos de la planeación de los contenidos. En el caso del grupo de cuarto grado con el cual se trabajaron los juegos didácticos, primeramente se pasó por una etapa de revisión de los contenidos a trabajar en cuarto y quinto bloque, realizando un análisis tanto del libro de texto como de los planes y programas, detectando aprendizajes esperados, temas, competencias que se favorecen y los ejes; posteriormente se buscaron en algunos libros y ficheros, como: “la propuesta para divertirse y trabajar en el aula (juega y aprende matemáticas), el fichero de actividades didácticas de cuarto grado, matemáticas juegos y destrezas para el lenguaje y pensamiento lógico matemático”. Los cuales fueron editados por la Secretaría de Educación Pública algunos de ellos disponibles en formato digital y en físico, en estos materiales se identificaron los juegos que se relacionaban con los contenidos a trabajar y los que eran acorde a las edades de los niños, en algunos se realizaron las adecuaciones pertinentes, los juegos se recopilaron en un formato diseñado ex profeso para trabajar los fines de la investigación (Ver anexo 3).

Cuando al profesor Juan que trabajó la didáctica del juego, se le cuestiona respecto a lo que observó en la aplicación de los juegos él dice:

“...pues cuando los niños están jugando se observa una manipulación de materiales, ruido en el aula, interés por lo que están haciendo..., creo que siempre que sea posible, las clases y las actividades no deberían de ser silenciosas;

nosotros debemos intentar que describan lo que están haciendo, que evoquen lo que hicieron en otro momento, motivarles con preguntas para que hagan conjeturas, expresen lo que están considerando y que lo discutan con sus compañeros. Obtendremos así varios beneficios: uno de ellos es provocar que los niños hablen, cosa que influye de manera muy determinante en la clarificación de las propias ideas y en la elaboración de conceptos; otro es el establecimiento de un intercambio, una discusión entre iguales que fomenta la seguridad y la confianza en uno mismo, actitud que resulta fundamental en el aprendizaje de las matemáticas; además, en el transcurso de estas discusiones, podemos ayudar a considerar el error no como un fracaso, sino como una forma de aproximación a la solución adecuada”. (E.02.JUAN.06.06.16)

El profesor Juan, ve como una actividad relevante el uso de los juegos en el aula, considera que las reacciones de los alumnos son favorables, que ellos están haciendo algo que les agrada. Opina que esta actividad da pauta para que los aprendizajes de los alumnos sean distintos, incluso el compartir las ideas con sus iguales les genera un mayor aprendizaje, el manipular objetos crea interrogantes que los alumnos deben cuestionarse y muchas veces responderse entre ellos mismo, generando un aprendizaje autónomo.

Las didácticas utilizadas para el trabajo de investigación tanto la convencional, refiriéndonos a la planificación que el profesor realiza sin agregarle ningún tipo de alteración, y la didáctica del juego, la cual se le provino previamente al profesor que la trabajaría en conjunto con su planeación; se pudo observar una diferencia en las conductas de cada uno de los grupos, en las interacciones que se suscitaban tanto en los alumnos como en el profesor, en la verbalización de los diferentes contenidos y en la forma de dar la clase; por lo que, si no se observó un cambio significativo en cuanto a los resultados obtenidos en los bloques que se compararon ambas didácticas la convencional y la del juego si hubo cambios significativos en cuanto a las conductas e interacciones de los alumnos, aparte de observar estos cambios, se da cuenta de las percepciones que cada uno de los docentes tiene respecto a la utilización del juego en sus clases.

La educación es un proceso con el cual toda personas adquiere las habilidades y destrezas, competencias para la vida; la educación primaria es una de las principales bases para el proceso formativo, pues brinda las primeras experiencias de aprendizaje formal y sistemático.

### **3.2 La matemática como algo inherente al alumno**

Como parte de una reconstrucción en las formas de enseñar y ejecutar una práctica educativa, encaminada la socialización a la participación y al mejoramiento de la calidad educativa, surge la preocupación por mejorar las prácticas educativas y ver desde adentro los problemas que atañen esta práctica y, es por esto que mi objeto de investigación está encaminado a analizar cómo se puede enseñar y aprender de una forma más divertida y eficaz, y que funcionalidad tiene el uso del juego didáctico en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Para efectos del trabajo, respecto a la didáctica del juego en el uso de las matemáticas, es importante considerar que éstas han sufrido una intensa evolución a lo largo de la historia, siendo sus nuevos métodos demostraciones a partir a partir de procedimientos matemáticos, lo que le da las matemáticas un carácter abstracto que parece difícilmente factible al pensamiento concreto del niño en los inicios de su escolaridad primaria, sobre todo si olvidamos que, al igual que el niño, el pensamiento matemático posee también una génesis cuyas raíces históricas están ancladas a lo concreto (Moreno, 1983).

La enseñanza de las matemáticas durante muchos años se ha reducido, de hecho, a la práctica mecánica del cálculo y al aprendizaje memorístico. La sociedad y la educación han evolucionado mucho hasta llegar a la actual respuesta educativa, dando importancia al alumno, a que piense, actúe y razone. Los maestros y maestras tienen que adaptarse a los nuevos tiempos y las nuevas generaciones, que aprendan, disfruten y se interroguen sobre todo tipo de situaciones problemáticas que les surgen en la vida diaria.

En ese proceso de adaptación, es que el profesor se apropia de los conceptos que marcan los planes y programas por los cuales actualmente se rige la educación primaria y retoma algunos aspectos claves de la definición de las matemáticas. El profesor la define de la siguiente manera:

“Es la ciencia encargada de elementos espaciales y numéricos. Además dentro de ésta se desarrolla la geometría, aritmética, cálculo, etc. A su vez aplica una deducción, investigación, fórmulas, conceptos. Es indispensable que el aprendizaje de las matemáticas sea a través de actividades que les gusten a los niños ya que para muchos es muy compleja su comprensión hacia las mismas. No es necesario memorizar, sino comprender y analizar cada actividad matemática que se nos presente”. (E.01.JUAN.4.09.15)

El profesor define a la matemática, de manera muy formal y textual de acuerdo a sus conocimientos pero dice que para muchos niños son complicadas por lo que las clases de esta asignatura deberían de ser interesantes para los alumnos y divertidas, para que así las aprendan mejor y les agraden.

Retomando el principio pedagógico número uno que marca el Plan y Programa de Estudios 2011, el cual toma como referente fundamental del aprendizaje al estudiante, porque desde etapas tempranas se requiere generar su disposición y capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de su vida, desarrollar habilidades superiores del pensamiento para solucionar problemas, pensar críticamente, comprender y explicar situaciones desde diversas áreas del saber. Los alumnos cuentan con conocimientos creencias y suposiciones sobre lo que se espera que aprendan, acerca del mundo que les rodea, las relaciones entre las personas y las expectativas sobre su comportamiento. En este sentido es necesario reconocer la diversidad social, cultural, lingüística, de capacidades, estilos, ritmos de aprendizaje que tienen; es decir, desde la particularidad de situaciones y contextos.

La forma de entender la matemática ha cambiado y nadie duda en que el objetivo sea no tanto que el alumno conozca unas reglas como que explore,

experimente, razone. La atención se centra en la resolución de problemas. En que los alumnos se conviertan en participantes activos, capaces de trabajar en equipo, investigar, discutir, crear, en definitiva hacer Matemáticas. Uno de los profesores comenta que:

“Las matemáticas están inmersas en nuestra vida cotidiana como para saber la edad, fechas, horas, distancia entre un lugar a otro, para comprar algún artículo (precios), contar los tiempos en la música, dosis de medicamentos, juegos de azar, figuras geométricas, etc. Así que deducimos que nunca nos escaparemos de ellas; es necesario saberla aplicar para un mejor desempeño en la vida cotidiana” (E.02.LEYVA.4.09.15).

Según Delval (1991), cuando se habla de la introducción de la matemática moderna, se habla de cambios los cuales tenían como misión mejorar la enseñanza de las matemáticas y adecuarla a lo que las matemáticas son, huyendo de un aprendizaje meramente repetitivo y memorístico.

Posteriormente en los planes y programas de 1993, el enfoque de las matemáticas, se intenta contextualizar el aprendizaje a los alumnos y relacionarlo directamente con su medio, partiendo de experiencias concretas, considerando que la “ función de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen conocimientos que ya tienen para resolver problemas, y que a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas” (Planes y Programas 1993: 49).

Según Courant, R y Herbert, R (1979) la matemática es una expresión de la mente humana, refleja la voluntad activa, la razón contemplativa y el deseo de perfección estética, sus elementos básicos son: lógica e intuición, análisis y construcción, generalidad y particularidad.

Para Devlin, K. (1998:29) “Las matemáticas son la llave abstracta que abre la cerradura del mundo científico”. Las matemáticas son la ciencia de las

estructuras, constituyen una forma de mirar al mundo, tanto al físico como al biológico y al sociológico que habitamos, así como al mundo interior de nuestras mentes y pensamientos.

En los últimos años, los planteamientos de la educación de las formas de conocimientos matemáticos, han originado cambios profundos en sus propias concepciones. Actualmente estamos inmersos en un periodo de cambios, en muchos sentidos políticos, económicos, sociales y educativos, específicamente la reforma a la educación primaria, la cual exige un trabajo basado en competencias dando origen a los Planes y Programas 2011. En los cuales, el enfoque didáctico de las matemáticas consiste en “utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diversas formas de resolver problemas y a formular argumentos que validen los resultados” ( Programas de estudio 2011:65).

Cambia la situación, ahora no solo se contextualiza la enseñanza de la matemática, si no, se la tendrá que dar una utilidad a ese aprendizaje se tendrá que poner en juego los contenidos, y para esto se sugiere al profesor hacer uso de diversas herramientas que lo apoyen en la construcción de conocimientos. Es de esta forma, que surge el interés por conocer la viabilidad y los resultados del uso de una didáctica basada en el juego como herramienta para el trabajo del profesor, en comparación de una didáctica convencional.

A pesar de que los dos últimos programas tanto el del 1993 como el del 2011, nos hablan de un aprendizaje que pone de manifiesto el uso de saberes previos, la interacción, la construcción, las experiencias concretas y la utilización de formas diversas para consolidar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos; ninguno nos habla explícitamente de una didáctica basada en el juego, como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje, aunque en algunos casos sugiere actividades encaminadas a los juegos.

### **3.3 La didáctica del juego y la matemática en el aula**

Una de las consideraciones básicas que ha de presidir la enseñanza en general y, por supuesto, de la Matemática en particular, es la necesidad de garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, asegurar que puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las circunstancias que el alumno necesite los aprendizajes.

Como señala Vadillo y Klingler (2004:12) la importancia de la didáctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje y educativos de todo nivel resulta crucial. Cuando se habla de didáctica, dicen las autoras, se habla de la “disciplina de la pedagogía que estudia y perfecciona los métodos, procesos, técnicas y estrategias, cuyo objetivo es potenciar la enseñanza para lograr aprendizajes más amplios, profundos y significativos” ; en el entendido de que la didáctica siempre hace referencia a la enseñanza sistemática, cuyo contenido es la cultura organizada y cuyo fin es la educación intelectual del alumno, educación intelectual concebida como instrucción.

En cuanto a estrategia didáctica, Salazar (2012:76) la define “como un proceso integral que organiza y desarrolla un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito pedagógico”. Mientras que Hernández R. (2001) la concibe como un plan general formulado para hacer frente a una tarea específica.

De todo lo anterior se desprende que la estrategia didáctica se entenderá como el conjunto de técnicas que pretenden el logro de aprendizajes de contenidos, procedimientos y actitudes; sin dejar de lado que la selección, planificación y aplicación de estrategias permean o promueven entre otras cosas un determinado clima de aula, el tipo de relaciones interpersonales que se establezcan (interacción docente-alumno, alumno-alumno), la forma en que se manifiesten las actitudes, así como la construcción de determinadas creencias, y el desarrollo que se dé del proceso de comunicación en el aula, entre otros elementos.

De esta manera, Gardner, M. (1979:1,2) dice: “Aunque no puedo definir los juegos matemáticos más rigurosamente que la poesía, sí mantengo que, sean lo que fueren, las matemáticas recreativas proporcionan el mejor camino para captar el interés de los jóvenes durante la enseñanza de la matemática elemental”. Un buen rompecabezas matemático, una paradoja o un truco de apariencia mágica pueden excitar mucho más la imaginación de los niños que las aplicaciones prácticas, sobre todo cuando estas aplicaciones se encuentran lejanas de las experiencias vividas por ellos. Y si el juego se elige y prepara con cuidado, puede llevarle casi insensiblemente hasta ideas matemáticas de importancia.

Sin embargo las matemáticas no son solo un conjunto de hechos y destrezas sino, más bien, una forma de pensamiento. De hecho, las directrices educativas de la mayor parte de los países avanzados presentan una visión de los alumnos como personas que piensan y razonan. Ante esta realidad parece conveniente que los estudiantes sean participantes activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma que adquieran el conocimiento por sí mismos y desarrollen distintas habilidades y competencias. Para ello, en el aula de matemáticas no sería suficiente plantear únicamente actividades rutinarias, sino también otras que desarrollen la capacidad matemática como, por ejemplo, tareas abiertas que permitan que haya varias soluciones al mismo problema. Además, se debería promover el trabajo en equipo y reconocer la importancia de la comunicación y la discusión.

La funcionalidad del aprendizaje no es únicamente la construcción de conocimientos útiles y pertinentes, sino también el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación y regulación de la propia actividad de aprendizaje, es decir, el aprender a aprender. Para el profesor Juan la didáctica:

“Es el desarrollo de actividades de conocimiento en los alumnos con la dirección o conducción de nosotros como maestros. Debemos tomar en cuenta que no todos los alumnos desarrollan sus habilidades y conocimientos en la misma forma. Dicho proceso es progresivo, dinámico y transformador. Es algo que

se va dando poco a poco y depende de cómo avancemos nosotros los maestros cuando les estamos enseñando algo “. (E.01.JUAN.4.09.15)

Por lo tanto la estrategia didáctica basada en el juego, para Juan es un recurso especialmente adecuado para la realización de los aprendizajes escolares, ya que además de ofrecer un acceso agradable a los conocimientos, puede ayudar al alumno a modificar y reelaborar sus esquemas de conocimientos ayudándole a construir su propio aprendizaje.

Estas situaciones y actividades deben potenciar la autonomía, deben permitir realizar también un tratamiento educativo a la diversidad. Así mismo, deben favorecer y crear un clima de respeto, de aprendizaje entre iguales y de cooperación.

Cuando a los profesores se les pide que reflexionen respecto a sus actitudes frente a las clases de matemáticas dicen que en aula el profesor debe ser flexible, darles más libertad a los niños para realizar las actividades argumentando:

“que ellos creen sus propias estrategias de trabajo”. Deben de propiciar la aproximación conceptual del alumno con el objeto de conocimiento, “debemos ser comprensibles, aceptar sus respuestas así sean erróneas, se debe considerar el interés del niño por el juego, el papel de las matemáticas es a través de las actividades, es un recurso para que el alumno lo utilice en la vida cotidiana. Las matemáticas deben valerse de juegos para hacer más comprensible la enseñanza de las mismas, ya que apoyan el pensamiento lógico matemático en el niño” (E.02.JUAN.24.11.15).

Esto da cuenta de cómo el profesor Juan reconocen la importancia que representa la actividad del juego como medio y como herramienta que resultaría muy interesante para trabajar sus clases de matemáticas, ya que facilitarían el proceso de enseñanza aprendizaje tanto para ellos como para sus alumnos.

Todos los sujetos tiene diferentes formas de ver la vida y de analizar todo lo que nos rodea, es importante, que la reflexión de los docentes debe ser más valiosa, ya que ellos se encuentran inmersos en una en profesión, en la cual, sus pensamientos y reflexiones giran en torno a muchos más pensamientos, que son todos los alumnos que tienen a su cargo.

Según Clark (1986), el pensamiento, la planificación y la toma de decisiones de los docentes constituye una parte considerable en el contexto psicológico de la enseñanza. Se interpreta y se actúa sobre el currículum es decir enseñan los docentes y aprenden los alumnos. Los procesos pensamiento de los maestros influyen sustancialmente en su conducta e incluso la determinan.

Por lo que, la tarea del docente implica una reflexión amplia con base a lo que los alumnos esperan, la vida en las aulas es compleja, a veces aunque el docente tenga problemas los tiene que dejar de lado, para dar sus clases, o la inversa en ocasiones los alumnos tienen problemas y el docente es el encargado de detectarlos y ver cómo ayudar para que a pesar de estas situaciones el alumno logre aprender o inmiscuirse en los procesos de enseñanza aprendizaje.

En el caso de los sujetos de investigación que son dos, cada uno piensa diferente, y tiene una peculiar forma de desempeñar el trabajo dentro de su aula, cuando se les cuestiona respecto a la enseñanza de la matemática a través del juego, dicen que la didáctica del juego aplicada a la enseñanza de las matemáticas es un buen recurso para que el niño aprende de una mejor manera, pero al momento de realizar las observaciones, existen algunas contradicciones en lo que dicen y en su práctica. Los profesores pueden estar de acuerdo en que las matemáticas son algo complejo y requieren de la búsqueda de diversas didácticas que les permitan a los alumnos apropiarse de los contenidos de una manera más efectiva. El profesor Leyva dice que la matemática:

“Es una ciencia exacta encargada del estudio de los números, de las operaciones, del tiempo y está en casi todo lo que nos rodea, esta ciencia es básica para los seres humanos, solo que a veces se nos hace difícil a nosotros

como maestros y a los niños, pues peor, no encontramos la manera de meterles el gusto por los números, a veces hasta les aburre, y pues uno tienen que ver como ingeniárselas, buscar diferentes maneras, para que ellos te la agarren, si no, se pierden “ (E.02.LEYVA.4.09.15).

De igual manera que el profesor Juan, el profesor Leyva, dice que la matemática en ocasiones resulta compleja de enseñar y de aprender en el aula y que ellos como profesores deben buscar las formas en que se más comprensiva y despierte el gusto por la matemática en sus alumnos.

La práctica educativa de los docentes es una actividad dinámica, reflexiva, que comprende los acontecimientos ocurridos en la interacción entre maestro y alumnos. No se limita al concepto de docencia, es decir, a los procesos educativos que tienen lugar dentro del salón de clases, incluye la intervención pedagógica ocurrida antes y después de los procesos interactivos en el aula.

Una situación típica dentro del aula puede servir como ejemplo para ilustrar esta constante interacción entre el antes, durante y después de la práctica educativa: Un profesor planifica cierta actividad didáctica, entonces se percata de que no resulta adecuada en su contexto de enseñanza, sea porque los alumnos no se sienten motivados por ella, o porque les resulta demasiado difícil y tomaría más tiempo del planificado; el profesor entonces, actualiza sus planes, por tanto, modifica sus pensamientos acerca de sus expectativas y metas y da por terminada la actividad e/o introduce una, que de acuerdo con su experiencia, pueda resultar mejor para los alumnos y para los contenidos particulares que aborda.

Es aquí cuando la reflexión del docente debe dar un giro a lo que él tenía previsto en un primer momento, por lo cual las interacciones que se dan dentro del aula no solo implican los modos de actitudes y conductas entre alumnos y profesores, sino, también cómo esta interacción repercute en lo que se pretende enseñar.

Los dos profesores con los que se está realizando la investigación, comentan que en ocasiones es difícil seguir lo que ya tienen planeado, debido a que muchas veces surgen actividades administrativas que los entretienen y les quitan el tiempo, por ejemplo juntas en dirección no previstas, visitas en las aulas de agentes externos, o cualquier otro tipo de distracción, y que comúnmente son muy recurrentes las interrupciones. Por lo que deben buscar estrategias para lograr realmente el proceso de enseñanza aprendizaje, nos comenta el profesor:

“Mmm comúnmente se desarrollan las clases las actividades de acuerdo a lo propuesto en los planes y programas y pues se acompañan de actividades didácticas, para que los niños vayan descubriendo lo que proponen los objetivos y siempre se tratan de relacionar con cosas reales que suceden allá fuera y que después les va a servir para interactuar con su vida cotidiana” (E.02.JUAN.24.11.15).

El profesor Juan reconoce que para que los niños aprendan la clase, no solo de matemática si no en general, se deben proponer otro tipo de actividades, aparte de seguir las que normativamente desarrollan, las cuales permitan a los alumnos conectarse con el mundo real en el que viven, es por esto que al juego se le considera como un recurso útil dentro de las aulas para la enseñanza y el aprendizaje.

Durante toda la vida se releja en el juego lo que se capta de la realidad. El juego, aquella actividad con la que se aprende, disfruta, interactúa, se repiten realidades y elaboran conflictos, ayuda a dar a conocer al entorno, los sentimientos y pensamientos, a mostrar la realidad, de una forma simbólica. En este sentido, se puede afirmar que el juego es un medio por el que se comienza a entender cómo funciona el mundo y como integrarse a él, cumpliendo de este modo un rol fundamental en el crecimiento y desarrollo físico, emocional, intelectual y social de los sujetos.

## **CAPÍTULO IV. LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA MATIZADA POR EL JUEGO: RESULTADOS DE UN ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE DOS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN DOS BLOQUES DE CUARTO GRADO.**

En este capítulo se presenta el análisis de resultados que se obtuvieron con la aplicación de: una pre evaluación; una evaluación intermedia y una pos evaluación, estos momentos de evaluación se realizaron con los exámenes estandarizados correspondientes a cada bloque del programa de estudios en los que se hizo el corte.

Un segundo nivel de análisis comprende los resultados que se obtuvieron en uno y en otro grupo mediante la aplicación de una escala basada en situaciones y desafíos matemáticos con orientación lúdica (ver anexo 7).

Ahora bien, un tercer nivel de análisis se realiza desde una perspectiva de corte cualitativo, aquí se analiza el contenido de las observaciones que se obtuvieron en las aulas al presenciar el desarrollo y el tratamiento de didáctico que uno y otro profesor de los grupos de contraste realizaron.

### **4.1 Análisis de resultados de la prevaluación; de la evaluación intermedia y, de la posevaluación con base a los exámenes estandarizados**

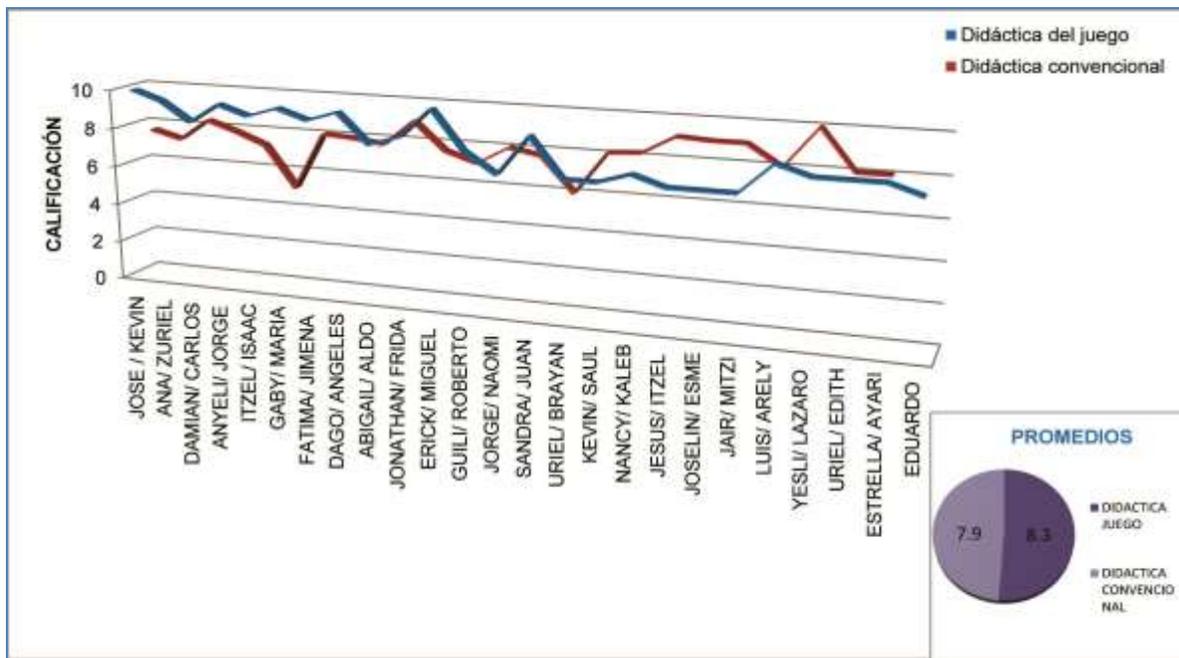
En este punto, se revisaron cada una de las evaluaciones oficiales, las que cada bimestre normativamente aplican los profesores, siendo las mismas para cada uno de los grupos tanto el que trabajo con la didáctica del juego como el que trabajo con su didáctica convencional. Haciendo un análisis de las calificaciones y mostrando sus resultados gráficamente.

#### **4.1.1. Nivel de desempeño de los grupos en la preevaluación.**

La gráfica uno muestra las diferencias respecto del desempeño de uno y otro grupo previo al tratamiento de los bloques cuarto y quinto, en ella es posible

observar que en el grupo que se eligió para aplicar el modelo didáctico basado en el juego presenta un promedio mayor al otro grupo, este resultado se mostro después de que aleatoriamente se hubieran seleccionado cada uno de los grupos.

**Gráfica1. Promedios y resultados del desempeño de ambos grupos de cuarto grado en la preevaluación.**



Es posible observar que, en el grupo de cuarto grado, en el que no se aplicó la didáctica basada en la lúdica, el promedio de desempeño grupal fue de  $\bar{X} = 7.9$ . Mientras que el promedio de desempeño grupal durante la evaluación respecto al grupo de cuarto grado con quien se aplicó la estrategia didáctica basada en la lúdica obtuvo  $\bar{X} = 8.3$ . Dichos datos sugieren que a partir de la línea base que se estableció con la pre evaluación, el grupo con quien se trabajó la didáctica lúdica tiene una ventaja respecto al desempeño de 4 décimas de punto.

#### 4.1.2 Nivel de desempeño de los grupos en la evaluación intermedia.

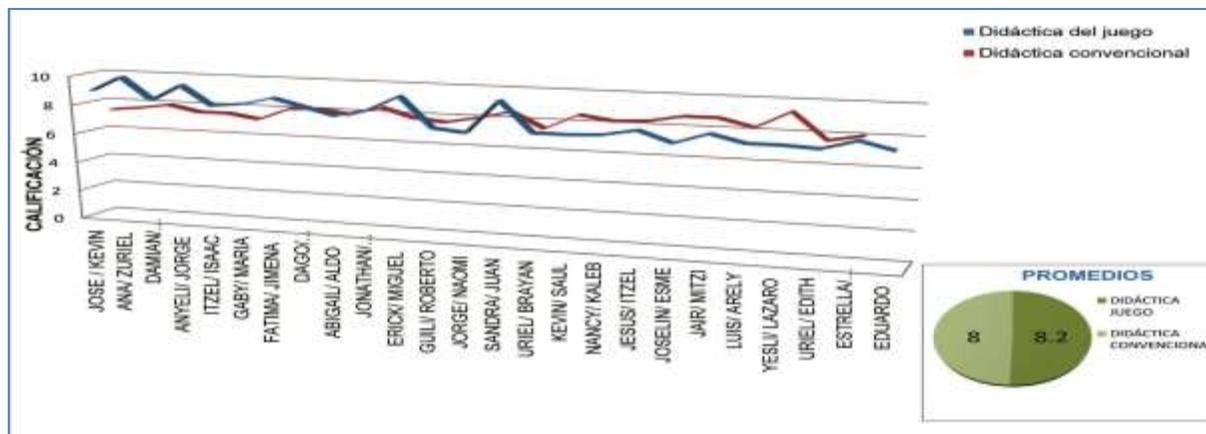
En la gráfica dos se muestra el resultado del desempeño en la evaluación intermedia (anexo 5), la cual se aplicó al concluir el cuarto bloque de la asignatura

de matemáticas, es importante señalar que estos resultados ya pertenecen al cuarto bloque, el mismo con el que se inició trabajando el análisis de contraste entre el grupo en el que se sometió a una didáctica basada en el juego, que al tiempo en que se trabajaba el mismo bloque desde una didáctica convencional.

En este momento de la evaluación se puede observar, cómo se muestra la gráfica, que el grupo que trabaja con la didáctica convencional tiene un ligero despunte en comparación con la primera evaluación, mientras que el grupo que trabaja con la didáctica del juego tiene un menor rendimiento que la primera evaluación aunque es mínimo.

El grupo que trabajó con la didáctica convencional subió de  $\bar{X}=7.9$  a  $\bar{X}=8.0$ , mientras que el grupo que trabajó con la didáctica del juego baja una décima de un  $\bar{X}=8.3$  descende a  $\bar{X}=8.2$ . Es decir, que de 8.3 descende a 8.2 Es muy poca la diferencia pero para efectos de la investigación permite dar cuenta de que en este bloque a pesar de que se trabajó con una didáctica basada si bien es muy poca la diferencia, este dato es importante para los fines de la investigación puesto que permite, en este momento identificar que aunque en este bloque, y a pesar de que ya se trabajó con a en el juego la calificación numérica no reflejó alguna mejora significativa beneficio.

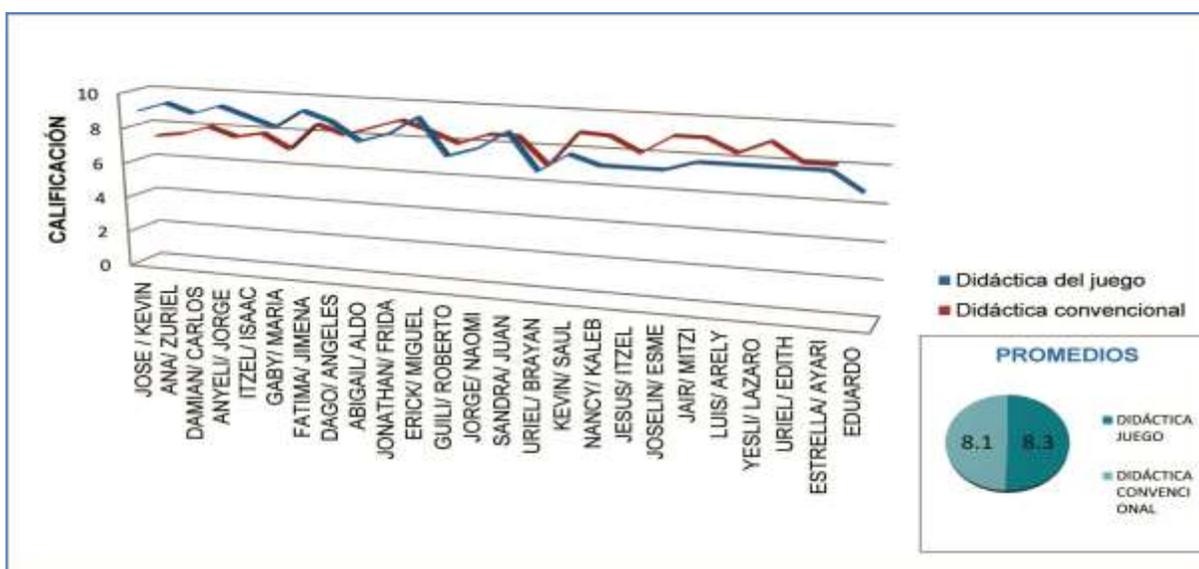
**Gráfica 2. Promedios y resultados del desempeño de ambos grupos de cuarto grado en la evaluación intermedia.**



### 4.1.3 Nivel de desempeño de los grupos en la posevaluación

La gráfica cinco muestra los resultados que se obtienen, después de aplicar la posevaluación (anexo 6) se observa nuevamente poca variación entre las calificaciones de uno y de otro grupo. En la gráfica se muestra de manera general la tendencia de desempeño de cada alumno, mientras que el promedio de desempeño escolar para los alumnos a quienes se les enseñó bajo la didáctica de juego subió una décima de punto. Es decir de  $\bar{X}=8.2$  a  $\bar{X}=8.3$ . Mientras que el grupo a quien ese le enseñó bajo una didáctica convencional se observa similar tendencia, pues de  $\bar{X}=8.0$  se incrementa a  $\bar{X}=8.1$ .

**Gráfica 3. Promedios y resultados del desempeño de ambos grupos de cuarto grado en la posevaluación.**



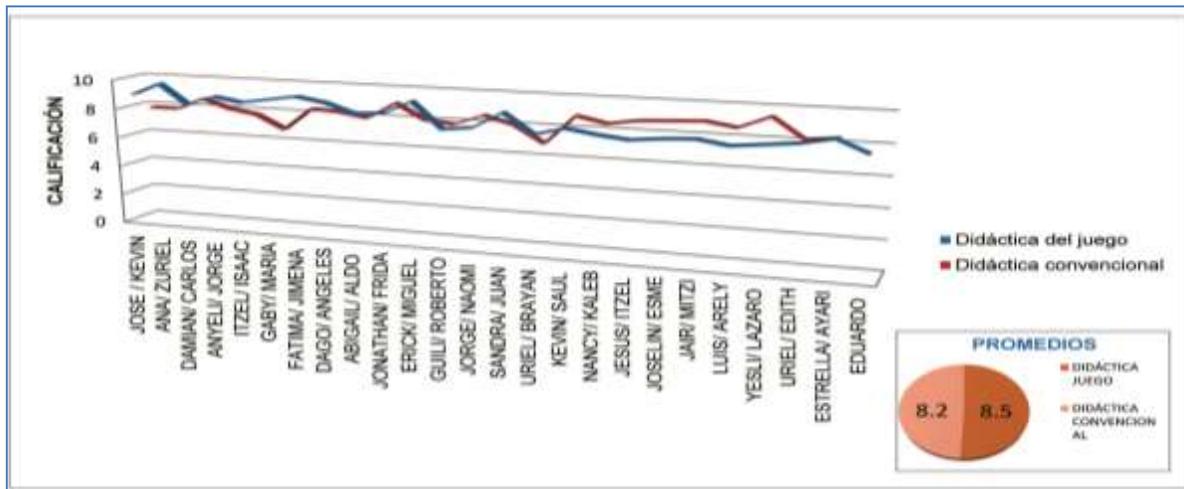
Ahora bien, después de estos tres momentos de evaluación, lo que se puede observar, en términos generales que las fluctuaciones intra grupo son de una décima de punto. Mientras que, del desempeño global para los dos bloques, el nivel de desempeño grupal de los alumnos con quien se trabajó bajo una didáctica convencional pasó de 7.9 a 8.1, en tanto que en el grupo con quien se enseñó desde la didáctica basada en el juego, no se observó diferencia, puesto que para el inicio y el final, en ambos obtuvieron de 8.3.

## 4.2 Evaluación del desempeño con base a una lógica didáctica basada en el juego. Análisis de resultados

Las siguientes gráficas muestran el resultado de una evaluación diseñada a partir de la didáctica del juego (anexo 7), la cual consistió en plantear situaciones y desafíos similares a los que, los alumnos habían trabajado durante la didáctica del juego, esta evaluación se aplicó por cada uno de los profesores, de igual forma y en tiempos paralelos para los dos grupos, recordando que, tanto la evaluación como los juegos de la propuesta fueron acordes a los contenidos del programa oficial de cuarto grado en los dos bloques señalados para el trabajo de investigación.

En cuestión de calificación, se observa muy poca variación entre las tres evaluaciones pasadas, mientras que en el promedio que se muestra en la gráfica, se puede ver una diferencia general de ambos grupos de 3 décimas, mientras que el grupo que trabajó con la didáctica del juego obtuvo un  $\bar{X}= 8.5$  subiendo 2 décimas en comparación con la pos evaluación que arrojó un  $\bar{X}= 8.3$ ; el grupo que trabajó con la didáctica convencional obtuvo un  $\bar{X}=8.2$ , subiéndolo una décima en comparación con la pos evaluación que tenía un  $\bar{X}=8.1$ .

**Gráfica 4. Promedios y resultados de desempeño de ambos grupos de cuarto grado en la pos evaluación diseñada a partir de la didáctica del juego.**

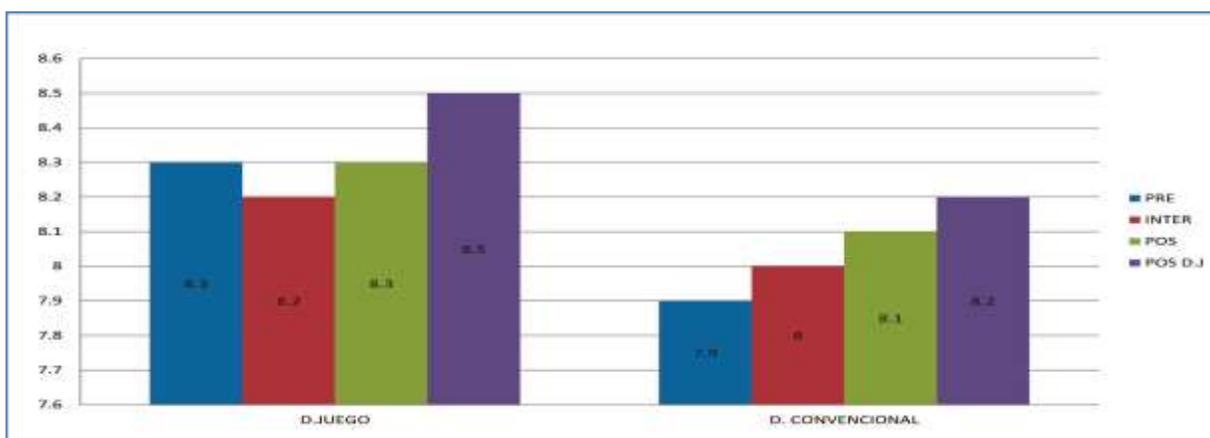


En esta última evaluación se vislumbra un promedio mayor al obtenido en cada una de las evaluaciones anteriores, en ambos grupos se registra un mejor promedio, aunque el grupo que estaba familiarizado con el trabajo de la didáctica del juego, ya que durante dos bloques desarrollo actividades muy similares a las que se enfrentó en la evaluación; su despunte es mucho mayor comparado con el del grupo que trabajo la didáctica convencional durante ese mismo periodo.

Por último, se muestra la gráfica 5, que engloba los promedios de las cuatro evaluaciones aplicadas en el transcurso de los dos bloques en ambos grupos. En la gráfica se observa claramente la diferencia en los promedios que desde un inicio mostraron ambos grupos, el que utilizó la didáctica del juego  $\bar{X}=8.3$  y el que utilizo la didáctica convencional  $\bar{X}=7.9$ ; en la segunda evaluación presentaron  $\bar{X}=8.2$  y  $\bar{X}=8.0$ , ya para la tercera evaluación oficial  $\bar{X}=8.3$  y  $\bar{X}=8.1$ ; mientras que, los resultados de la evaluación diseñada didáctica del juego da como resultado lo siguiente  $\bar{X}=8.5$  en el grupo que trabajo ,la didáctica del juego y de  $\bar{X}=8.2$  en el grupo que trabajo la didáctica convencional.

Recordando que ambos grupos fueron seleccionados de manera aleatoria y sin tener un previo acceso a sus evaluaciones, pero a pesar de esto el grupo que trabajo con la didáctica de juego presenta resultados tanto favorables como desfavorables; mientras que el grupo que trabajó con la didáctica convencional a pesar de que inicia con un promedio inferior, este tiene progresos durante los dos bloques.

**Gráfica 5. Promedios generales del desempeño de ambos grupos de cuarto grado en las cuatro evaluaciones.**



Analizando los promedios y porcentajes de las gráficas no se observan mayores beneficios respecto a la utilización de una didáctica basada en el juego, en comparación con una didáctica convencional, pero al momento de analizar de manera interpretativa las observaciones realizadas durante el trabajo de campo sí se logran detectar bastantes diferencias entre las actitudes tanto de los alumnos como de los maestros. Y el siguiente capítulo muestra algunas de las diferencias que se identificaron en ambas observaciones, a través de las opiniones de los dos profesores que formaron parte de esta investigación.

## **CAPÍTULO V. PERCEPCIONES DE DOS DOCENTES RESPECTO AL USO DE DOS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**

### **5.1 Análisis de las observaciones que se realizaron en las aulas.**

En este apartado se realiza un análisis cualitativo respecto al contenido de las observaciones que se registraron durante el periodo del cuarto y quinto bloque en los dos grupos de cuarto grado de educación primaria; es decir; se presenta las reflexiones respecto de lo ocurrido al momento del tratamiento didáctico de los contenidos de los bloques que hicieron ambos profesores. Mientras que en uno de ellos, el profesor que aplicó los contenidos programático a través de actividades didácticas diseñadas a partir del juego, en tanto que, el profesor del otro grupo, es decir, el profesor del grupo control trabajó los mismos contenidos durante el mismo tiempo a través de su didáctica convencional.

Aquí se muestra de manera general cada una de las características detectadas con las observaciones, gestos, comentarios, acciones de los alumnos y de los profesores; lo cual da pauta a una categorización derivada de las observaciones con el grupo que trabajó la didáctica del juego, permitiendo una comparación de conductas y acciones con el grupo que trabajó con su didáctica convencional

#### **5.1.1 La didáctica del juego, características de una realidad.**

Con respecto a los datos obtenidos por medio de las observaciones al grupo de alumnos que trabajo con la didáctica del juego es posible señalar que:

Con relación al tiempo destinado a la actividad, los juegos se extienden por más de 10 minutos de duración. Al respecto, es necesario informar que algunos se han extendido hasta alrededor de 60 minutos, finalizando solo por el toque de campana, señal que da cuenta que el recreo está por iniciar. Esto muestra que la actividad de juegos didácticos puede extenderse por tiempos prolongados sin presentar cansancio u agotamiento físico en los alumnos.

Acerca del término de la actividad del juego, fue posible observar que la mayoría de las actividades son finalizadas por los tiempos establecidos por la institución es decir: porque la clase llegó a su fin, o bien porque el maestro requería atender otros compromisos administrativos. Otras actividades que se implementaron para el abordaje de los contenidos temáticos de los bloques, terminan porque son interrumpidas por otros sujetos ajenos al salón y al juego, es decir algún alumno que busca a otro, o un profesor que pide algo o el director para tratar algún asunto, y solo en algunos casos acaba por discusiones internas o salida de uno o más participantes o simple aburrimiento.

Esto da cuenta que, en la mayor parte de los casos, es un factor externo lo que termina el juego y no las dificultades o los inconvenientes que se den al interior de él o entre los participantes. En cuanto al espacio preferido por los niños al jugar, se observa que de las 16 actividades implementadas en la didáctica del juego son aceptadas con mayor entusiasmo por parte de los alumnos cuando se desarrollan al aire libre o fuera de sus bancas, en espacios abiertos y semiabiertos amplios.

Relacionado con la estructuración del juego, se menciona que la totalidad de los juegos sugeridos y observados se estructuran a través de reglas, ya sean de modo implícito o explícito. En este sentido, se nota que la mayoría posee normas implícitas, y son menos las explícitas y algunas incluye ambos tipos. Esto, da cuenta que en la mayor parte de los juegos observados, las y los alumnos ya conocen las reglas de aquellos juegos o, simplemente, éstas se van dando a medida que el juego se implementa. Sin embargo, se desarrollaron algunos juegos en donde las reglas deben ser explicitadas para que el juego pueda seguir desarrollándose ordenadamente y dentro de límites asumidos por los y las participantes. Y de esta manera lograr el propósito educativo que se tiene con su aplicación.

Si se considera el número de participantes de los juegos, fue posible observar que este varía entre dos y diez, presentándose, en algunas de las

actividades, variaciones en la cantidad total de participantes durante un mismo juego debido a la intención de la actividad.

Al hacer referencia a las interacciones de tipo corporal, se puede dar cuenta que estas se manifiestan en la totalidad de las situaciones observadas e implican, empujones, tirones, palmadas, entre otros, que persisten en gran parte del tiempo del juego y que se acompañan de agrado, complicidad y placer. En este sentido, se puede decir que las interacciones bruscas, por parte de niños y niñas, son permitidas en el juego porque le dan sentido a éste, pero al momento de exceder los límites, se observa un componente que tiene relación con el cuidado y seguridad de los integrantes que son parte del juego. Además también es posible observar interacciones corporales de menor brusquedad, sobre todo al inicio del juego.

Sumado a lo anterior, se encuentra en menor medida, demostraciones de afecto como abrazos y golpes en la espalda, que aparecen al momento de celebrar y compartir triunfos. También se encuentran interacciones corporales por medio de las cuales los niños dan cuenta de algún paso a seguir, indicación o aprobación a otros participantes del juego. Esto revela la importancia que tiene la expresión corporal, en estas edades, como factor de socialización en el grupo de pares.

El uso de gestos, por su parte, se pone de manifiesto ampliamente en las observaciones, dando cuenta de complicidad, alegría y enojo en las actividades. Esto demuestra la variedad de mensajes y las distintas formas de expresión que pueden ser desarrolladas por medio del juego.

Haciendo referencia a las interacciones de tipo verbal podemos decir que ellas están presentes en la totalidad de los juegos, destacando instrucciones o frases que guían el juego, agrado, triunfo y discusiones. En este sentido, es preciso señalar que cada uno de estos tipos de interacción verbal imprime sentido y dirección al juego.

Asociado a lo anterior, es posible mencionar que parte de las interacciones corporales y verbales, señalan la presencia de liderazgo durante los juegos. Al respecto, es necesario destacar que este puede darse en uno o más participantes durante un mismo juego, lo que indica que los roles que se asumen se dan en pro del desarrollo y del sentido de la actividad colectiva, y no en beneficio personal.

Con respecto a los materiales que niños y niñas utilizan en sus juegos, se encuentra que, entre más grandes y de colores sean, les llaman más la atención y si son manipulables es mucho mejor aunque cuando no hay materiales para llevar a cabo sus juegos, dejan espacio a la imaginación y a la creatividad. No obstante el uso de estos materiales causa agrado para niños y niñas, especialmente porque involucran aspectos motrices en ellos y, además, indica que el juego posee su propio espacio y temporalidad, es un mundo propio en el que se aceptan aquellas normas que los participantes designan y aceptan como tales, ya sea explícita o implícitamente.

En cuanto a la actividad física, la totalidad de las observaciones indica que los alumnos tienen preferencia por juegos activos, que involucran desplazamiento y actividad física, lo que permite desarrollar habilidades motrices de diversa índole. Sin embargo, es necesario mencionar que esta actividad física está directamente relacionada con el tipo de juego que se realice y las variaciones que aquel sufra en el transcurso de su desarrollo. Sumado a lo anterior, y de las observaciones realizadas, se puede agregar que, cuando las acciones desarrolladas durante el juego pueden dañar a los jugadores, son ellos mismos quienes controlan los excesos, ya sea por medio del autocontrol o por la regulación de las y/o los jugadores.

A partir de lo anterior, se identifica algunos elementos destacables para la interpretación que surgen de la aplicación de la didáctica basada en el juego a partir del comportamiento reiterado, observado y diálogo de los alumnos que trabajaron con esta didáctica, explicitando a qué se refiere cada una de ellas y con esto se dan la posibilidad de orientar futuras acciones educativas.

## **Docentes alumnos activo-pasivo**

Con esto se identifica una tendencia en la que los niños y las niñas prefieren juegos de gran actividad física que implican desplazamiento, agilidad, rapidez, movimiento, lo que para los jugadores representa diversión y entretenimiento. Esto indica que las y los alumnos se inclinan por juegos deportivos colectivos que implican actividad física constante, manejo corporal, agilidad, desplazamiento y velocidad, y con mínimos intervalos de tiempo inactivo. A veces este tipo de juego se acompaña de implementos deportivos, especialmente la pelota. Sin embargo, también manifiestan agrado por actividades con menor demanda de movimiento, a las que les otorgan importancia y que les permite desarrollar aspectos de motricidad fina, destrezas corporales, concentración, creatividad e imaginación. Con lo anterior fue posible identificar que, a la hora de desarrollar acciones educativas, es preciso considerar ambos tipos de actividades, pues de este modo se logran complementar diferentes áreas de desarrollo en los educandos.

## **Entretenimiento-diversión**

Para niños y niñas una actividad divertida es una acción que incorpora movimiento aunque no por ello dejan de realizar actividades de menos actividad física, y que permite la socialización con el grupo de pares, lo que se constata por ejemplo, lo que expresó una alumna al decir:

“es entretenido, porque juego con mis amigas, puedo hacer todas las cosas con mis amigas”. (OB.06.4A.14.04.16)

Es importante al momento de diseñar una propuesta, dado que indica que considerar la motivación de las y los alumnos da la posibilidad de reforzar, especialmente, aspectos físico-motrices.

## **Interacción con otros**

La interacción con otros en el juego está dada, principalmente, entre pares de la misma edad, aunque en ciertas ocasiones, niños y niñas también manifiestan

agrado de jugar con participantes de mayor edad y con adultos. Además, se puede observar que la interacción que les ofrece el juego les da la posibilidad de demostrar sus rasgos empáticos, manifestando conductas de protección y cuidado del otro. Esta interacción da cuenta de aspectos de socialización fuertemente marcados en esta etapa del desarrollo.

En los sujetos de la investigación, se manifiesta en expresiones corporales y verbales que permiten la comunicación con otros. La escuela, segunda instancia de socialización, posibilita la interacción con otros, es por eso que, al momento de diseñar juegos educativos se deben potenciar estas instancias en pro del logro de aprendizajes en diversas áreas, a saber, social, cognitiva, comunicativa, afectiva, entre otras.

### **Expresión corporal**

Las expresiones corporales durante el juego se manifiestan, principalmente, como acciones bruscas, de gran energía y que, ante una mirada adulta, parecen agresivas. Al respecto, las observaciones dejan en claro que estos predominan en los juegos de los niños a esta edad, y que la energía física y complicidad que se da en ellos debe ser orientada positivamente. Sin embargo, al momento de utilizar este factor, en juegos didácticos, es recomendable tornar este vigor hacia acciones positivas que favorezcan el juego y que no lo entorpezcan. Se debe dar una orientación pedagógica en donde la agresividad pueda controlarse y no ser la principal meta.

Además, se sugiere que los juegos de acoso puedan ser orientados positivamente a favor de la actividad, pues, a pesar que este tipo de juegos presenta conductas consideradas bruscas y agresivas, se puede canalizar su energía y vitalidad en los juegos de aprendizaje, proponiendo, especialmente en juegos de competencia, oponentes que deben impedir que el equipo contrario consiga su objetivo. Todo esto, por supuesto, dentro de marcos normativos específicos para el juego, claramente especificados con antelación a la práctica del mismo.

Pese a lo anterior, el elemento corporal también denota áreas menos agresivas, en donde el cuerpo es considerado un recurso que permite conseguir los objetivos del juego, llegando incluso a manifestar -en menor escala - demostraciones de afecto que se traducen en abrazos y en una cercanía física con sus pares. Los gestos también son parte de esta interacción y cumplen la función de guiar o enriquecer el juego. En este sentido, el cuerpo y la diversidad de movimientos y posibilidades de comunicación que este permite, también puede ser utilizado como recurso pedagógico.

### **Expresiones Verbales**

En relación con las expresiones verbales, estas se manifiestan como conversaciones, diálogos y descripciones, o bien, como directrices a seguir, instrucciones y reglas del juego. Al respecto se señala un dato obtenido a través de las observaciones previas:

“nosotros ya terminamos” “puede venir profesor” “ya te va a ti” (OB.08.4A.25.04.16), lo gritan todos una y otra vez y, además, en ellos aparecen gritos, discusiones, descontentos que se expresan verbalmente y que dan cuenta de disgustos o simplemente son expresiones, que dan valor al juego, lo guían y dan cuenta del placer que la actividad les reporta.

El juego didáctico debe permitir que las expresiones verbales se manifiesten libremente, dentro de un contexto determinado y con límites claros, y debe dar espacio para que éstos sean parte de la comunicación dentro de las actividades, de modo de enriquecer y dar sentido a las mismas.

### **Objetos y su manipulación**

Se da cuenta de la presencia de objetos que durante la realización de las actividades les permiten desarrollar juegos activos u objetos que mantienen su atención, experimentar juego de roles y desarrollar su creatividad e imaginación.

El objeto se convierte en un elemento de interacción, sin embargo, la existencia de este no es indispensable a la hora de jugar. Ahora bien, si el dominio que la o el alumno tiene del objeto es bajo, no lo utiliza, pues esto le provoca inseguridad.

Al respecto se pueden utilizar objetos que puedan ser manejados por los alumnos, que les permitan desarrollar tanto actividades físicas como aquellas menos activas, siempre y cuando los objetos se utilicen como mediador de aprendizaje.

### **Liderazgo**

Esta categoría se refiere al líder cuyo rol se orienta en función de la consecución de objetivos que reportan beneficios al grupo. Al respecto podemos citar el siguiente ejemplo en el cual las frases vienen de un solo de miembro de equipo:

“Ya ahora sí que les ganamos” “vamos ganando”, “nosotros encontramos todas las fichas primero” (OB.13.4A.08.06.16),..

En este ejemplo se ve como el líder motiva y alienta a sus pares para conseguir el objetivo del juego. Este liderazgo, en algunos juegos, suele compartirse entre los participantes del equipo, pero la mayor parte de las veces está a cargo de un varón.

### **Normas y reglas**

La acción y relación con otros pone de manifiesto, explícita o implícitamente, la presencia de reglas durante el juego que regulan los comportamientos de las y los participantes del mismo. En este sentido, es necesario mencionar que, al momento de ser parte de un grupo de juego, se aceptan y comparten dichas reglas y en caso de no ser cumplidas, se manifiesta un rechazo a la acción por parte de los demás jugadores y jugadoras. Esto se observa en el siguiente ejemplo:

“la niña comenzó nuevamente la cuenta diciendo “diez, veinte, treinta... cien” y, antes que ella pudiera terminar, dos niños y tres niñas dijeron “¡ya se!”. La niña se enojó mucho y les dijo “¡Eso es trampa!, no hay que adelantarse” mientras los demás reían de buena gana y celebraban que se habían librado de continuar con la actividad” (OB.02.4A.13.0316).

Finalmente, a partir de las observaciones, se puede señalar que las actividades lúdicas que se realizaron con los niños y niñas del grupo que trabajó con los juegos, son predominantemente grupales, mixtas, con pares, con baja estructuración de reglas y con actividad física variable. Además, presentan interacciones verbales y corporales que permiten enriquecer y guiar el juego que se desarrolla, favoreciendo la expresión y la comunicación.

También se manifiestan conductas de autorregulación y control por parte de las y los integrantes del grupo frente a situaciones que dan cuenta de una actividad poco segura. Asimismo, es posible observar que el juego da gran posibilidad de acción, imaginación y creación de juegos, lo que permite suponer que la experimentación en nuevos tipos de juegos se convierte en un estímulo para los alumnos.

Se observó que la duración de los juegos de niñas y niños supera los diez minutos por lo que es recomendable determinar un tiempo flexible para su aplicación y si se desarrollan, especialmente, en lugares abiertos hay mayor motivación e interés. Sin embargo, frente a esto, es necesario especificar que a pesar que los juegos se desarrollan en lugares y tiempos definidos, son los propios juegos los que imprimen el sello particular de los límites temporales y espaciales de estos y no es algo previamente concebido. A esto, se debe sumar que los juegos observados fueron finalizados, principalmente por factores externos al juego, lo que da cuenta que esta actividad puede ser llevada a cabo durante tiempos prolongados sin que los alumnos manifiesten desagrado o agotamiento físico.

## **5.2 Una mirada a la didáctica convencional**

Se presenta aquí un análisis, acerca de las observaciones que se realizaron en el aula donde se trabajó la didáctica convencional, se puede decir que, fue posible establecer algunas diferencias respecto a la forma en que el profesor trabajo con la didáctica convencional desarrolló su clase y cómo los alumnos respondieron a las actividades previstas para las clases de la matemática en comparación con el grupo que trabajó la didáctica del juego. Por tanto, para el siguiente análisis se parte de los elementos que se identificaron durante las observaciones del grupo en quien tuvo lugar la didáctica del juego, y con ello, se pueden comparar ambas didácticas.

### **Docentes alumnos activos - pasivos**

En el grupo control los alumnos se mantuvieron un tanto pasivos, ya que la mayoría de las actividades no representaban ningún esfuerzo, solo sacar la libreta o libros, escribir y permanecer en sus bancas o en su defecto, trabajar con el compañero de atrás o de un costado. En la primera observación el profesor Leyva inicia de la siguiente manera:

“vamos a trabajar muchachos y escribe algunas indicaciones en el pizarrón (hay mucho silencio en el salón) los niños están sentados copiando las actividades que deben realizar, el profesor continúa escribiendo en el pizarrón” (OB.01.4B.16.03.16).

En la mayoría de las siguientes sesiones se observan conductas muy similares en las que el profesor escribe en el pizarrón y los alumnos transcriben, sentados en sus lugares, el profesor recorre las filas para ver lo que están haciendo los alumnos, o se sienta en su escritorio a revisar sus planeaciones o guía didáctica, como lo muestra el siguiente fragmento de una observación:

“...los niños están sentados en filas observando hacia el pizarrón...” El profesor Leyva dice “entonces vamos a trabajar, y se sienta en su escritorio,

mientras que los niños resuelven de manera individual los planteamientos que copiaron del pizarrón” (OB.02.4B.06.04.16).

Por lo anterior se puede decir que, en este grupo se observó la conducta más pasiva en comparación con el grupo que desarrolló su clase con la didáctica del juego, en el sentido de que los alumnos permanecieron la mayor parte del tiempo sentados al igual que el profesor, quien se mantuvo por más tiempo en su escritorio pidiendo silencio en el aula; mientras que en el grupo con quien se trabajó con la didáctica del juego, el profesor tenían una mayor actividad.

### **Entretenimiento diversión.**

Esta actividad considerada como algo satisfactoria para los alumnos en donde se muestra dispuestos a realizar las actividades ya que les resultan placenteras y divertidas. En este grupo se observó a los niños atentos al pizarrón para copiar las actividades, serios y en silencio, mientras el profesor los observaba, pero más de una ocasión el profesor tuvo que salir del aula, los alumnos mostraron conductas totalmente diferentes a las que se observaron mientras él permanecía en el aula. Lo anterior se hace evidente cuando en una clase:

“...el profesor salió del salón, los alumnos se ponen de pie, platican de diferentes temas, juegan con el compañero más cercano; entra un insecto (mariposa) al salón la mayoría de los alumnos inician una charla respecto al insecto, si lo matan o lo dejan vivo, ellos se cuestionan sobre qué insecto es; en la puerta un alumno grita, ya viene el maestro, todos se sientan y guardan silencio. “ el profesor Leyva dice: “que pasó chamacos por que tanto alboroto; ¿ya terminaron? o no van a salir a educación física”. (OB.07.4B.06.06.16).

De modo que, cuando los alumnos encontraron algo que les llamó la atención como lo fue la “visita del insecto (mariposa)” al aula, modificaron su conducta cambiaron sus actitudes, se cuestionaron y se observaron entretenidos y divertidos, hasta que el profesor entro nuevamente al aula a poner orden. Se

puede suponer que la clase habitual no representaba una actividad entretenida y divertida para los alumnos.

### **Interacción con los otros**

Se considera que la interacción se presentó de manera menos explícita en las actividades que planteó el profesor, tanto alumno con alumno y profesor con alumnos; ya que la mayoría de las actividades las tenían que resolver de manera autónoma y solo cuando se iban a revisar las actividades el profesor planteaba realizarlo de manera grupal para que se resolvieran sus dudas. De todas las observaciones realizadas en el grupo, solo en dos ocasiones los alumnos trabajaron en equipo o en parejas; mientras que el maestro interactuaba solo al momento de revisar las libretas y muy pocas veces cuando los alumnos estaban realizando los ejercicios, excepto cuando lo resolvían de manera grupal, él se encargaba de preguntar las posibles respuestas y anotarlas en el pizarrón. Lo que dicho sea de paso, fue algo recurrente y cotidiano durante todas las sesiones en las que se realizaron las observaciones de este grupo

### **Expresión corporal**

Aquí se enfatiza el hecho de que en la mayoría de las clases se seguía la rutina en la que los alumnos permanecían sentados en sus lugares copiando lo que el profesor escribía en el pizarrón o resolviendo las actividades de sus libros, mientras que, el profesor permanecía sentado en su escritorio revisando algunos apuntes o su celular. Para lo que se destacan los siguientes fragmentos de observaciones realizadas en diferentes clases:

“El profesor...escribe algunas indicaciones en el pizarrón (hay mucho silencio en el salón) los niños están sentados copiando las actividades que deben realizar. El profesor Leyva sale del salón... algunos niños se ponen de pie y salen al baño, solo 7 niños permanecen en su lugar, se asoman a la puerta o visita la banca de otros compañeros” (OB.01.4B.16.03.16).

El profesor dice: “entonces vamos a trabajar, se sienta en su escritorio, mientras los niños resuelven de manera individual sus actividades. Algunos niños se ponen de pie, otros platican entre ellos y juegan con sus lapiceros” (OB.02.4B.06.04.16).

Para el profesor Leyva el trabajo en el aula implica que los alumnos tomen nota de sus actividades a realizar mientras que él se encarga de revisar si están correctas o incorrectas, se observa una menor expresión corporal tanto del alumno como del profesor, con excepción de las acciones de gesticulación y señas ya que:

“Los niños permanecen en silencio copiando lo del pizarrón. En el salón hay silencio todos observan tanto el pizarrón como sus libretas... los niños continúan copiando, algunos juegan con sus lapiceros, el salón continúa en silencio, solo se percibe el ruido que hace el marcador cuando el profesor escribe” (OB.03.4B.13.04.16).

“... algunos niños se encuentran jugando con sus lapiceros y haciendo sonidos con sus bocas, algunos otros solo observan a sus compañeros... El profesor se pone de pie se dirige al garrafón de agua, se toma un vaso, recorre la parte de atrás del salón y regresa a su escritorio” (OB.04.4B.18.04.16)

Con lo anterior se puede decir, que en el grupo que trabajo con la didáctica convencional las expresiones corporales se reducen al balbuceo, el juego con los lapiceros o bien, ponerse de pie para visitar a algunos otros compañeros

### **Expresión verbal**

Al analizar las observaciones se destaca que estas expresiones eran espontáneas y en muchas ocasiones, referentes a temas cotidianos o externos al aula, además de dar pauta a distracciones de la clase por lo que el profesor intervenía para que los alumnos guardaran silencio o bien para realizar algunos comentarios hacia sus alumnos.

Como los siguientes: "...ya ven como no ponen atención por eso están como están" (OB.08.4B.10.06.16). "Ya veo que les sirve su cerebro, aunque sea tantito" (OB.07.4B.06.06.16). "Utilicen su imaginación..." (OB.4.4B.18.04.16). "Échenle cuando menos cópiele". "Listos, bueno preparados por qué listos no creo" (OB.03.4B.13.04.16). " ¿Qué Naomi, no carbura el cerebritito? a ver dime qué te falló y te puedo ayudar. Si no, ahorita paso con cada uno" (OB.2.4B.06.04.16).

Las expresiones verbales por parte del profesor hacia los alumnos muestran cierta apatía, por motivar a un aprendizaje más productivo, mientras que las expresiones de los alumnos, giraban en torno a la actividad que estaban desarrollando en el momento, o a lo que les causaba interés.

"Yo hice 56 dobles" dice uno de los alumnos, mientras que el otro alumno le contesta "yo no paso de 4 y ya me dio mucha flojera" (OB.5.4B.04.05.16)

Un niño dice: "Algo le pasó a mí dedo grosero creo que es un espíritu" los niños se ríen, el profesor dice: "ya, a trabajar son solo tres problemas" (OB.4.4B.18.04.16).

En síntesis, respecto de las expresiones verbales de los niños, hacia algún tema de interés se observaban en mayor número cuando el profesor estaba ausente del aula.

### **Objetos y su manipulación**

El uso de objetos en el aula, es otro elemento que más se destacó en las observaciones realizadas con el grupo que trabajó la didáctica del juego, mientras que, para este caso de las observaciones con el grupo que realizó sus clases de manera convencional, el uso de objetos o de algún material didáctico, en la mayoría de veces solo consistió en libro de texto o libreta de apuntes, ya que las actividades consistían en copiar lo que el profesor escribía en el pizarrón o realizar los ejercicios de su libro. Con ello, la utilización de objetos o materiales auxiliares para la enseñanza no fueron considerados.

Esto se observa cuando el profesor, al iniciar su clase les pide a los niños que saquen su libreta y tomen nota: "...a ver niños, sacan su libreta de matemáticas y escriben lo del pizarrón" (OB.01.4B.16.03.16)

Aunque, solo en una ocasión utilizó una pelota para el desarrollo de su clase: "El profesor pide que saquen su libreta de matemáticas, pero que dejen sus lápices y tengan sus manos libres, sacó una pelota la comienza a lanzar a algún niño y al niño que le tocaba, le preguntaba alguna tabla de multiplicar" (OB.03.4B.13.04.16)

En otra clase; el profesor Leyva dice: "...al terminar sus problemas vamos a jugar memorama de divisiones, en una tarjeta va a estar la división y en la otra el resultado. Los niños gritan emocionados. El profesor toma una cartulina, y les dice que utilizarán una cartulina por pareja, y que las tarjetas las pueden hacer de 5x5, diciendo que se apuren porque les toca computación" (OB.04.4B.18.04.16). Solo algunas parejas terminaron sus problemas y les entregaron su cartulina, pero ninguna terminó sus tarjetas, cuando dio la hora de computación el profesor dio la indicación para que dejaran las actividades que estuvieran realizando, tomaran su libreta de computación y se formaran en la puerta.

## **Liderazgo**

Mayoritariamente este liderazgo fue dado por el profesor, ya que era quien daba indicaciones respecto a las actividades ordenaba de qué manera se trabajaría, les decía a los alumnos qué hacer y cómo hacerlo, ponía los ejemplos en el pizarrón:

"...el profesor pide que saquen la libreta y que anoten lo que está en el pizarrón y comienza a explicar" (OB.8.4B.08.06.16)

En esta categoría, también se pudo observar como el profesor se dirigía a un alumno en particular para que lo apoyara con la realización de los ejercicios, a lo que sus compañeros ya estaban habituados y en ocasiones ellos mismos le decían que les explicara por qué no entendían las actividades.

El profesor Leyva decía: “A ver Nachito pasa al pizarrón y escribe cómo realizaste tu procedimiento, para que tus compañeros vean” Algunos niños dicen: “ Nachito, explícanos porque no le entendemos” (OB.03.4B.13.04.16). Por lo que a Nachito, se le consideraba como un líder visto por sus mismos compañeros. Habrá que decir, que Nachito además de tener un promedio general de 9.4, es quien se muestra como el alumno más ordenado, más dispuesto al trabajo y el que no participa en el relajo grupal.

### **Normas y reglas**

El uso de normas y reglas es muy claro y preciso, desde el momento en que el profesor iniciaba su clase, pidiendo que los alumnos tomaran asiento y guardaran silencio, sacaran los útiles que utilizarían para la clase y tomaran nota. Los niños estaban esperando a que el profesor tuviera la iniciativa en las actividades y cuando él salía del salón ellos hacían sus propias reglas, se ponían a platicar de otras cosas o se ponían de pie para jugar con sus compañeros.

E interactuaban de diferentes maneras con sus normas y reglas que como grupo habían establecido, para cuando el profesor se ausentaba, como la de vigilar en la puerta y avisar cuando vieran que el profesor se acercaba; sentarse y guardar silencio cuando él entraba al salón.

Ahora bien, es importante destacar que con base a este análisis de categorías respecto a las observaciones realizadas en el grupo que trabajo la didáctica convencional, pudieran existir diferencias en las conductas, acciones, charlas e interacciones tanto alumno con alumno y profesor con alumno; dentro de las ocho categorías: docentes y alumnos activos pasivos, entretenimiento y diversión, interacción con otros, expresión corporal, expresión verbal, uso y manipulación de objetos, liderazgo y normas y reglas. Mostrando un menor interés por parte del alumno en sus actividades cotidianas y emocionándose cuando existía alguna variante en el desarrollo de las clases que rompía con la rutina.

Por último, es importante destacar que en el grupo donde se trabajó con la didáctica convencional, se observó de manera reiterativa un patrón en la conducta tanto del profesor como de los alumnos, en cuanto a las actividades diarias que realizaban ambos. Respecto de la tendencia comportamental por parte del profesor, esta consistía en: pedir a los alumnos que sacaran sus cuadernos o libros, escribir en el pizarrón los ejercicios a realizarse, dictar algunos problemas y pedir que los niños los resolvieran, mientras él esperaba sentado en su escritorio revisando su cuaderno, celular o algún libro y en algunas ocasiones recorría las filas de los alumnos preguntando si ya habían terminado. En tanto los comportamientos rutinarios de los alumnos del grupo fueron: obedecer las indicaciones del profesor, sacar sus libretas y tomar nota de lo que les dictaban o copiaban del pizarrón, permanecer sentados en sus bancas, platicar entre ellos de cualquier tema que surgiera en el momento, cuando el profesor se ausentaba del salón los alumnos, se ponían de pie, jugaban con sus compañeros platicaban y bromeaban entre ellos.

Ahora bien, respecto de los elementos que se establecieron como resultado de las observaciones, se encuentran actitudes totalmente diferentes a las del grupo que trabajó con la didáctica del juego. Aquí fue posible establecer que las interacciones entre los mismos alumnos y con el profesor fueron dadas de manera más automática basadas en un estímulo respuesta, las expresiones tanto verbales como corporales se vieron limitadas a pláticas o acciones no relacionadas con la clase o los contenidos curriculares, los intereses de los alumnos estuvieron en las charlas particulares que entablaban los alumnos entre sí, mientras que el profesor se mostró monótono en la mayoría de sus clases de matemáticas donde él escribía y los alumnos copiaban.

Con lo que, se puede decir, que las actitudes y conductas de los alumnos de ambos grupos, son diferentes cuando la didáctica de aprendizaje se ve modificada por alguna variable, en este caso el uso de juegos, relacionados con sus contenidos curriculares.

## Conclusiones

Si bien el promedio general de los cuatro cortes de evaluación no muestra un promedio significativo de un grupo respecto al otro, siendo la diferencia solo de tres décimas; de 8.3 para el grupo que trabajo la didáctica del juego y de 8.0 para el grupo que trabajo con su didáctica convencional, haciendo referencia al análisis cuantitativo que en una primera parte de la investigación se realizó, también es cierto que como consecuencia es posible concluir con una serie de temas que han sido fundamentales en el desarrollo de esta investigación. Se puede rescatar la importancia que posee el juego para el desarrollo integral del individuo, ya que, es una actividad intrínsecamente motivadora que junto con rescatar las inquietudes y motivaciones de los alumnos, los acompaña a lo largo de su trayecto formativo.

Es así como, a partir del estudio realizado, se puede señalar que el juego puede ser utilizado como una estrategia de enseñanza-aprendizaje efectiva para ser aplicada en espacios educativos. En este sentido, a través de la investigación, se ha pretendido incorporar el juego como una estrategia pedagógica fundamentándolo desde el punto de vista de la educación, apreciando sus virtudes y diseñando, implementando, aplicando y validando una propuesta didáctica en un contexto educativo formal, para dar cuenta de sus posibles beneficios.

Dicha propuesta, consistió en seleccionar juegos en algunos libros y ficheros como la: “propuesta de juega y aprende matemáticas, el fichero de actividades didácticas de cuarto grado entre otros”; y adecuarlos o relacionarlos a los contenidos del cuarto y quinto bloque correspondientes a la asignatura de la matemática, a través un previo análisis de los libros de texto, planes y programas. Diseñar las características de la propuesta, elaborarla, construir cada uno de los materiales que se utilizarían para los juegos, y por último mostrarle la propuesta al profesor, para que revisara si realmente concordaba con sus contenidos a trabajar y diera algunas sugerencias para su aplicación. El profesor aprobó la propuesta y aceptó aplicarla conjuntamente con su planeación siempre y cuando se le entregara el material que utilizaría.

De la aplicación de la propuesta diseñada a partir de los juegos es que se desprenden ocho categorías: docentes alumnos activos-pasivos, entretenimiento y diversión, interacción con los otros, expresión corporal, expresiones verbales, objetos y su manipulación, liderazgo y normas y reglas; están dieron pauta al análisis cualitativo que se realizó en cada uno de los grupos tanto el que trabajó con esta didáctica del juego como el que trabajó con su didáctica convencional, permitiendo una comparación entre ambas formas de trabajo.

Ahora bien, con base en los objetivos específicos de la tesis, se puede decir que, en cuanto al primer objetivo “ Describir las opiniones y percepciones de dos profesores de cuarto grado respecto a una didáctica convencional y una didáctica basada en el juego, en la enseñanza aprendizaje de dos bloques de la asignatura de matemática”, es importante señalar que, para lograr el presente objetivo fue necesario situarse en la cotidianidad de las aulas de cada uno de los profesores, se hizo uso de entrevistas personales en las cuales ellos describían sus formas de trabajo y sus opiniones respecto al uso del juego como estrategia didáctica.

De igual forma las observaciones realizadas en los escenarios previos a la investigación dieron pauta para el contraste de la información, dando cuenta, de que los maestros en ocasiones el juego no lo direccionan con un sentido pedagógico y una intención curricular, sino más bien como una actividad de esparcimiento y diversión para los alumnos; sin embargo, algunas de las percepciones después de aplicar las estrategias del juego en el caso del Profesor Juan, dejan ver las impresiones favorables que los alumnos reflejaron con los juegos aplicados y la reacción de sorpresa por parte del docente. Por lo que las opiniones y percepciones de los dos profesores fueron rescatadas y puntualizadas.

Con relación al segundo objetivo el cual fue el de “Determinar el aprendizaje logrado en el aula con la aplicación de una didáctica convencional y una basada en el juego, en el cuarto y quinto bloque de la asignatura de matemática en dos grupos de cuarto grado”, los resultados obtenidos por los dos grupos mediante la comparación de las pruebas utilizadas, se encontró que no

existe diferencia estadística significativa para los resultados del grupo que trabajo con la didáctica del juego con respecto a los obtenidos por el grupo que trabajo la didáctica convencional durante los dos bloques; en la primera prueba el promedio para el grupo que trabajo la didáctica del juego fue de 8.3, para el que trabajo la didáctica convencional fue de 7.9, en la segunda prueba para el grupo de la didáctica del juego el promedio fue de 8.2 para el grupo que trabajo la didáctica convencional fue 8.0, para la tercera prueba el promedio de 8.3 fue para la didáctica del juego y para la convencional de 8.1, para la última prueba el grupo de la didáctica del juego presento un promedio de 8.5 y el de la didáctica convencional de 8.2; por lo que el desarrollo de el aprendizaje de la matemática en alumnos del cuarto grado es muy similar en cuanto a los resultados cuantificables presentando en el promedio general solo una diferencia de tres décimas ya que el grupo que trabajo la didáctica del juego obtuvo un promedio 8.3 mientras que el grupo que trabajo la didáctica convencional de 8.0.

Al implementar en un espacio de educación formal una propuesta didáctica basada en el juego y haber obtenido resultados numéricos muy similares en la aplicación de las pruebas; pero muy diferentes en el análisis cualitativo de las observaciones, se puede redefinir el juego como aquel medio didáctico que permite lograr contenidos y objetivos escolares específicos, de modo significativo y contextualizado, con base a los intereses, necesidades y motivaciones de los alumnos. Lo anterior aporta evidencia respecto a la existencia de una relación armónica entre juego y educación, que puede aportar mayores beneficios para quienes son parte intrínseca de esta relación, alumnos y profesores.

Con respecto al último objetivo específico el cual fue el de “Diferenciar los procesos de enseñanza aprendizaje de una didáctica basada en el juego, para la enseñanza de dos bloques de la asignatura de matemáticas en comparación a una didáctica convencional”, de acuerdo a los resultados, se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa en general a favor del desarrollo del aprendizaje de la matemática en los alumnos de cuarto grado, al utilizar los juegos durante dos bloques de esa asignatura , por el contrario, la diferencia más

significativa se encontró en el análisis cualitativo respecto de las observaciones realizadas en cada una de las aulas tanto de la que trabajo con el juego y la que trabajo de manera convencional; por lo que el uso de estrategias basadas en juego trajo beneficios en las conductas y actitudes de los alumnos que participaron en esta investigación.

Respecto al análisis cualitativo que se refiere a las interacciones entre los alumnos, los resultados están de acuerdo con lo que Guzmán (1984), resalta la vinculación de los juegos matemáticos en la enseñanza de la matemática y de esta manera se hace posible un desarrollo pleno de la lógica y el razonamiento. La actividad matemática ha tenido desde siempre un componente orientado al juego que ha sido el que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido. El gran beneficio del acercamiento lúdico con las matemáticas consiste en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos.

Si bien el objetivo general de esta tesis fue el: “Analizar los resultados que se logran en la enseñanza aprendizaje de la matemática, en un grupo de alumnos de cuarto grado de primaria con base a la aplicación de una didáctica sustentada en el juego en comparación a una didáctica convencional, así como las percepciones de los docentes respecto a estas dos didácticas. Cuya finalidad última es la aportar evidencia empírica para determinar si la didáctica basada en el juego ofrece o no ventajas en el aprendizaje sobre una didáctica de enseñanza convencional”. Esta experiencia pone de manifiesto, que el juego a través de la puesta en práctica dentro de una realidad educativa, da la posibilidad de indagar en las percepciones de los profesores, de conocer sus formas de actuar y desenvolverse de los alumnos, de atender a sus intereses y motivaciones, y de orientar nuevos procesos y didácticas de enseñanza. Además y con base a las ocho categorías antes mencionadas, permite establecer relaciones cercanas y confiables, lograr aprendizajes más significativos y contextualizados, con mayor sentido y veracidad para los alumnos.

En este sentido, los resultados obtenidos permite señalar que el juego es una actividad didáctica que no solo surge de las conductas y percepciones de los y los alumnos en situaciones de juego libre, sino que además, es posible incorporarlo como estrategia didáctica-educativa, orientada a la consecución de aprendizajes escolares, considerando los objetivos y las formas de hacer, de relacionarse y de interactuar establecidas entre los participantes, dentro de espacios educativos formales, y que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo que, el juego, actor y parte del sistema educativo, se torna en una estrategia educativa efectiva que puede ser desarrollada dentro de las aulas.

## Referencias.

- Acuerdo 592. Secretaría de Educación Pública. Recuperado de: <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/9721849d-666e-48b7-8433-0eec1247f1ab/a592.pdf> . (Consulta 8 de abril del 2017)
- Ávila. Alicia. (1990). La enseñanza oficial de las matemáticas elementales en México: su psicología y transformación. UPN. México.
- Bishop. Anthony. (1999). Enculturización matemática. Paidós. Barcelona
- Bruner. J. S.; Olver, R. R. y Greenfield. P. M. (1966): Studies in cognitive growth. New York, Wiley.
- Bruner. Jerome. (2001). Acción pensamiento y lenguaje. Alianza psicológica. Madrid
- Caba. Beatriz. (2004). De jugar con el arte al arte de jugar. Recuperado de <http://storage.vicaria.edu.ar/caba.pdf> (Consulta: 11 de diciembre de 2014).
- Campbell. Donald y Stanley. Henry. (1966). Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Amorrout. Buenos Aires.
- Casarini. M. (2004). Teoría y Diseño Curricular México, Editorial Trillas
- Castro. Ruz Fidel. (1986). Palabras a los intelectuales. En: Pensamiento y política cultural cubanos, Antología, t II, Editorial Pueblo y Educación. P. 4.
- Catalano. A. Avolio. S. Y Slagona, M. (2004). Diseño Curricular basado en competencias. Buenos Aires. Editorial Banco Interamericano de Desarrollo
- Chamoso. José. Y Cols. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. Revista Digital Suma.

- Chávez. Edna. (2006). El juego como recurso didactico para la adquisicion de conocimientos dentro del proceso enseñanza aprendizaje en niños de primer año de educación primaria. Tesis de Licenciatura.UNAM. México.
- Clark. Christopher. (1986). Procesos de pensamiento de los docentes. Paidos. Barcelona
- Corbalán. Yuste y Deulofeu. Jordy. (1996). Juegos manipulativos en la enseñanza de las matemáticas. UNO. Revista didáctica de las matemáticas. Barcelona
- Courant. Richard y Herbert. Robbin. (1941/2002). ¿Qué son las matemáticas? Conceptos y métodos fundamentales. Fondo de Cultura Económica. México.
- De Alba. Alicia. (1986). Evaluación de la congruencia interna de los planes de estudio, En: Díaz Barriga, Ángel, Seis estudios en educación superior, México, CESU UNAM.
- De Guzmán. Miguel. (1996). Aventuras Matemáticas: Una ventana hacia el caos y otros episodios. Pirámide. Madrid.
- Del Valle. Dany. (2010). La importancia del juego como estrategia de enseñanza aprendizaje. Tesis de licenciatura UNAM. México.
- Delamont. Sara. (1987). La interacción didáctica. Cincel-Kapelusz. Buenos Aires
- Delval, Juan. (1991). Crecer y pensar. La construcción del pensamiento en la escuela. Paidós Mexicana, México.
- Delval. Juan (1996). El desarrollo humano. Siglo XXI. México
- Devlin. Keith. (1998). El lenguaje de las matemáticas, haciendo visible lo invisible. Holt Paperback. Nueva York.
- Fingermann. Gregorio. (1970). El juego y sus proyecciones sociales. El Ateneo. Buenos Aires

- Fuenlabrada Irma y otros. (1992). Propuesta para divertirse y trabajar en el aula. Juega y aprende matemáticas. SEP. México.
- Fullan. Michael y Hargreaves. Andy (1999). La escuela que queremos. Los objetivos por los que vale la pena luchar. S.E.P.Amorrorrtu. México.
- Gardner. Martin. (1979). Circo matemático. Alianza. Madrid
- González. Antonio. (2010). *La transformación posible. ¿Socialismo en el siglo XXI*. Bubok. Madrid.
- Guevara. Gilberto. (2012). Pensamiento pedagógico. En revista educación 2001.núm. 200. México.
- Hernández. Rose. (2001). Mediación en el aula. Recursos, estrategias y técnicas didácticos. EUNED. San José de Costa Rica.
- Hernández. Sampieri. Roberto y Cols. (1998). Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. México.
- <http://www.e-torredebabel.com/Historia-de-la-filosofia/Filosofiacontemporanea/Marx/Marx-Ideologia.htm>, Javier Echegoyen Olleta. (Consultado: 21 de septiembre de 2015)
- Huizinga. Johan. (1947/2007). Homo ludens. Cast. Madrid.
- Hume. David. (1980/1994). Investigación sobre el conocimiento humano. Altaya. Barcelona.
- Jiménez. Rita. (2003): Aprender matemáticas jugando. Recuperado de [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/secundaria/premio\\_aprende\\_matematicas\\_jugando.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/secundaria/premio_aprende_matematicas_jugando.pdf). (Consulta: 08 de abril de 2016)

- Kemmis. Stephen. (2008). Teorías del currículum y Reproducción social. En: El currículum: más allá de la teoría de la reproducción. Ed. Morata. Madrid. P. 95-111.
- Louis. Not. (1983). Las pedagogías del conocimiento. FCE. México.
- Mayer. Richard (2002). Introducción al aprendizaje en las diferentes áreas de contenido. Psicología de la educación. El aprendizaje de las áreas del conocimiento. Pearson Educación. Madrid.
- Monereo. Carles. (1999). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Graó. Barcelona.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO . (1980). El niño y el juego. Planteamientos teóricos y aplicaciones pedagógicas. Estudios y documentos de educación. Paris.
- Papalia. Diane (2002). Desarrollo psicosocial en la niñez temprana. Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia. Mc Graw Hill. México.
- Piaget. Jean. (1946/1961). La formación del símbolo en el niño. Fondo de Cultura Económica. México.
- Plan de estudios 2011. Educación Básica. Secretaría de Educación Pública México, D.F.
- Quesada. R. (2001). Cómo planear la enseñanza estratégica. Ed. LIMUSA.. México.
- Robert. Travers. (1971). Introducción a la investigación educacional. Paidós. Buenos Aires
- Salazar. Susan. (2012). El conocimiento pedagógico del contenido como modelo de mediación docente. Coordinación Educativa y Cultural (CECC/SICA). San José de Costa Rica:

- Sánchez. Cipriano y Casa. Luis. (1998). Juegos y materiales manipulativos como dinamizadores del aprendizaje en matemáticas. Centro de Publicaciones MEC. Madrid.
- Secretaría de Educación Pública. (1993). Plan y programas de estudios 1993. Educación Básica. Primaria. S.E.P. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2012). Programas de estudio 2011. Guía para el maestro. Educación Básica Primaria. Cuarto grado. S.E.P. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2016). Propuesta curricular para la educación obligatoria 2016. S.E.P. México.
- Selltiz. Claire. (1970). Métodos de investigación de las relaciones sociales. Rialp. Madrid España.
- Vadillo. Guadalupe y Klingler. Cynthia. (2004). Didáctica: Teoría y práctica de éxito en Latinoamérica y España. McGraW-Hill Interamericana. México.
- Vigotsky. Lev. (1978). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Grijalbo. Barcelona.
- Vygotsky. Lev. (1991). Problemas teóricos y metodológicos de la psicología. Visor. Madrid.
- Ysunza, Marisa y Serrano, J.A. (1990). Análisis curricular de los planes y programas de estudios de educación básica. México UPN.

**ANEXOS**

## ANEXO 1. FORMATO DE REGISTRO DE OBSERVACIONES

### Formato de observación

Nombre del observador: DUKASO		Sujetos:	
Fecha:		Campo:	
Lugar: SANTA MARÍA ASUNCIÓN			
Tema: EL JUEGO DIDÁCTICO COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.			
Objetivo:			
Ejes temáticos	Descripción	Interpretación	
Rubro 1 (grupo)			
Características del grupo			
Estrategias de trabajo			
Desarrollo de la clase			
Comunicación con los alumnos			
Trabajo con el grupo			
Reacciones de los alumnos			

Ejes temáticos	Descripción	Interpretación	
Rubro 2 (aula)			
El aula y sus características			

Distribución de tiempo y espacio		
Organización y orden en el aula		
Desarrollo de las clases		

Ejes temáticos	Descripción	Interpretación
Rubro 3 (didáctica)		
Tratamiento de los contenidos de matemáticas		
Forma de trabajo		

## ANEXO 2. GUÍA DE ENTREVISTAS

GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO  
SISTEMA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL - HIDALGO  
SEDE REGIONAL TULANCINGO



### MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CAMPO PRÁCTICA EDUCATIVA

Guía de entrevista.

Propósito: que los profesores den a conocer algunos datos respecto a su formación y las concepciones que ellos tienen de las siguientes categorías, juego, matemáticas, didáctica y proceso de enseñanza aprendizaje. De igual forma tienen la intención de conocer la forma en que ellos imparten la asignatura de matemáticas.

Saludo

#### FORMACIÓN

- 1.- Nombre
- 2.- Por que eligió ser profesor
- 3.- De que escuela es egresado
- 4.-Años de servicio
- 5.- Años en esta escuela
- 6.- Le agrada su profesión ¿Por qué?

## EJES

- 1.- Cómo es una clase de matemáticas en su salón
- 2.- Le agradan las matemáticas ¿Por qué?
- 3.- ¿Qué son las matemáticas para usted?
- 4.- Que me podría comentar de la didáctica
- 5.- Que didáctica utiliza en su clase de matemáticas
- 6.- Como define Usted los procesos de enseñanza aprendizaje
- 7.- Que concepto tiene del juego
- 8.- Ha utilizado el juego en alguna clase de matemáticas ¿Cómo?
- 9.- Cree conveniente utilizar el juego como didáctica de enseñanza aprendizaje ¿Por qué?
- 10.- Comente alguna anécdota que mas recuerde de una clase de matemáticas

MUCHAS GRACIAS POR SU TIEMPO.

## ANEXO 3. PROPUESTA DIDÁCTICA BASADA EN EL JUEGO

Diseño de la Propuesta para el trabajo lúdico del cuarto y quinto bloque de la asignatura de matemáticas en el cuarto grado.

**Nota:** Las actividades que contienen este material fueron retomadas de algunos materiales impresos como los ficheros de matemáticas, y algunos otros digitales al término de cada ficha se incluye la referencia.

### Bloque IV

#### Lección 65 ¿Qué parte es?

**Tema:** fracciones

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que impliquen identificar el uso de las fracciones y el conocimiento de cada una de sus partes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración.

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** favorece la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma.

#### Título del Juego:

Del cero al uno con fracciones.

**Número de jugadores:**

Se organiza al grupo en parejas.

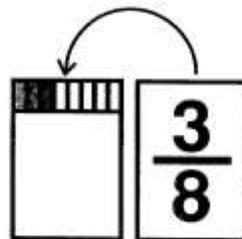
**Duración:**

Tiempo. 30 minutos

**Materiales:**

- Un juego de 48 cartas (ver anexo 1), para cada pareja. Cada tarjeta mide 5 cm de ancho por 6cm de largo. En un lado tiene una fracción escrita con números y en el otro lado la misma fracción representada con un dibujo de rectángulo.
- El rectángulo es del mismo tamaño en todas las tarjetas y se dibuja en la parte superior para facilitar la comparación, poniendo una tarjeta sobre otra

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{5}$
$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{5}{12}$
$\frac{6}{12}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{11}{12}$								

**Instrucciones:**

- 1.- El profesor organiza al grupo en parejas.
- 2.- Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
- 3.- Se colocan todas las tarjetas unas sobre otras con la fracción hacia arriba y uno de los jugadores las revuele.

4.-Uno de los jugadores toma dos tarjetas y las pone sobre la mesa sin voltearlas. El otro jugador dice cual fracción es mayor o si son iguales. Después voltean las tarjetas y verifican si la respuesta fue correcta, poniendo una tarjeta sobre otra.

5.- Si acierta el jugador, se queda con las dos tarjetas. Si se equivoca, las coloca nuevamente debajo de las tarjetas que todavía quedan.

6.- En el siguiente turno le toca al otro jugador decir cual de las dos fracciones es mayor o si son iguales.

7.- El juego termina cuando los jugadores han tomado todas las tarjetas.

8.- Gana el niño que tiene más tarjetas.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 66 ¿Qué fracción es?**

**Tema:** fracciones

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que impliquen identificar el uso de las fracciones y el conocimiento de cada una de sus partes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración.

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** favorece la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma.

### **Título del Juego:**

Del cero al uno con fracciones.

**Número de jugadores:**

Se organiza al grupo en parejas.

**Duración:**

Tiempo. 30 minutos

**Materiales:**

- Un juego de 48 cartas (ver anexo 1), para cada pareja. Cada tarjeta mide 5 cm de ancho por 6cm de largo. En un lado tiene una fracción escrita con números y en el otro lado la misma fracción representada con un dibujo de rectángulo.
- El rectángulo es del mismo tamaño en todas las tarjetas y se dibuja en la parte superior para facilitar la comparación, poniendo una tarjeta sobre otra.

## Instrucciones

- 1.- El profesor organiza a los alumnos en parejas.
- 2.-Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
- 3.- Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las coloca sobre la mesa con la fracción hacia arriba, sin encimar una con la otra.
- 3.- Uno de los jugadores escoge y levanta dos tarjetas que valgan lo mismo. Después las voltea y comprueba al otro jugador que valen lo mismo, comparando los dibujos.
- 5.- Si el jugador que levantó las tarjetas acierta, se queda con ellas. Si se equivoca las deja nuevamente en el lugar donde estaban y el turno es para el otro jugador.
- 6.- El juego termina cuando ya no queda sobre la mesa dos tarjetas que valgan lo mismo.
- 7.- Gana el jugador que logró voltear más tarjetas.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 67 ¿Cuántos eran?**

**Tema:** fracciones

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que impliquen identificar el uso de las fracciones y el conocimiento de cada una de sus partes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración.

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** favorece la comprensión de aspectos básicos de las fracciones: el orden, la comparación, la equivalencia y la suma.

### **Título del Juego:**

*Del cero al uno con fracciones.*

**Número de jugadores:**

Se organiza al grupo en parejas.

**Duración:**

Tiempo. 30-40 minutos

**Materiales:**

- Un juego de 48 cartas (ver anexo 1), para cada pareja. Cada tarjeta mide 5 cm de ancho por 6cm de largo. En un lado tiene una fracción escrita con números y en el otro lado la misma fracción representada con un dibujo de rectángulo.
- El rectángulo es del mismo tamaño en todas las tarjetas y se dibuja en la parte superior para facilitar la comparación, poniendo una tarjeta sobre otra.

## Instrucciones

- 1.- El maestro organiza a los alumnos en parejas.
- 2.- Entrega a cada pareja un juego de tarjetas.
- 3.- Uno de los jugadores revuelve las tarjetas y las reparte para que cada jugador tenga 24 tarjetas.
- 4.- Cada jugador coloca sus tarjetas en hileras frente a él, con la fracción hacia arriba.
- 5.-El primer jugador coge una de sus tarjetas y la pone en medio de la mesa.
- 6.- el segundo jugador procura poner en medio de la mesa una de sus tarjetas que sea de mayor valor que la tarjeta que puso el primer jugador. Voltean las tarjetas y comparan los dibujos para saber cuál es el mayor. El jugador que puso la fracción mayor se queda con las dos tarjetas.
- 7.- En caso de empate, es decir si pusieron dos tarjetas de igual valor, el jugador que gana es el que tiró la primera tarjeta.
- 8.- Para continuar el juego, el segundo jugador pone una de sus tarjetas en medio de la mesa y el primer jugador trata de ganarla poniendo otra tarjeta de mayor valor.
- 9.- Cada jugador pone aparte sus tarjetas que va ganando, no las junta con las tarjetas que se repartieron.
- 10.- El juego termina cuando uno de los jugadores se queda sin tarjetas.
- 11.- Gana el jugador que logra reunir más tarjetas.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 68 ¡Primero fíjate si va!**

**Tema:** sucesiones de figuras y números

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que implican identificar las regularidades de sucesiones compuestas.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración. (Identificación el patrón en una sucesión de figuras compuestas, hasta con dos variables)

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** A identificar las características de figuras (forma, color, tamaño), y a realizar abstracciones de características comunes y diferentes de dos objetos (esta habilidad es la base para clasificar).

**Título del juego:** *Domino de figuras*

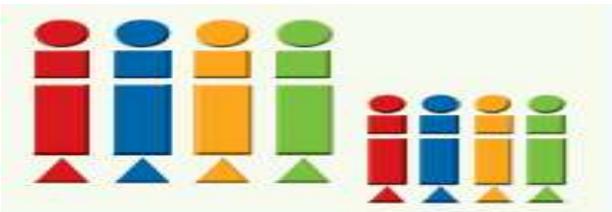
**Número de jugadores:** de 2 a 4 jugadores por equipo

**Duración:**

Tiempo. 30-40 minutos

**Materiales:**

- Por equipo, un juego completo de las figuras que se muestran a continuación. Pueden ser de cartulina o *foami* de cuatro colores diferentes; deben ser cuatro formas distintas y dos tamaños (grandes y chicas).



Instrucciones:

- 1.- Pregunta a los asistentes: “¿Han jugado dominó? ¿Quién nos platica cómo se juega el dominó?”
- 2.- Después, indica que en esta ocasión jugarán dominó con otro tipo de fichas o piezas.
- 3.- Forma equipos de 2 a 4 integrantes.
- 4.- Entrega a cada equipo un juego de figuras. Indica que deben repartirse las figuras, 6 a cada uno; las demás se colocan a un lado.
- 5.- Cada equipo decidirá la manera de determinar qué integrante iniciará la partida.
- 6.- El primer jugador debe poner una de sus figuras al centro. El que está a su derecha colocará una figura que tenga exactamente dos características diferentes respecto de la que puso su compañero. Por ejemplo, si la primera figura fue un rectángulo grande azul, la segunda podría ser un rectángulo pequeño rojo (es diferente en color y tamaño).
- 7.- Cada participante puede poner su figura a la derecha o a la izquierda de las figuras que ya están colocadas.
- 8.- Si toca el turno de un participante que no tiene una figura adecuada, tomará una de las que no se repartieron; si entre ellas no hay ninguna que le sirva, dirá: “Paso”.
- 9.- Gana quien termine de poner primero todas sus figuras.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección: 69 estructuras de vidrio**

**Tema:** sucesiones de figuras y números

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que implican identificar las regularidades en figuras de sucesiones compuestas.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración. (Identificación el patrón en una sucesión de figuras compuestas, hasta con dos variables)

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** A identificar las características de figuras (forma, color, tamaño), y a realizar abstracciones de características comunes y diferentes de dos objetos (esta habilidad es la base para clasificar).

**Título del juego:** *Figuras y palitos*

**Número de jugadores:** 2

**Duración:**

Tiempo. 30-40 minutos

**Materiales:**

- 40 palitos del mismo tamaño, para cada pareja. Los palitos pueden ser palillos o palitos de paleta.

Instrucciones:

- 1.-El maestro organiza al grupo en parejas.
- 2.-Entrega a cada pareja 40 palitos.

3.-Uno de los niños de cada pareja dice un número cualquiera del 1 al 40 con el que crean que se puede construir un rectángulo.

4.-El otro niño trata de construir el Rectángulo con el número de palitos que dijo su compañero. Si logra hacerlo, se anota un punto el niño que dijo la cantidad.

5.-El niño que construyó el rectángulo ahora dice un número del 1 al 40 y su compañero es quien intenta construir el rectángulo.

6.-Registran en su cuaderno todos los números que van diciendo y anotan, frente a cada uno de ellos, si se pudo o no construir un rectángulo con esa cantidad.

7.-No se vale repetir ningún número que ya se haya dicho.

8.-Gana el niño que obtenga más puntos.

9.-En el momento en que los niños digan únicamente números con los cuales sí se pueden construir rectángulos, el maestro organiza una discusión grupal para encontrar la regla para la construcción de rectángulos.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 70: De varias formas**

**Tema: sucesiones de figuras y números**

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que implican identificar las regularidades en figuras de sucesiones compuestas.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración. (Identificación el patrón en una sucesión de figuras compuestas, hasta con dos variables)

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** En este juego los alumnos desarrollan la habilidad para contar de dos en dos, de tres en tres, hasta de nueve en nueve. Los alumnos que ya saben multiplicar empiezan a aplicar esta operación para saber cuáles son los números de la serie del dos, de la serie del tres, hasta la serie del nueve. Este juego también favorece que los niños busquen números que estén a la vez en dos o más series, es decir, ayuda a desarrollar la noción de múltiplo y la noción de divisor.

**Título del juego:** *La pulga y las trampas*

**Número de jugadores:** equipos de 2 a 4 niños

**Duración:**

Tiempo. 30-40 minutos

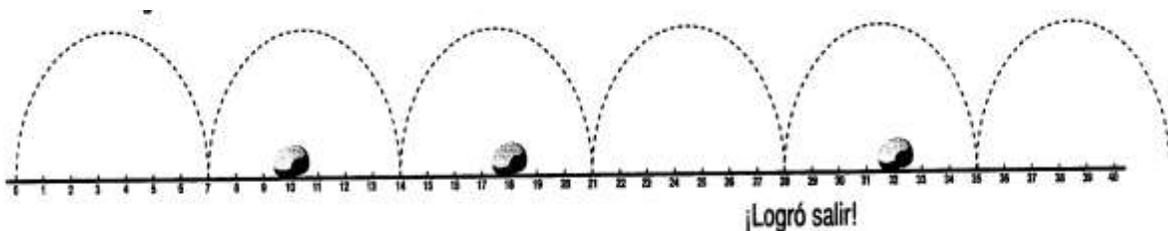
**Materiales:**

- Una bolsa de aproximadamente 20 fichas para cada equipo
- Tres piedritas con las se pondrán las trampas.
- Un cartoncillo con los números del 0 al 40, los espacios entre los números deben ser de cuatro centímetros. La tira tendrá aproximadamente un metro

de largo por cinco centímetros de ancho. El dibujo puede hacerse en el piso, en vez de usar cartoncillo.

Instrucciones:

1. El maestro organiza al grupo en equipos de dos a cuatro niños y entrega a cada equipo una bolsa con fichas, una tira de cartoncillo y tres piedritas.
2. En cada equipo deciden quién será el primer niño que pone las trampas.
3. El niño a quien le toca poner las trampas coloca cada una de las piedritas en cualquier número de la tira después del cero. Esas piedritas son las trampas.
4. Los demás niños cogen una ficha de la bolsa. Ven dónde está la trampa y cada uno decide si su ficha recorrerá la tira saltando de dos en dos o de tres en tres, hasta de 7 en 7.
5. En su turno, cada jugador pone su ficha en el número cero y la hace avanzar saltando de dos en dos o de tres en tres, etc., según haya escogido. Si escogió saltos de dos espacios, cuando le toca su turno salta al dos, al cuatro, al seis y así hasta salir de la tira. Si cae en la trampa, no puede seguir.
6. Cuando un jugador logra saltar toda la tira sin caer en la trampa, se queda con su ficha. Si no, se queda con la ficha el niño que puso la trampa.
7. Cuando todos han hecho avanzar su ficha, toca a otro niño poner las trampas.
8. El juego termina cuando cada niño ha puesto la trampa una o dos veces.
9. Gana el niño que se queda con más fichas.
10. Todos los niños devuelven sus fichas a la bolsa y siguen jugando.



Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 71: Problemas olímpicos**

**Tema:** Uso del m, cm y dm, para calcular distancias

**Ejes:** Forma, espacio y medida

**Aprendizajes esperados:** Que los alumnos calculen la medida de diversas longitudes

**Contenidos:** Construcción y uso de m, el cm y el mm.

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos encuentren la equivalencia entre el metro, el decímetro, el centímetro y el milímetro en diversas situaciones.

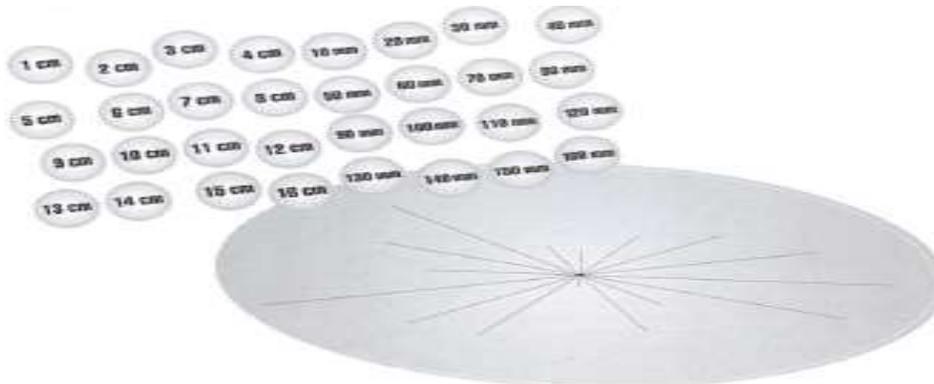
**Título del juego:** *¿cuánto mide?*

**Número de jugadores:** equipos de 5

**Duración:** Tiempo. 50-60 minutos

**Materiales:**

- Para cada equipo un círculo del tamaño de un pliego de cartoncillo, con 16 líneas rectas, la más chica de 1 cm y la más grande de 16 cm.
- 32 fichas redondas de cartoncillo del tamaño de una corcholata.
- Una regla graduada.



Nota: cada una de las 32 fichas deberán llevar escritas una de las siguientes medidas, 1cm, 2cm, 3cm,4cm, 5cm, 6cm, 7cm, 8cm, 9cm, 10cm, 11 cm, 12cm, 13cm, 14cm, 15 cm, 16 cm; y 10mm, 20mm,30mm,40mm,50mm,60mm, 70mm, 80mm, 90mm, 100mm, 110mm, 120mm, 130mm, 140mm, 150mm y 160mm.

Instrucciones:

- 1.- se organiza al grupo en equipos de 5 niños.
- 2.- A cada equipo se le entrega un círculo, 32 fichas y una regla graduada.
- 3.- Cada equipo coloca el círculo en la mesa, y todas las fichas revueltas con el número hacia abajo.
- 4.- Cada jugador levanta una ficha, ve la medida que tiene anotada y la coloca sobre la recta que cree que tiene esa medida. Dos o más niños pueden colocar su ficha sobre la misma recta.
- 5.- cada niño mide con la regla la recta para ver si acertó o no.
- 6.- quienes aciertan se quedan con su ficha; quien no la coloca otra vez con el número hacia abajo y las revuelven.
- 7.- El juego termina cuando las fichas se acaban. Gana el jugador que se quedo con más fichas.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP



Instrucciones:

- 1.- Organiza a los participantes en equipos de tres o cuatro integrantes.
- 2.- Proporciona a cada equipo una hoja con el laberinto impreso.
- 3.- Da estas instrucciones a los participantes: “Empiezan con los puntos indicados en la parte superior del laberinto. Se trata de que marquen el camino que, en su opinión, lleva a la meta consiguiendo el mayor puntaje. Las condiciones son: no pueden pasar dos veces por un mismo segmento ni por un mismo punto. Para marcar el camino no pueden hacer operaciones escritas. Ganará el equipo que logre hacer más puntos.”
- 4.- Indícales que inicien. Camina entre los equipos para confirmar que comprendieron las instrucciones. Aprovecha que los asistentes están trabajando para copiar en el pizarrón el laberinto con el que están trabajando; esto te ayudará a organizar una puesta en común al finalizar.
- 5.- Cuando los equipos terminen de marcar su camino, entrégale dos calculadoras a cada uno y pídeles que las usen para calcular los puntos que hicieron.
- 6.- Mientras lo hacen, motiva a los equipos a que intenten hacer más puntos. Si notas que han marcado varios caminos en el laberinto, proporciónales otra copia.
- 7.- Cuando lo consideres pertinente, pídeles que se detengan y que comparen los puntajes. Determinen al ganador.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 74: La medida de sus lados**

**Tema:** sucesiones de figuras y números

**Ejes:** sentido numérico y pensamiento algebraico

**Aprendizajes esperados:** resuelve problemas que implican identificar las regularidades en figuras de sucesiones compuestas.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración. (Identificación el patrón en una sucesión de figuras compuestas, hasta con dos variables)

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Los alumnos descubren que se necesitan cantidades múltiplos del 4 para formar cuadrados, es decir números como 4,8,12,16,20 y múltiplos del 3 para formar triángulos equiláteros.

**Título del juego:** *figuras y palitos*

**Número de jugadores:** 2

**Duración:**

Tiempo. 30-40 minutos

**Materiales:**

- 40 palitos del mismo tamaño, para cada pareja. Pueden utilizarse palillos o palitos de madera.
- Una hoja blanca para cada pareja.

Instrucciones:

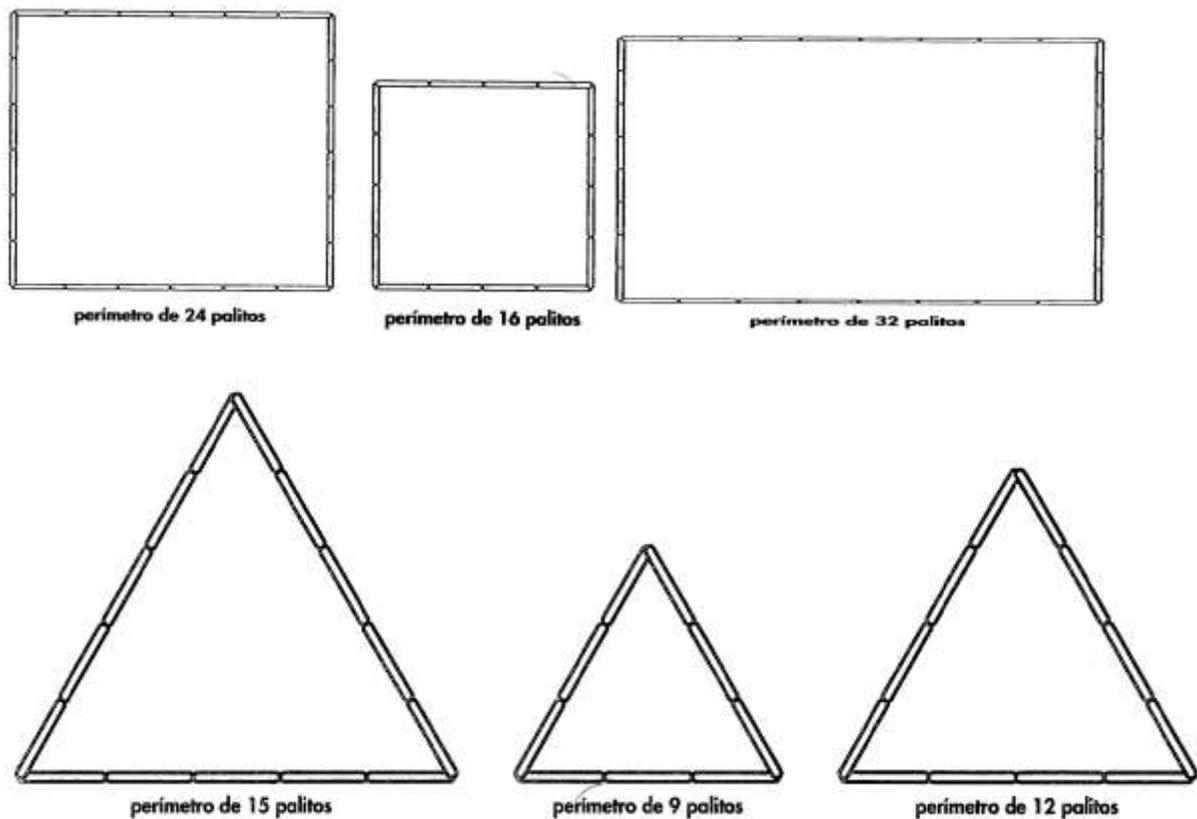
- 1.-El maestro organiza al grupo en parejas.
- 2.-Entrega a cada pareja 40 palitos y una hoja de papel.

3.-Construyen los cuadrados que puedan con cuarenta palitos o con menos de cuarenta palitos. Cada vez que armen un cuadrado, lo dibujan y registran su perímetro, contando cada uno de los palitos que utilizaron (la unidad de medida serán los palitos).

4.-Comparan los perímetros para averiguar qué tienen en común esas cantidades. Gana la pareja que averigüe primero la regla.

5.-Construyen triángulos equiláteros con cuarenta palitos o con una cantidad que no pase de cuarenta palitos. Cada vez que construyen un triángulo equilátero, dibujan la figura y registran su perímetro.

6.- Comparan los perímetros de los triángulos equiláteros para averiguar qué tienen en común esas cantidades. Gana la pareja que averigüe primero la regla



Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 79 y 84: ¿Cuántas veces cabe? / ¿Cuántos caben?**

**Tema:** Áreas y perímetros

**Ejes:** Forma, espacio y medida

**Aprendizajes esperados:** Cálculo aproximado del perímetro y el área de figuras poligonales mediante diversos procedimientos, como reticulados, etc.

**Contenidos:** Medidas

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos adquieran la noción de perímetro y área mediante la construcción de figuras con igual perímetro y diferente área.

**Título del juego:** *¿Miden lo mismo?*

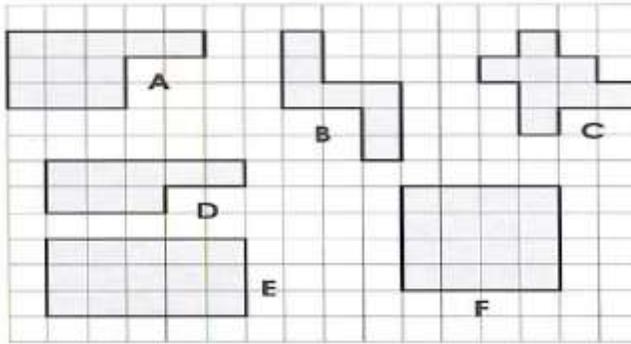
**Número de jugadores:** individual

**Duración:** 40-50 minutos

**Materiales:** 3 ligas y un geoplano

**Instrucciones:**

- 1.- se entrega a cada niño un geoplano y tres ligas. Se dan 15 minutos para que ellos concluyan las figuras que elijan (estrellas, casas, triángulos, etc.)
- 2.- después muestran a sus compañeros las figuras que hicieron. Entre todos elijen la figura que más les haya gustado y la reproducen en su geoplano.
- 3.- se organiza al grupo en equipos de 6 niños se dibujan en el pizarrón las figuras que se muestran a continuación y se pide que cada integrante del equipo elija una de las figuras y la reproduzca en su geoplano con una sola liga.



4.- cuando terminen se indica que en cada equipo junten sus geoplanos y observen en qué se parecen y en qué son diferentes las figuras que construyeron. Un representante de cada equipo dice al resto del grupo la diferencia y semejanza que encontraron. Es posible que los equipos encuentren que tienen diferente forma, que algunas tiene el mismo número de lados y tal vez no se den cuenta que tienen diferente área e igual perímetro.

5.- en seguida se pide que averigüen cuánto mide el perímetro de cada figura, tomando como unidad de medida el lado de un cuadrado. Después les pide que calculen el área de cada figura, utilizando como unidad de medida un cuadrado del geoplano. Registran las medidas obtenidas en una tabla como la que muestra.

FIGURA	A	B	C	D	E	F
PERÍMETRO						
ÁREA						

6.- cuando terminan de registrar las medidas se plantean preguntas como:

¿Cuánto mide el perímetro de cada figura?

¿Todas las figuras miden la misma área?

En seguida pasa un representante de cada equipo a exponer sus resultados para ver si coinciden con los demás.

7.-se organiza la discusión entre los alumnos planteando lo siguiente:

Si cada figura fuera un terreno, ¿en cuál se podría sembrar mas pasto

¿En cuál se podría sembrar menos pasto

¿En cuál se necesita más alambre para cercar?

¿Es cierto que todas las figuras que tienen igual perímetro tienen igual área?

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

**Lección 80 y 83: Contorno y superficie / Las costuras de Paula.**

**Tema:** Áreas y perímetros

**Ejes:** Forma, espacio y medida

**Aprendizajes esperados:** Cálculo aproximado del perímetro y el área de figuras poligonales mediante diversos procedimientos, como reticulados, etc.

**Contenidos:** Medidas

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos fraccionen una misma unidad de diferentes formas.

**Título del juego:** *El patio de Doña Martha*

**Número de jugadores:** equipos de 4 integrantes

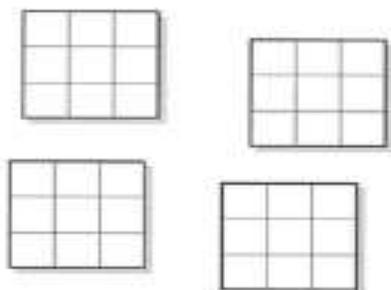
**Duración:** 40-50 minutos

**Materiales:** una hoja cuadriculada y lápiz o colores.

**Instrucciones:**

1.- Se organiza al grupo en equipos de cuatro niños y se escriben en el pizarrón los siguientes problemas:

a) Doña Martha quiere que sus dos hijos le ayuden a barrer el patio, para ello les pide que se pongan de acuerdo en cómo pueden dividirlo en dos partes iguales. Ayuda a los hijos de doña Martha, busca distintas maneras de dividir el patio en dos partes iguales. Los siguientes cuadrados representan el patio.



¿Cuántos cuadritos le corresponden barrer a cada uno?

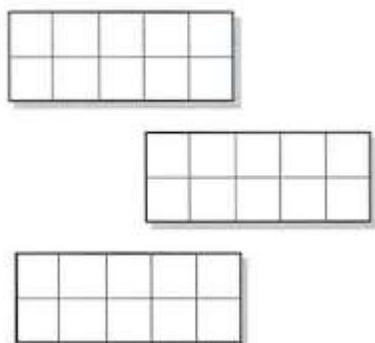
¿Qué fracción del patio le corresponde barrer a cada uno?

b) Si doña Martha tuviera tres hijos y les pidiera que barran su patio. ¿De cuantas maneras lo podrían dividir en tres partes iguales?

¿Cuántos cuadritos les corresponden barrer a cada uno?

¿Qué fracción del patio les corresponde barrer a cada uno?

c) si el patio de doña Martha fuera como el que se muestra en seguida, ¿Cómo lo podrían dividir sus hijos para barrerlo en tres partes iguales? Encuentra tres maneras diferentes.



¿Cuántos cuadritos les corresponden barrer a cada uno?

¿Qué fracción del patio le corresponde barrer a cada uno?

2.- Cuando la mayoría de los equipos termine de resolver los problemas, el representante de un equipo pasa al pizarrón para mostrar las diferentes formas de

dividir el patio que encontraron en cada problema. Los demás niños dicen si están de acuerdo o no. (Se recomienda que pasen a exponer sus resultados los equipos con soluciones diferentes).

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## **Lección 81 y 82: Relación perímetro área**

**Tema:** Áreas y perímetros

**Ejes:** Forma, espacio y medida

**Aprendizajes esperados:** Cálculo aproximado del perímetro y el área de figuras poligonales mediante diversos procedimientos, como reticulados, etc.

**Contenidos:** Medidas

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos profundicen en la noción de área y perímetro. Que observen que figuras con la misma área pueden tener diferentes perímetros.

**Título del juego:** *Áreas y perímetros*

**Número de jugadores:** equipos de 4 integrantes

**Duración:** 40-50 minutos

**Materiales:** una geoplano para cada niño y dos ligas.

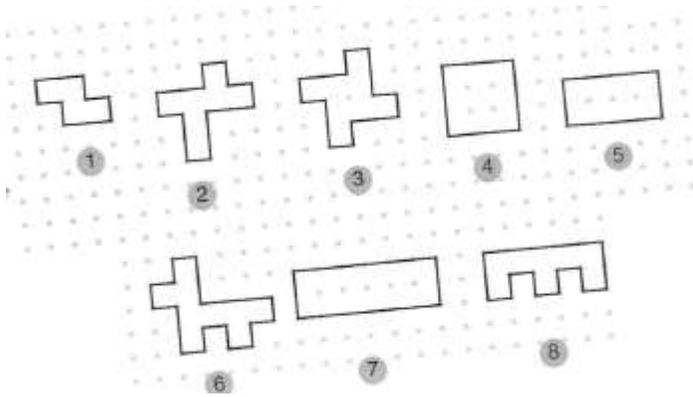
**Instrucciones:**

1,. Cuando se ha organizado al grupo en equipos de cuatro alumnos, se escriben en el pizarrón los siguientes enunciados:

- a) dos figuras con igual área y diferente perímetro.
- b) dos figuras con igual perímetro y diferente área.
- c) una figura con mayor perímetro y mayor área que la otra.
- d) una figura con mayor perímetro y menor área que la otra.

2.- Se reparten los geoplanos y las ligas. Se pide que cada integrante del equipo escoja uno de los enunciados y construya en su geoplano dos figuras con las características indicadas. Cuando termine las muestra a sus compañeros de equipo y discutan si la figura cumple o no con las características solicitadas.

3.- Se organiza al grupo en equipos de ocho niños, se dibuja una retícula punteada en el pizarrón y se trazan las figuras que se muestran en la ilustración.



a) Cada integrante del equipo elige una figura y la reproduce en su geoplano.

b) Cuando terminan, entre todos los integrantes del equipo calculan el perímetro y el área de cada figura. Para el perímetro se toma como unidad de medida un lado de cuadrado y para el área un cuadrado. Escriben sus resultados en una tabla como la que se muestra.

FIGURA	1	2	3	4	5	6	7	8
PERÍMETRO								
ÁREA								

4.- Después analizan las figuras mediante las siguientes preguntas:

¿Cuáles figuras tienen igual área?

¿Cuáles figuras tienen igual perímetro?

¿Las figuras con igual área tienen el mismo perímetro?

Si una figura tiene menor área que otra. ¿También tiene menor perímetro?

Si una figura tiene mayor perímetro que otra ¿También tiene mayor área?

5.- Para terminar con la actividad pasa un equipo a exponer sus conclusiones y se discuten con el resto del grupo.

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## Bloque v.

### Lección 89: ¿ Por qué son iguales?

**Tema:** Fracciones equivalentes

**Ejes:** Sentido numérico y pensamiento algebraico.

**Aprendizajes esperados:** Que el alumno logre la Identificación y generación de fracciones equivalentes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos obtengan fracciones equivalentes con base en a idea de multiplicar o dividir al numerador y al denominador por un mismo número natural.

**Título del juego:** *Domino de fracciones*

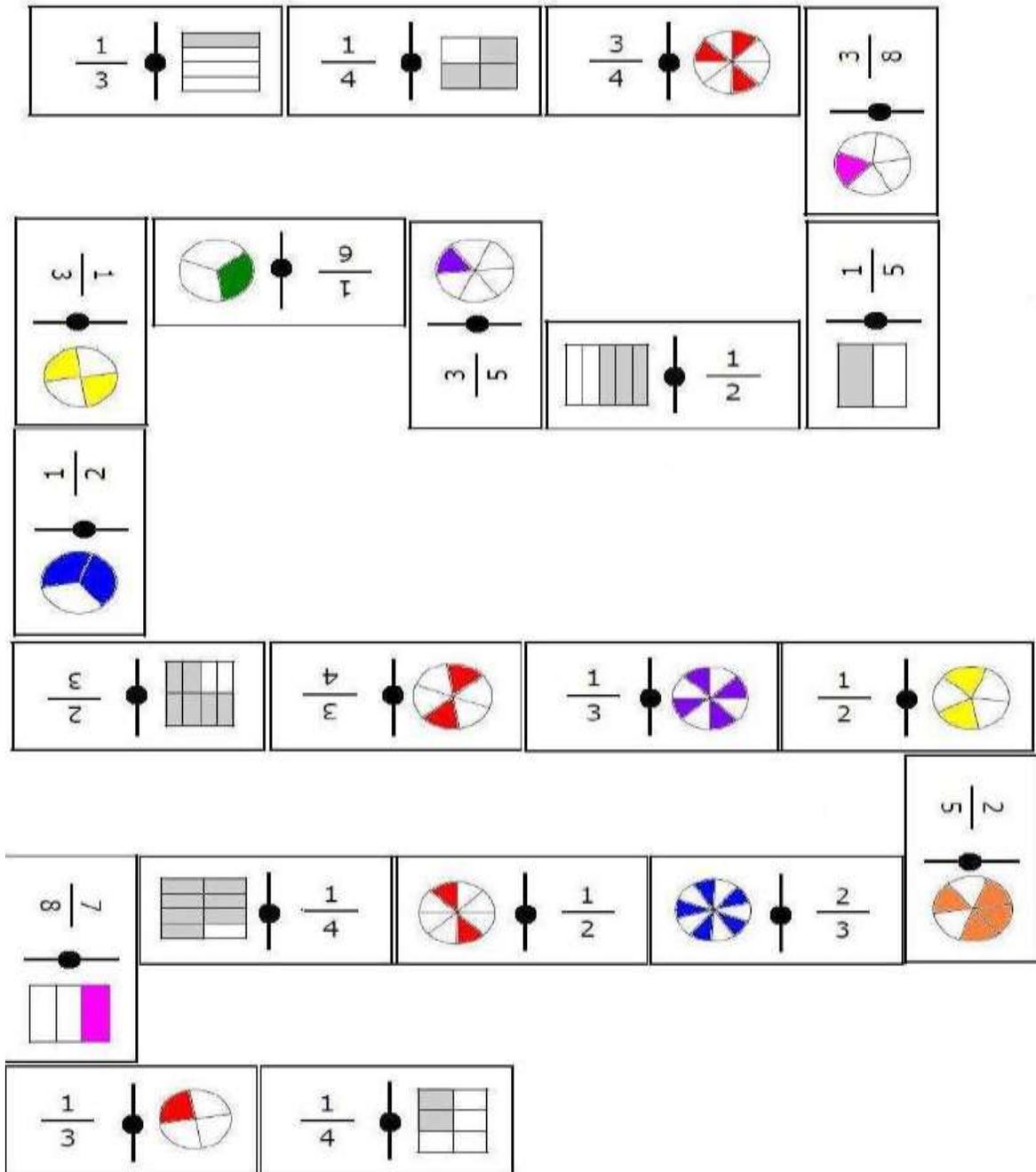
**Número de jugadores:** Formar al grupo en parejas.

**Duración:** 40-50 minutos

**Materiales:** un domino de fracciones para cada pareja

#### **Instrucciones:**

- 1.- Repartir un juego de dómimo a cada una de las parejas.
- 2.- Explicar a los alumnos que deberán formar una cadena con estas 21 fichas de dominós, conectando la fracción con una representación geométrica equivalente.
- 3.- Empieza por la ficha que quieras.
- 5.- El primer jugador que quede sin fichas será el ganador, siempre y cuando la cadena de fichas este ordenada correctamente.
- 4.- La cadena queda de la siguiente forma (es solo una opción de solución, ya que esta dependerá de la ficha con la cual se inicie el juego).



Referencia: <https://anagarciaazcarate.wordpress.com>. Consultada febrero del 2016

## **Lección 90: Solo del mismo valor**

**Tema:** Fracciones equivalentes

**Ejes:** Sentido numérico y pensamiento algebraico.

**Aprendizajes esperados:** Que el alumno logre la Identificación y generación de fracciones equivalentes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos obtengan fracciones equivalentes con base en a idea de multiplicar o dividir al numerador y al denominador por un mismo número natural.

**Título del juego:** *Rectángulos de colores*

**Número de jugadores:** Equipos de 2 a 4 integrantes.

**Duración:** 40-50 minutos

**Materiales:** cinco rectángulos de papel de 8x16 cm para cada alumno

**Instrucciones:**

1.- se pide a los alumnos que doblen un primer rectángulo en dos partes iguales, lo corten y cada una de las partes la pinten de azul; el segundo lo doblen en cuatro partes iguales, lo corten y cada una de las partes la pinten de rojo; doblen y corten en 8 partes iguales el tercero y los pinten de verde; el cuarto lo doblen y corten en 16 partes iguales y lo pinten de amarillo; y al quinto lo dejen sin doblar, para que puedan usarlo como muestra.

2.- Una vez formados los equipos, se coloca en el centro el material (los rectángulos) apilados por colores.

3.- Se pide a cada equipo que forme cuatro rectángulos que contengan por lo menos tres colores diferentes.

4.- Después de realizar la actividad de manera grupal se responderán las siguientes preguntas:

- a) ¿Una figura roja que parte del rectángulo es?
- b) ¿Cuántas partes rojas se necesitan para formar un rectángulo? ¿Por qué ?
- c) ¿Cuántas partes rojas se necesitan para cubrir una azul?
- d) ¿Cuántas partes amarillas puedo cambiar por una azul?
- e) ¿De qué color es la figura que representa la mitad de la figura verde?

Referencia: Fichero de actividades didácticas cuarto grado matemáticas. SEP

## Lección 91: El número mayor

**Tema:** Fracciones equivalentes

**Ejes:** Sentido numérico y pensamiento algebraico.

**Aprendizajes esperados:** Que el alumno logre la Identificación y generación de fracciones equivalentes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos obtengan fracciones equivalentes con base en a idea de multiplicar o dividir al numerador y al denominador por un mismo número natural.

**Título del juego:** *ordenando fracciones*

**Número de jugadores:** Parejas.

**Duración:** 40-50 minutos

**Materiales:**

- dos dados de diferentes colores por ejemplo uno azul y otro verde.
- una moneda marcada con **M** en un lado y con **m** en el otro.
- el tablero de fracciones con 81 casillas.
- una tabla de doble entrada con 36 casillas numeradas, que contiene también fracciones.
- 10 fichas para cada jugador de colores diferentes.

**Instrucciones:**

1.- Se asignan previamente los papeles a los dos dados; por ejemplo, el dado verde indicará la posición en horizontal de la casilla numerada de la tabla de doble entrada y el dado azul la posición en vertical.

2.- El primer jugador tira los dos dados, obteniendo con sus dos resultados una fracción de la tabla de doble entrada. Vuelve a tirar los dos dados obteniendo otra fracción.

3.- A continuación, el mismo jugador tira la moneda. Si obtiene **M** mira las dos fracciones que ha obtenido, decide cuál es la **Mayor** y coloca una ficha sobre una casilla del tablero que tenga la mayor de las dos fracciones. Si sale **m**, coloca su ficha en el tablero encima de una casilla que contenga la **menor** de las dos fracciones.

4.-El segundo jugador sigue el mismo procedimiento.

5.- El juego se acaba, después de 10 jugadas.

6.-Si en algún momento un jugador se encuentra las casillas del tablero ocupadas y no puede poner su ficha, pierde su turno.

**7.- Gana el jugador que mayor puntuación ha obtenido sumando las fracciones de las casillas que ha ocupado del tablero**

Tabla de doble entrada

	1	2	3	4	5	6
1	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{3}{4}$
2	$\frac{7}{8}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{10}{12}$
3	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{9}{10}$
4	$\frac{4}{8}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{10}$
5	$\frac{8}{10}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{7}{10}$
6	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{4}{6}$

### Tablero de fracciones

$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{12}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{7}{8}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{9}{12}$
$\frac{4}{6}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{2}{12}$
$\frac{6}{8}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{2}{4}$
$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{7}{9}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{7}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{6}{9}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{4}{8}$
$\frac{6}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{10}{12}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{4}$

Referencia: <https://anagarciaazcarate.wordpress.com>. Consultada febrero del 2016

## **Lección 92: ¿Cuántos más?**

**Tema:** Fracciones equivalentes

**Ejes:** Sentido numérico y pensamiento algebraico.

**Aprendizajes esperados:** Que el alumno logre la Identificación y generación de fracciones equivalentes.

**Contenidos:** números y sistemas de numeración

**Audiencia a la cual va dirigido:** niños de 4° A

**Intención didáctica:** Que los alumnos identifiquen expresiones equivalentes y cálculo del doble, mitad o cuádruple, de las fracciones más usuales.

**Título del juego:** ¿cuánto más?

**Número de jugadores:** equipos de cinco

**Duración:** 40-50 minutos

### **Materiales:**

-Un juego de 23 cartas: 14 tienen una fracción y las otras nueve, el cálculo que de ellas se va hacer: doble, triple o cuádruple

### **Instrucciones:**

- 1.- un integrante del equipo únicamente será el encargado de verificar si las respuestas con correctas, y los otros deben organizarse en pareja.
- 2.-las cartas se colocan al centro de la mesa, hacia abajo y apiladas en dos montones: uno el de las fracciones y en el otro los cálculos.
- 3.- por turnos cada pareja toma una carta de cada montón y las muestra para que ambas parejas hagan el cálculo.
- 4.-cuando una pareja tenga la respuesta debe decir: "lo tenemos" para detener el juego, y ninguno de los demás jugadores seguirá escribiendo. La pareja debe mostrar su respuesta al resto del equipo.

5.-si la respuesta es correcta, la pareja gana dos puntos; si no lo es la pareja oponente puede ayudar a obtenerla, y entonces ambas ganan un punto. Si entre las dos parejas no obtienen la respuesta correcta ninguna gana puntos, y entonces el compañero que tiene los resultados les dirá cual es el correcto.

6.- las tarjetas se regresan a su lugar, colocándolas hasta abajo del montón.

7.- después de 5 rondas, la pareja que haya obtenido más puntos será la ganadora.

Referencia: Desafíos matemáticos. Libro para el alumno. Cuarto grado.  
SEP.(2013)

# ANEXO 4. FORMATO DE PRE EVALUACION

**Matemáticas**

**Instrucciones:** Elige la opción correcta a cada pregunta y contesta en la hoja para responder que está en la página 16.

**Aprendizajes esperados:** Compara y ordena números naturales de cuatro cifras a partir de sus nombres o de su escritura con cifras.

Observa el precio de los siguientes refrigeradores y contesta las preguntas 1 a 4.

\$18 030	\$18 420	\$12 900	\$14 604

- Antonia tiene \$9 500. ¿Cuánto dinero le falta para comprar el refrigerador más barato?
  - a) Tres mil cuarenta pesos.
  - b) Tres mil cuatro pesos.
  - c) Cuatro mil trescientos pesos.
  - d) Tres mil cuatrocientos pesos.
- ¿Qué cantidad de dinero hay de diferencia entre el precio del refrigerador gris y el azul?
 

18 030  
12 900  
5 130

  - a) \$5 200
  - b) \$5 130
  - c) \$5 430
  - d) \$5 030
- ¿De qué color es el refrigerador que cuesta dieciocho mil cuatrocientos veinte pesos?
  - a) Gris.
  - b) Verde.
  - c) Blanco.
  - d) Azul.
- ¿Cuáles precios están comparados correctamente?
  - a) Doce mil novecientos < 14 604
  - b) 14 604 > Dieciocho mil treinta.
  - c) 18 420 = 14 604
  - d) 12 900 > 18 030

**Aprendizajes esperados:** Identifica expresiones aditivas, multiplicativas o mixtas que son equivalentes y las utiliza al efectuar cálculos con números naturales.

- ¿Cuál expresión tiene el mismo valor que el siguiente?
 

5.4

  - a)  $2 \times 0.4 + 7 \times 0.5$
  - b)  $2 \times 1.5 + 8 \times 0.3$
  - c)  $2 \times 0.2 + 6 \times 1.5$
  - d)  $1 \times 2.1 + 4 \times 1.2$
- ¿Cuántos alumnos están formados en el patio si hay 5 filas de 13 alumnos cada una, 4 filas de 9 alumnos cada una y 7 filas de 11 alumnos cada una?
 

65  
36  
77  
178

  - a) 158
  - b) 168
  - c) 180
  - d) 178

**Matemáticas**

**Aprendizajes esperados:** Identifica fracciones equivalentes al resolver problemas de reparto y medición.

- Roberto tiene un cable que mide  $1 \frac{1}{2}$  m. ¿Cómo se puede expresar de otra forma esa cantidad?
  - a)  $\frac{3}{2}$  m
  - b)  $\frac{1}{2}$  m
  - c)  $\frac{1}{2}$  m
  - d)  $\frac{1}{2}$  m
- ¿Cuál par de fracciones NO es equivalente?
  - a)  $\frac{8}{8}$  y  $\frac{6}{6}$
  - b)  $\frac{2}{4}$  y  $1 \frac{2}{4}$
  - c)  $\frac{4}{8}$  y  $\frac{8}{8}$
  - d)  $\frac{4}{8}$  y  $\frac{8}{10}$
- Rosalba tiene \$400 de los cuales el lunes gastó  $\frac{3}{10}$  partes, el martes partes, el miércoles  $\frac{2}{10}$  partes y el jueves  $\frac{3}{10}$  partes. ¿Qué día gastó menos cantidad de dinero?
  - a) El lunes.
  - b) El jueves.
  - c) El miércoles.
  - d) El martes.

**Aprendizajes esperados:** Resuelve sumas o restas de fracciones con diferente denominador en casos sencillos.

- ¿Cuál es la fracción que resulta al sumar las fracciones representadas gráficamente?
 
  - a)  $\frac{3}{4}$
  - b)  $\frac{1}{4}$
  - c)  $\frac{3}{8}$
  - d)  $\frac{1}{8}$
- Doña Amalia lleva en su carrito del mercado  $\frac{1}{4}$  kg de chile,  $1 \frac{3}{4}$  de manzanas y  $\frac{1}{4}$  kg de azúcar. ¿Cuánto pesan en total los productos que lleva en el carrito?
  - a) 3 kg
  - b)  $2 \frac{1}{4}$  kg
  - c)  $1 \frac{3}{4}$  kg
  - d)  $\frac{7}{4}$  kg
- La maestra Karla compró un garrafón de agua de 4.5 litros para uso de sus alumnos. Si el lunes usaron  $\frac{3}{10}$  del garrafón, ¿qué cantidad de agua quedó en el garrafón?
  - a) 2.5 litros.
  - b) 2 litros.
  - c) 3 litros.
  - d) 4 litros.

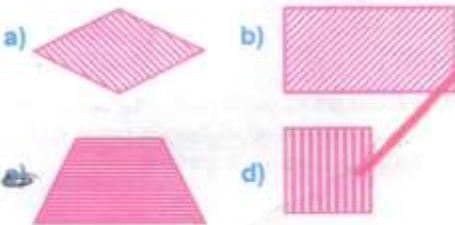
Aprendizajes esperados: Clasifica cuadriláteros con base en sus características.

13. ¿Cuál es la característica del siguiente cuadrilátero?



- a) Tiene 4 ángulos rectos.
- b) Todos sus lados son iguales.
- c) Tiene dos pares de lados paralelos.
- d) Tiene tres vértices.

14. ¿Cuál de los cuadriláteros es un trapecio?



Aprendizajes esperados: Identifica problemas que se puedan resolver con una multiplicación y utiliza el algoritmo convencional en los casos en que sea necesario.

15. Completa la multiplicación y elige el resultado:

- a) 1 404
- b) 2 604
- c) 1 504
- d) 1 503

$$\begin{array}{r}
 47 \\
 \times 32 \\
 \hline
 \square 4 \\
 14\square \\
 \hline
 \square\square 0\square
 \end{array}$$

16. En la tienda se vendieron 45 cajas con 18 latas de atún cada una. ¿Cuántas latas de atún se vendieron en total?

- a) 906 latas.
- b) 770 latas.
- c) 710 latas.
- d) 810 latas.

Aprendizajes esperados: Resuelve problemas en los cuales es necesario extraer información de tablas o gráficas de barras.

Con base en la siguiente tabla resuelve los problemas.

Escuela Moderna				
Alumnos que obtuvieron 10 y 9 de calificación en Matemáticas				
	10 de calificación		9 de calificación	
Grado	Niños	Niñas	Niños	Niñas
1º	4	3	6	2
2º	1	5	3	6
3º	2	2	4	5
4º	3	6	2	7
5º	4	2	6	4
6º	1	2	4	3

17. ¿En qué grado hubo más alumnos y alumnas con 10 de calificación en Matemáticas?

- a) 2º
- b) 5º
- c) 4º
- d) 1º

18. ¿Cuántas niñas de toda la escuela obtuvieron 10?

- a) 15
- b) 20
- c) 19
- d) 21

19. En total, ¿cuántos alumnos de 6º obtuvieron 9 o 10?

- a) 10
- b) 15
- c) 13
- d) 16

20. Si en el grupo de 3º hay en total 35 alumnos, ¿cuántos obtuvieron una calificación menor a 9?

- a) 25
- b) 22
- c) 27
- d) 28



Jorge vio que los cuadros eran de diferente medida. Pensó que se podría medir en decimales o fracciones y recordó lo que había visto con su maestra. Ayúdalo a relacionar la fracción con su número en decimales.

9  $0.02+0.009$

a)  $\frac{25}{100} + \frac{34}{1000}$

10  $0.25+0.034$

b)  $\frac{2}{100} + \frac{9}{1000}$

11  $2 + 0.6+0.005$

c)  $2\frac{6}{10} + \frac{5}{1000}$

Los niños vieron muchos libros sin guardar y la encargada de la biblioteca les pidió que la ayudaran. Lee y relaciona.

12 Si en un montón de libros tiene 841 y debe guardarlos en 22 cajas ¿Cuántos deberá poner en cada caja?

a) 43

13 En otro había 775; si tiene que guardarlos en cajas de 18 libros cada una, ¿Cuántas necesitará?

c) 38

Jorge quiso hacer diferentes operaciones para reforzar cómo solucionarlas. Resuelve estas operaciones y relacionalas con su resultado.

14  $12 \overline{) 884}$

a) 19

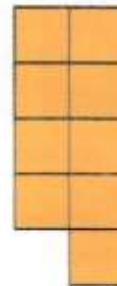
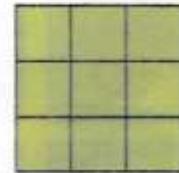
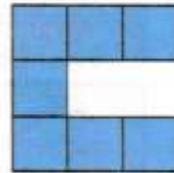
15  $32 \overline{) 624}$

b) 42

c) 73

16  $16 \overline{) 673}$

Observa las figuras y contesta lo que se te pide.



b) 48

17 ¿ De qué color es la figura con mayor perímetro?

a) azul

b) verde

c) amarillo

## ANEXO 6. FORMATO DE POS EVALUACIÓN

Resuelve cada uno de los planteamientos según se indique:

1.- Varios niños tienen que caminar varias distancias para llegar a la escuela entre ellos Marcela camina 500 metros, Antonio 1, 400 metros, Azucena 245 metros, Patricia 780 metros y Tomas 1, 600 metros. De acuerdo a la información anterior en el cuadro ordena de menos a mayor las distancias y escribe el nombre a cada cantidad. (5 puntos)

Nombre del niño o niña	Número de metros que camina con cifra	Nombre del número

2.- Escribe dentro del cuadro los signos  $>$ ,  $<$ ,  $=$ ; según las cantidades que se están comparando. (5 puntos)

1, 567  Trescientos cuarenta y dos

Cochenta y nueve  69

Mil trescientos setenta y nueve  3, 751

Dos mil treinta  Doscientos treinta

960  9, 060

3.- Melchor compró 15 paletas y decidió repartirlas entre sus dos hermanos y su mamá. A cada uno le correspondían 6 paletas, pero como llegaron de visita sus dos tíos y su primo Felipe, las repartió entre seis personas; ¿cuántas paletas le corresponden a cada uno? (1 punto)

R= \_\_\_\_\_

4.- ¿Qué operaciones de las de abajo dan como resultado 45? (1 punto)

a)  $9 \times 5$  y  $10 + 5 \times 3$

b)  $9 \times 3$  y  $15 \times 3$

c)  $9 \times 4$  y  $12 + 23$

d)  $9 \times 4$  y  $11 + 12 + 10$

5.- Observa las operaciones y tacha las que no dan el mismo resultado. (1 punto)

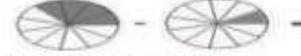
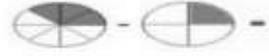
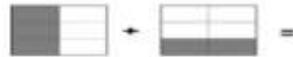
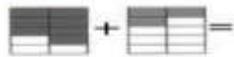
a)  $7 \times 4$ ,  $10 + 15 + 3$

c)  $5 + 5 \times 2$ ,  $15 + 2 + 7$

b)  $6 \times 6$ ,  $10 \times 3 + 5$

d)  $9 + 3 \times 2$ ,  $4 \times 6$

6.- Resuelve las siguientes sumas y restas de fracciones, anotando la fracción correcta. (6 puntos)



7.- Resuelve las siguientes sumas y restas de fracciones. (8 puntos)

$$\frac{6}{9} + \frac{2}{9}$$

$$\frac{4}{6} + \frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{8} + \frac{9}{8}$$

$$\frac{12}{8} - \frac{6}{8}$$

$$\frac{14}{8} + \frac{12}{8}$$

$$\frac{11}{7} + \frac{4}{7}$$

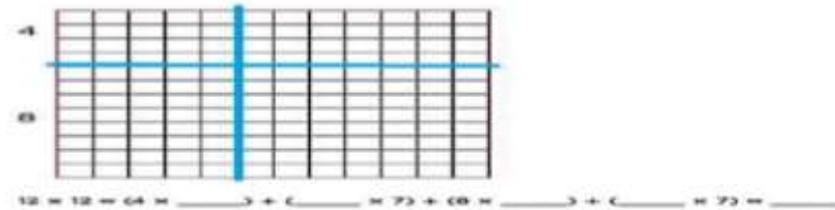
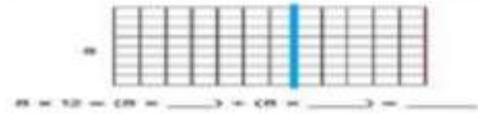
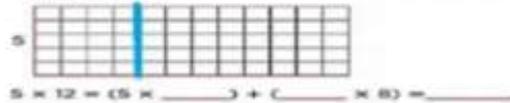
$$\frac{14}{10} - \frac{6}{10}$$

$$\frac{9}{4} - \frac{5}{4}$$

8.- ¿Qué operación le corresponde a la siguiente cuadrícula para encontrar su área? (1 punto)

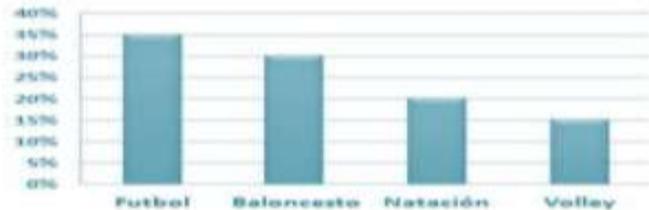


9pa) - Calcule el área de cada figura. (6 puntos)



10.- Lee la siguiente información, observa la gráfica y contesta cada una de las preguntas. (5 puntos)

a) En la escuela se hizo una encuesta para saber que deportes les gusta a los alumnos, teniendo como resultado la siguiente gráfica.



- ¿A qué porcentaje de alumnos les gusta el Baloncesto?

---

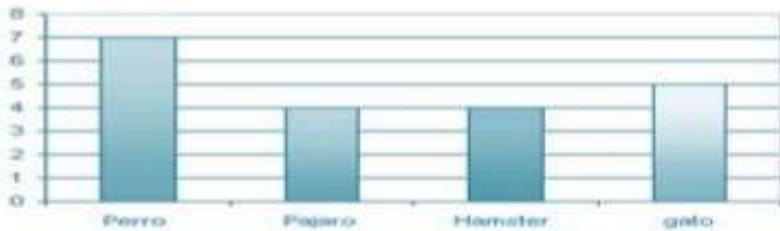
- ¿Cuál es el deporte que más les gusta a los alumnos?

---

- ¿Cuál es el deporte que menos les gusta a los alumnos?

---

b) En el grupo de 4° grado se hizo una encuesta para saber quiénes tenían mascotas, por lo cual se obtuvo la siguiente gráfica.



- ¿Cuántos alumnos tienen como mascota a un hámster?

---

- ¿Qué mascota es la que tienen mayor cantidad de alumnos?

---

- ¿Cuál es la mascota que menos alumnos tienen?

---

## ANEXO 7. FORMATO DE EVALUACIÓN DISEÑADO A PARTIR DE LA DIDÁCTICA DEL JUEGO

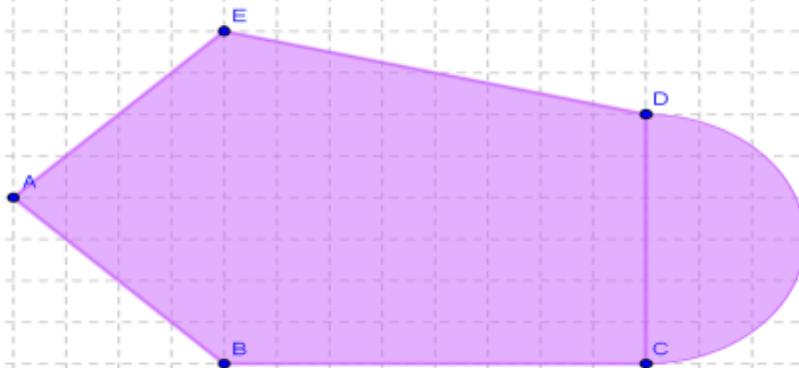
Nombre del alumno: \_\_\_\_\_  
 Cuarto Grado grupo: \_\_\_\_\_  
 Nombre del profesor: \_\_\_\_\_  
 Calificación: \_\_\_\_\_

1.-Coloca la ficha correspondiente para formar una cadena de fracciones equivalentes. **(5 puntos)**

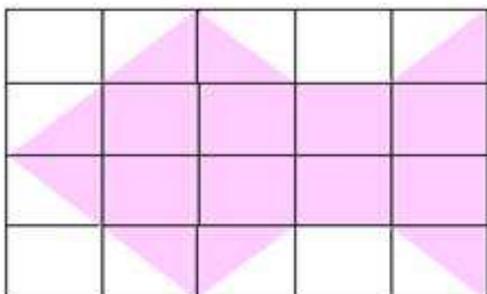
2.- Descubre que numero corresponde a cada letra. **(3puntos)**

3. Pon atención a las siguientes instrucciones. Tienes que formar 2 figuras más. **(5 puntos)**

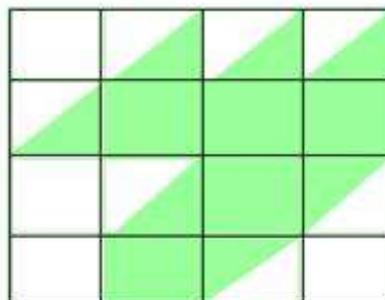
Divide la siguiente figura en poligonos más sencillos y tomando como unidad un cuadro, calcula el área.  
 Moviendo los puntos, crea otras figuras y cacula su área



4.- Calcula el área de las siguientes figuras. (3 puntos)

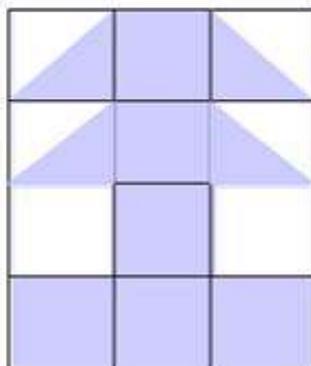


Área: \_\_\_\_ cuadrados unitarios



Área: \_\_\_\_ cuadrados unitarios

Área: \_\_\_\_ cuadrados unitarios

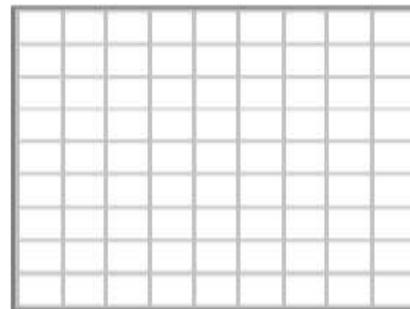
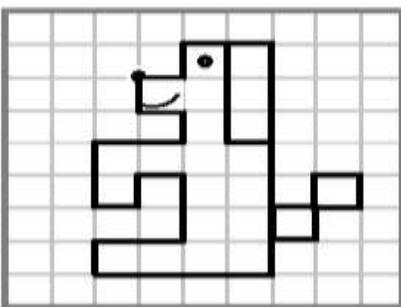
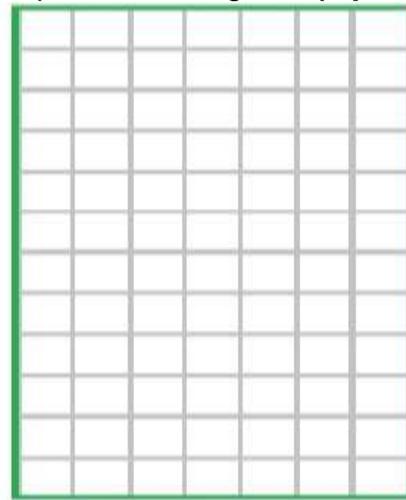
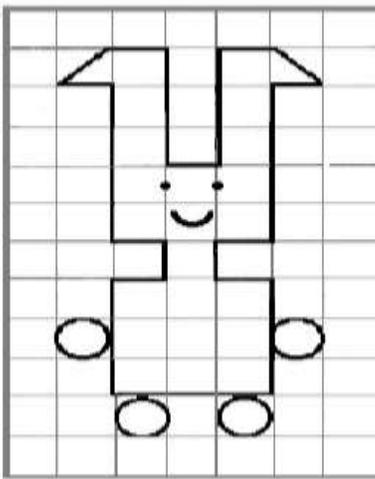


5.- En base a los ejemplos, resuelve las operaciones. (2 puntos)

$$\begin{aligned} \square \times \square \times \square &= 64 \\ \triangle \times \triangle \times \triangle \times \square &= 500 \\ \square \times \triangle \times \circ \times \circ &= 180 \\ \square + \circ \times \triangle &= ? \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cylinder} + \text{Cylinder} + \text{Cylinder} &= 24 \\ \text{Cylinder} + \text{Cross} &= 25 \\ \text{Cross} - \text{Cup} &= 8 \\ \text{Cross} + \text{Cylinder} + \text{Cup} &= ? \end{aligned}$$

6.- Reproduce las figuras (2 puntos)



¡TERMINASTE!



**Evaluación intermedia:**  
**4°A**

DOMICILIO: AVENIDA JUAREZ SN

No.	CURP	ALUMNO (A)	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
1	CAVC060405HNEMRRA8	CAMPOS VARGAS JOSE CAIRO	8.5	9.0
2	CABA060721MHGSRNA7	CASTRO BARRERA ANA BELEN	10.0	10.0
3	CAGF060530HHGSRRA8	CASTRO GARCIA FERNANDO DAMIAN	8.0	8.5
4	DOVA060804MHGMRNA5	DOMINGUEZ VARGAS ANYELI MONSERRAT	9.5	9.0
5	GAGI060825MHGRTA2	GARCIA GONZALEZ ITZEL	8.0	8.0
6	GORG061117MHGNRBA0	GONZALEZ ROSAS GABRIELA	9.5	8.5
7	HEGF060513MINERTA2	HERNANDEZ GARCIA FATIMA ESTRELLA	9.5	9.0
8	MAGD060113HHGRVGA0	MARTINEZ GUEVARA DAGOBERTO	8.0	8.5
9	MASJ060627MHGRTSA0	MARTINEZ SOTO JESSICA ABIGAIL	8.0	8.0
10	MASJ060418HPLRRNA6	MARTINEZ SUAREZ JONATHAN	7.0	8.5
11	NAGE060212HHGRRRA5	NARANJO GARCIA ERICK	9.0	9.5
12	NAHG060707HHGRLA0	NARANJO HERNANDEZ GUILBALDO	7.0	7.0
13	NASJ060422HHGRMRA4	NARANJO SAMPAYO JORGE	7.0	7.0
14	NESS060923MHGRLNA1	NERI SALAZAR SANDRA IVETTE	9.0	9.0
15	RIGU060116HHGSRRA4	RIOS GARCIA URIEL ENRIQUE	7.0	7.5
16	SIGK060412HHGLYVA4	SILVA GAYOSSO KEVIN	8.0	7.5
17	SITN060414MHGLLNA0	SILVA TLACOMULCO NANCY ITZEL	8.0	7.0
18	SOGJ060628HHGTYSA8	SOTO GAYOSSO JESUS	7.0	8.0
19	SOLJ060422MHGTCSA6	SOTO LICONA JOSELIN	8.0	7.0
20	VAGB061220HHGRRRA4	VARGAS GARCIA BRYAN JAIR	7.5	7.0
21	VAGJ061130HHGRYNA2	VARGAS GAYOSSO JUAN LUIS	7.0	7.0
22	VAQY060821MHGRRSA4	VARGAS ORTIZ YESLI EDITH	7.5	7.5
23	VARU061231HHGRYRA5	VARGAS REYES URIEL	7.5	6.0
24	VASE060412MHGRNSA0	VARGAS SANTOS ESTRELLA ITZEL	8.5	8.0
25	XALE060514HHGLPDA4	XALAPA LOPEZ EDUARDO	7.0	7.0

Promedio: 

8.0	8.0
-----	-----

ESTRAN AL FARO AL ARCON

**4°B**

No.	CURP	ALUMNO (A)	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
1	BADK061003HHGRZVA6	BARRIOS DIAZ KEVIN	7.7	7.4
2	CAHZ060714HHGSRRA9	CASTRO HERNANDEZ ZURIEL	7.6	7.6
3	CANC060811HHGSRRA9	CASTRO NARANJO CARLOS DANIEL	8.2	7.9
4	GACH060422HHGRZLA7	GARCIA CAZARES HILDER ISAAC	7.8	7.5
5	GAGJ060915MHGRYSA1	GARCIA GAYOSSO MARIA JOSE	7.9	7.2
6	GARL060721MHGRMTA6	GARCIA ROMERO LITZI JIMENA	8.1	8.0
7	GABA060519MHGYRNA5	GAYOSSO BARRIOS MARIA DE LOS ANGELES	8.2	8.1
8	GOAA060715HHGNMLA0	GONZALEZ AMADOR ALDO JESUS	8.3	7.8
9	HEMF060707MHGRRRA3	HERNANDEZ MARTINEZ FRIDA YEETZE	8.5	8.4
10	JARL061119HHGBSNA0	JARRA ROSAS LEANDRO MIGUEL	8.1	7.8
11	MACR060102HHGRSSA5	MARTINEZ CASTRO JOSE ROBERTO	7.7	7.6
12	MAVA061122MHGRRSA3	MARTINEZ VARGAS ASHLEY NAOMI	8.2	8.0
13	NASB061017HHGRMRA1	NARANJO SAMPAYO BRAYAN	7.6	7.5
14	RUDS061007HHGDZLA0	RUEDA DIAZ SAUL	8.3	8.5
15	SALL060305MHGNPZA3	SANTOS LOPEZ LIZBETH ITZEL	8.2	8.3
16	TERE060620MHGDSSA1	TEODORO ROSAS ESMERALDA	8.7	8.7
17	VAGM060620MHGRRTA1	VARGAS GUERRERO MITZI ALONDRA	8.8	8.7
18	VAMA061129MHGRRRA3	VARGAS MARTINEZ ARELY	8.5	8.2
19	VARL060524HHGRSZA7	VARGAS ROSAS LAZARO	9.2	9.3
20	VAVF061124MHGRRRA3	VARGAS VARGAS FERNANDA EDITH	7.8	7.6
21	VEGA060517MHGRRYA6	VERA GARCIA AYARI ALEJANDRA	7.9	8.0

Promedio: 

8.2	8.0
-----	-----

**Evaluación final:**  
**4°A**

**4°B**

No.	CURP	ALUMNO (A)	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
1	CAVC060405HNEMRRA8	CAMPOS VARGAS JOSE CAIRO	9,0	9,0
2	CABA060721MHGSRNA7	CASTRO BARRERA ANA BELEN	10,0	10,0
3	CAGF060530HHGSRRA8	CASTRO GARCIA FERNANDO DAMIAN	9,0	9,0
4	DOVA060804MHGMRNA5	DOMINGUEZ VARGAS ANYELI MONSERRAT	9,0	9,0
5	GAGI06025MHGRNTA2	GARCIA GONZALEZ ITZEL	8,5	8,5
6	GORC061117MHGNRBA0	GONZALEZ ROSAS GABRIELA	9,0	9,0
7	HEGF060513MNERTA2	HERNANDEZ GARCIA FATIMA ESTRELLA	9,5	9,0
8	MAGD060113HHGRVGA0	MARTINEZ GUEVARA DAGOBERTO	9,0	9,0
9	MASJ060327MHGRTSA0	MARTINEZ SOTO JESSICA ABIGAIL	8,5	9,0
10	MASJ060418HPLRRA6	MARTINEZ SUAREZ JONATHAN	8,0	8,5
11	NAGE060212HHGRRRA5	NARANJO GARCIA ERICK	9,5	9,5
12	NAHG060707HHGRRLA0	NARANJO HERNANDEZ GUILBALDO	7,5	7,5
13	NASJ060422HHGMRRA4	NARANJO SAMPAYO JORGE	7,0	7,5
14	NESS060823MHGRLNA1	NERI SALAZAR SANDRA IVETTE	9,5	9,0
15	RIGU060116HHGSRRA4	RIOS GARCIA URIEL ENRIQUE	7,0	7,0
16	SIGK060412HHGLYVA4	SILVA GAYOSSO KEVIN	8,0	7,5
17	SITN060414MHGLLNA0	SILVA TLACOMULCO NANCY ITZEL	8,0	7,7
18	SOGJ060828HHGTYSA8	SOTO GAYOSSO JESUS	7,5	8,0
19	SOLJ060422MHGTCSA6	SOTO LICONA JOSELIN	8,0	7,0
20	VAGB061220HHGRRRA4	VARGAS GARCIA BRYAN JAIR	8,0	7,5
21	VAGJ061130HHGRYNA2	VARGAS GAYOSSO JUAN LUIS	7,5	8,0
22	VAOY060821MHGRRSA4	VARGAS ORTIZ YESLI EDITH	7,5	7,5
23	VARJ061231HHGRYRA5	VARGAS REYES URIEL	8,0	7,5

No.	CURP	ALUMNO (A)	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
1	BADK061003HHGRZVA6	BARRIOS DIAZ KEVIN	7,8	7,8
2	CAHZ060714HHGSRRA8	CASTRO HERNANDEZ ZURIEL	7,7	7,8
3	CANW060811HHGSRRA8	CASTRO NARANJO CARLOS DANIEL	8,8	8,0
4	GACH060422HHGRZLA7	GARCIA CAZARES HILDER ISAAC	7,9	7,8
5	GAGJ060919MHGRYSA1	GARCIA GAYOSSO MARIA JOSE	7,9	7,8
6	GARL060721MHGRMTA6	GARCIA ROMERO LITZI JIMENA	8,5	8,5
7	GABA060519MHGYRNA5	GAYOSSO BARRIOS MARIA DE LOS ANGELES	8,5	8,9
8	GOAA060715HHGNMLA0	GONZALEZ AMADOR ALDO JESUS	8,5	8,5
9	HEMF060707MHCRRA3	HERNANDEZ MARTINEZ FRIDA YEETZE	9,0	9,0
10	IARL061119HHGBSNA0	IBARRA ROSAS LEANDRO MIGUEL	8,5	8,5
11	MACR060102HHGRSSA5	MARTINEZ CASTRO JOSE ROBERTO	7,9	7,9
12	MAVA061122MHGRRSA3	MARTINEZ VARGAS ASHLEY NAOMI	8,5	8,5
13	NASB061017HHGMRRA1	NARANJO SAMPAYO BRAYAN	7,7	7,8
14	RJUD061007HHGQZLA0	RUEDA DIAZ SAJIL	8,6	8,9
15	SALL060305MHGMPZA3	SANTOS LOPEZ LIZBETH ITZEL	8,9	8,5
16	TERE060620MHGDSSA1	TEODORO ROSAS ESMERALDA	9,2	9,0
17	VAGM060620MHGRRTA1	VARGAS GUERRERO MITZI ALONDRA	9,0	9,0
18	VAMA061129MHGRRRA3	VARGAS MARTINEZ ARELY	9,0	8,9
19	VARL060524HHGRSZA7	VARGAS ROSAS LAZARO	10,0	10,0
20	VAVF061124MHGRRRA3	VARGAS VARGAS FERNANDA EDITH	8,5	8,5
21	VEGA060517MHGRRYA6	VERA GARCIA AYARI ALEJANDRA	8,0	8,0

Promedio: 

8,5	8,5
-----	-----

Evaluación diseñada a partir de didáctica del juego:

4°A

4°B

NOMBRE DEL ALUMNO TRANSCRIBIRLO FIELMENTE DE LA COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE NACIMIENTO PRIMER APELLIDO / SEGUNDO APELLIDO * NOMBRE(S)	REPETIDOR	
	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
CAMPOS / VARGAS * JOSE CAIRO *	9.3	8.9
CASTRO / BARRERA * ANA BELEN	9.9	9.8
CASTRO / GARCIA * FERNANDO DAMIAN *	8.8	9.2
DOMINGUEZ / VARGAS * ANYELI MONSERRAT	8.7	8.8
GARCIA / GONZALEZ * ITZEL	8.0	8.1
GONZALEZ / ROSAS * GABRIELA	9.1	9.4
HERNANDEZ / GARCIA * FATMA ESTRELLA	9.4	9.2
MARTINEZ / GUEVARA * DAGOBERTO *	8.5	9.0
MARTINEZ / SOTO * JESSICA ABIGAIL	8.5	8.3
MARTINEZ / SUAREZ * JONATHAN *	7.2	7.9
NARANJO / GARCIA * ERICK *	9.2	9.7
NARANJO / HERNANDEZ * GUILBALDO **	7.3	7.2
NARANJO / SAMPAYO * JORGE *	6.9	6.9
NERI / SALAZAR * SANDRA NETTE	8.9	9.2
RIOS / GARCIA * URIEL ENRIQUE *	7.3	7.1
SILVA / GAYOSSO * KEVIN *	6.0	7.8
SILVA / TLACOMULCO * NANCY ITZEL	7.6	7.1
SOTO / GAYOSSO * JESUS *	7.6	7.7
SOTO / LICONA * JOSELIN *	7.5	7.5
VARGAS / GARCIA * BRYAN JAIR *	8.0	7.1
VARGAS / GAYOSSO * JUAN LUIS *	7.9	8.0
VARGAS / ORTIZ * YESU EDITH	7.5	7.5
VARGAS / REYES * URIEL *	7.5	7.1
VARGAS / SANTOS * ESTRELLA ITZEL	7.9	8.1
XALAPA / LOPEZ * EDUARDO *	7.1	7.1

NOMBRE DEL ALUMNO TRANSCRIBIRLO FIELMENTE DE LA COPIA CERTIFICADA DEL ACTA DE NACIMIENTO PRIMER APELLIDO / SEGUNDO APELLIDO * NOMBRE(S)	REPETIDOR	
	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
BARRIOS / DIAZ * KEVIN	7.3	7.3
CASTRO / HERNANDEZ * ZURIEL	7.5	7.1
CASTRO / NARANJO * CARLOS DANIEL	8.2	7.7
GARCIA / CAZARES * HILDER ISAAC	7.6	7.0
GARCIA / GAYOSSO * MARIA JOSE	6.8	6.2
GARCIA / ROMERO * LITZI JIMENA	7.9	7.9
GAYOSSO / BARRIOS * MARIA DE LOS ANGELES	8.0	7.6
GONZALEZ / AMADOR * ALDO JESUS	7.4	7.5
HERNANDEZ / MARTINEZ * FRIDA YEETZE	8.6	8.6
IBARRA / ROSAS * LEANDRO MIGUEL	7.8	7.6
MARTINEZ / CASTRO * JOSE ROBERTO	7.2	7.2
MARTINEZ / VARGAS * ASHLEY NAOMI	8.6	8.0
NARANJO / SAMPAYO * BRAYAN	6.7	6.4
RUEDA / DIAZ * SAUL	8.5	8.5
SANTOS / LOPEZ * LIZBETH ITZEL	8.5	8.3
TEODORO / ROSAS * ESMERALDA	6.4	8.7
VARGAS / GUERRERO * MITZI ALONDRA	8.6	8.7
VARGAS / MARTINEZ * ARELY	8.6	8.3
VARGAS / ROSAS * LAZARO	9.3	9.4
VARGAS / VARGAS * FERNANDA EDITH	8.0	7.8
VERA / GARCIA * AYARI ALEJANDRA	7.9	7.8