



“2016, Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente”

Dirección de Educación Superior  
Departamento de Formación Docente  
Universidad Pedagógica Nacional No. 152  
Sede Regional Nezahualcóyotl

## **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Estrategias didácticas con material concreto para el fortalecimiento de las competencias lógico matemáticas en la resolución de operaciones básicas para niños de quinto grado de la escuela primaria Lic. Benito Juárez**

Presenta: *Silva Jiménez Jazmín concepción*

Matrícula: 12536681

Modalidad de titulación: Propuesta Pedagógica

Licenciatura: Pedagogía

Grupo: 8.6

Correo electrónico: *jazmincsilva@gmail.com*

Tutor: *Mtro. José Alfredo Hernández Pérez*

Vo.Bo

---

Firma de tutor  
Mtro. José Alfredo Hernández  
Pérez

---

Firma de segundo lector  
Dra. Elaine Turena Pérez  
Baltazar

# Contenido

Capítulo 1. Diagnóstico y planteamiento del problema.....	6
1.1 Diagnóstico del contexto escolar .....	6
1.2 Concepto y metodología del diagnóstico.....	7
1.3. Fase descriptiva .....	8
1.4. Diagnóstico escolar y áulico .....	15
1.5 Diagnóstico pedagógico .....	19
1.6 Planteamiento del problema .....	21
1.7 Jerarquización de las problemáticas .....	22
1.8 Planteamiento del problema desde el ámbito pedagógico .....	23
1.9. Preguntas y objetivos de la investigación .....	27
1.10 Justificación .....	28
1.11. Metodología de la investigación .....	29
1.12. Descripción de la metodología de la investigación .....	29
1.13. Descripción de la propuesta de la intervención de manera general .....	30
Capítulo 2. Marco teórico .....	31
2.1 Breves antecedentes de las matemáticas.....	31
2.2 Contextualización de las matemáticas.....	33
2.3 Campo de acción de las matemáticas.....	35
2.4 Las matemáticas y la educación primaria .....	37
2.5 Las matemáticas en el ámbito internacional y nacional .....	37
2.6 El aprendizaje de las matemáticas en primaria .....	49
2.7 Análisis de la guía del maestro y del programa de estudios de matemáticas 5° grado.....	50
2.8 Competencias a favorecen matemáticas 5° grado.....	51
2.9 ¿Qué es el juego? .....	52
2.10 Las operaciones básicas en primaria (suma, resta, multiplicación, y división) .....	54
2.11 Estrategias didácticas para fortalecer las matemáticas con material concreto .....	54
2.12 El juego y las matemáticas .....	56
2.10.7 El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) .....	58
CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA .....	59
3.1 Taller de Matemáticas: “Activémonos con los números y realicemos operaciones básicas” .....	59
3.2 Presentación.....	59

3.3 Planteamiento del problema .....	60
3.3 Descripción general de la propuesta.....	62
3.4 Propósito general y específico .....	66
3.5 Fundamentación de la propuesta .....	66
3.6 Metodología .....	70
3.7 Cuadros operativos .....	72
3.8 El plan de evaluación.....	105
Capítulo 4. Resultados.....	108
4.1 Contextualización .....	110
4.1.1 Respuesta a la pregunta de investigación.....	112
4.1.2 Alcance del objetivo general y los objetivos específicos.....	114
4.2 Análisis de los 6 sujetos seleccionados .....	115
4.2.1 Aprendizajes .....	122
4.2.2 Habilidades .....	123
4.2.3 Actitudes .....	123
4.3 Instrumentos diagnósticos utilizados y sus alcances .....	123
4.3.2 Escalas estimativas .....	124
4.3.2 Rúbrica .....	124
4.3.3 El anecdotario .....	124
4.3.4 Evidencias fotográficas.....	124
4.3.5 Registro de audio .....	126
4.4 Valoración de la participación de la alumna practicante .....	129
4.4.1 Conocimientos.....	129
4.4.2 Habilidades.....	130
4.4.3 Actitudes .....	130
4.4.4 Evaluación emitida por los alumnos a través de las preguntas finales.....	131
4.4.5 Reconocimiento de las áreas de oportunidad .....	131
4.4.6 Alternativas de mejora .....	131
CONCLUSIONES .....	132
REFERENTES .....	133
ANEXOS .....	138
Apéndices .....	155

## **Introducción**

La enseñanza de las matemáticas continúa siendo un objeto de interés de múltiples investigaciones; ya que muchas de las dificultades onda en que el niño no comprende los contenidos o por lo menos las nociones esenciales de las matemáticas, ocasionando que no avancen en el entendimiento de las operaciones básicas, siendo parte responsables los maestro que no dan un acompañamiento adecuado, dejando de lado los fundamentos teóricos y didácticos que se pueden aplicar para hacer más eficiente la enseñanza y los aprendizajes matemáticos; donde la no apropiación de los contenidos a desarrollar en la materia afecta a los alumnos de una forma inminente por lo que abre la puerta a esta investigación.

Lo anterior impulso a sistematizar las siguiente propuesta de investigación titulada “Estrategias didácticas con material concreto para el fortalecimiento de las competencias lógico matemáticas en la resolución de operaciones básicas para niños de quinto grado de la escuela primaria Lic. Benito Juárez” que además de retomar aspectos esenciales de la materia facilite la utilización de los referentes teóricos que permita a los docentes desarrollar actividades didácticas acorde al perfil del grupo para sus alumnos se interesen por lo que están aprendiendo y se conviertan en investigadores de su saber mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje, formando aprendizajes significantes

El contenido de la investigación así como de la propuesta de intervención se en cuenta en coherencia y articulación con los contenidos de planes y programas 2011, así como el sustento teórico necesario de diversos investigadores pasa soporte de lo investigado en la realidad áulica. La dinamización de las estrategias didácticas se estableció a través de un proyecto de intervención que fue aplicado bajo un proceso pertinente que cubriera las necesidades del grupo y en específico de 6 alumnos muestra para hacer una valoración pertinente de los alcances que tuvo esta propuesta el cual estimulo el fortalecimiento en operaciones básicas para el mejoramiento de los aprendizajes. Este trabajo de investigación se desarrolló de acuerdo a lo establecido en la investigación cualitativa bajo el enfoque constructivista cuyo análisis se centró en la descripción

detallada de los fenómenos que influyen en los procesos de aprendizaje de las matemáticas.

Lo anterior permitió tomar acciones que mejoró los procesos de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas en los alumnos de 5° grado de la Escuela Primaria “Lic. Benito Juárez” contribuyendo significativamente en el desarrollo de las competencias matemáticas.

Dentro del mismo documento se podrán encontrar 4 apartados, los cuales representan los pasos que siguió esta investigación como: Capítulo 1. Diagnóstico y planteamiento del problema, Capítulo 2 Marco Teórico, Capítulo 3. Propuesta de intervención y el Capítulo 4. Los resultados.

De los cuales se realizó el siguiente proceso recopilar información a través de la aplicación de instrumentos centrándose a encontrar toda la información necesaria para la delimitación del problema dando un diagnóstico pertinente y adecuado, pasando a la interpretación y valoración de resultados donde se rescata lo esencial para dar pie a la investigación, posteriormente se da sustento teórico a la indagación a través de diversos especialistas, de los cuales sirvieron tomar decisiones en la propuesta intervención que apoyara a reducir la problemática detectada llevando un seguimiento y una evaluación para verificar que tan oportuna fue la propuesta de intervención a través de los resultados.

## **Capítulo 1. Diagnóstico y planteamiento del problema**

En todo proceso de investigativo o de análisis profundo de alguna problemática es de suma importancia partir de un diagnóstico; ya que este permitirá obtener información más veraz sobre la realidad actual del contexto y prever situaciones futuras, conocer a los sujetos involucrados, teniendo claro los puntos fuertes y débiles con la finalidad de poder tomar decisiones a partir de la información obtenida, para así ofrecer alternativas de solución que permita una intervención directa con lo cual se pueda reducir el problema detectado.

### **1.1 Diagnóstico del contexto escolar**

El presente diagnóstico se realizó en la escuela Primaria “Lic. Benito Juárez”, ubicada en Corrido del Norte y Rielera sin número en la colonia Benito Juárez, específicamente con el grupo de 5° “C”, de esta manera la finalidad fue tener un marco referencial más amplio en el que se construyó una base para la intervención áulica partiendo de la detección de problemáticas en dicho grupo de la cual se tomó la de mayor significado siendo esta viable y factible para la posible solución en el grupo diagnosticado.

En este sentido el diagnóstico formó el resultado de la aplicación de diversos instrumentos como: observación directa, cuestionarios (ver anexo 1), test para identificar los canales de percepción (ver anexo 2) y estilos de aprendizaje (ver anexo 3), diario de campo (ver anexo 4), fotografías (ver anexo 5), documentos oficiales como la 911.3 proporcionada por la institución los cuales dieron la posibilidad de conocer a los sujetos inmersos en este contexto; su realidad áulica, escolar y social en el que se desarrollan, es decir aquellos aspectos relacionados al entorno en el que se desarrollan los sujetos implicados, esto con la idea de tener datos claros precisos y objetivos para la detección del problema principal y plantear una alternativa de solución.

A partir de la idea de Marín y Rodríguez (2001) se afirma que el diagnóstico en el ámbito pedagógico se enfoca hacia el análisis pertinente de la realidad del alumno dentro del aula, vinculándolo con la realidad social y familiar en la que se desenvuelve; y será empleado principalmente para seleccionar y clasificar las problemáticas que se

están viviendo en la práctica educativa dentro del aula, específicamente con respecto a la enseñanza y el aprendizaje, tomando como referente las capacidades, aptitudes e intereses del alumnado.

Considerando que los autores Marín y Rodríguez (2001) dicen que: “el objetivo del diagnóstico desde este un enfoque preventivo, es la identificación de aquellos comportamientos, actitudes y conductas que pueden capacitar a las personas para hacer frente a los eventos y crisis de desarrollo de la carrera, así como también al reconocimiento de aquellas barreras ambientales (sexismo, racismo) que impiden el desarrollo de la carrera” (p. 315). De esta manera con la técnica del “árbol del problema” empleada para este caso, permitió detectar las causas así como sus consecuencias y se reveló el de mayor relevancia.

## **1.2 Concepto y metodología del diagnóstico**

Para continuar con esta investigación se partirá dando una breve explicación de la concepción de diagnóstico, continuando con el diagnóstico pedagógico y concluyendo con los diferentes instrumentos aplicados para esta indagación.

Lo que se pretenden es recabar ideas principales del diagnóstico pedagógico, partiendo de la recolección informativa a través de diversas fuentes; la cual servirá como pauta para la investigación deseada dando un referente sobre qué instrumentos se ocuparon y lograr obtener la mayor indagación; ya que son los necesarios en la recolección de datos para los resultados que se desean conseguir.

En este sentido, el diagnóstico ha sido la herramienta útil para generar nuevo conocimiento así como enfrentar los distintos problemas que surgen de las necesidades de una sociedad dinámica y cambiante, este diagnóstico se encuentra presente en todos los ámbitos que rodean el ser humano, incluso de forma inconsciente es utilizado en la cotidianidad.

Es decir que uno de los ámbitos determinantes para el desarrollo del diagnóstico es la educación, ya que desde los inicios de la instrucción los distintos investigadores se han dado a la tarea de explicar de qué forma se da el proceso de enseñanza y el aprendizaje con el objeto de mejorar el desempeño educativo del alumno;

proporcionando una fundamentación teórica científica a la acción pedagógica dando elementos que soporten la acción educativa, todo esto con apoyo de las distintas ciencias de la educación.

El término diagnóstico ha tenido un proceso continuo de transformaciones, unas veces leves y otras más profundas, por lo tanto el ser humano se ha valido de él para explicar su entorno y así mejorar las condiciones que lo rodean, a lo largo de la historia, la actividad diagnóstica es una herramienta cuyas raíces divididas le han permitido al hombre utilizar la naturaleza en su beneficio. El origen epistemológico que ha tenido la palabra según Anaya (2002) es el siguiente: “Diagnóstico proviene del término griego *diagnostikós*, que está formado por el prefijo *día* =a través y *gnosis* = conocimiento, apto para conocer; por lo tanto, se trata de un conocer a través o un conocer por medio de” (p. 810).

Además también se dice que el diagnóstico es el resultado de la integración simultánea de múltiples datos procedentes de diversas fuentes informativas (sujetos, contexto, acciones y resultados) y recogido con diferentes técnicas. Todas las personas implicadas en el contexto educativo (alumnado, profesorado y familia) tienen un papel importante en el proceso de diagnóstico (Guisan, 2000)

Entonces lo que va a conocer es lo que surgió de interés con el objeto de analizar lo que sucede, indagar recabando información que permita determinar qué es lo que está funcionando de forma inadecuada. Donde dicho procedimiento no debe ser centrado en las dificultades del aprendizaje, sino en todas las condiciones y factores que limiten el desarrollo de las potencialidades de los alumnos, en su sentido más amplio de la definición, lo que apunta a su desarrollo Integral.

### **1.3. Fase descriptiva**

A continuación todo este análisis tomó sentido en el diagnóstico pedagógico porque mediante la aplicación de diferentes herramientas los cuales reunieron información pertinente; es así que se usaron los instrumentos ya mencionados con anterioridad : la observación, la aplicación de cuestionarios a alumnos para conocer el contexto en el que se desenvuelve la temática, diarios de campo y test para determinar los estilos

de aprendizaje de los alumnos, entrevista para una mejor valoración y detección de la posible problemática .

Asimismo se retomó a la autora Padilla (2002) con su obra “Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa”, en donde ella propone una metodología que abarca la elaboración del diagnóstico hasta los resultados de la intervención, con las facetas siguientes:

Planificación y delimitación inicial.

- ✓ Recopilación de la información.
- ✓ Interpretación y valoración de la información.
- ✓ Toma de decisiones y propuesta de intervención.
- ✓ Seguimiento - Evaluación.

Donde la recopilación se dio a través de la aplicación de instrumentos centrándose a encontrar toda la información necesaria para la delimitación del problema, pasando a la interpretación y valoración de resultados donde se rescata lo esencial para dar pie a la investigación, tomando decisiones para la intervención que apoyará a reducir la problemática detectada llevando un seguimiento y una evaluación para verificar que tan oportuna fue la propuesta de intervención.

Por lo expuesto anteriormente se presenta la siguiente tabla de instrumentos para la recuperación de datos:

**Tabla 1. Instrumentos para la recopilación de información**

Tipo de instrumento.	Descripción.	Vinculación con la elaboración de este diagnóstico
<b>Observación</b>	Ayuda a conocer el comportamiento y la relación entre sujetos, la cual se puede hacer de dos maneras de acuerdo a la autora padilla	Para esta investigación y el desarrollo de este diagnóstico se ocupó la participante debido a que en el proceso de observación la docente frente a

	<p>(2002), la no sistematizada donde no se tiene trato con los sujetos y la segunda la participante donde se genera participación en actividades; la cual persigue recoger la información de la conducta a través del contacto directo con la realidad en la que esta tiene lugar. El observador recoge la información registrada e interpreta los datos al participar en la vida diaria del grupo, entrando en conversación con sus miembros y estableciendo alguna forma de asociación ganando la confianza de las personas a las que se observa, de tal forma su presencia no perturbe o interfiera en el curso natural de los acontecimientos.</p>	<p>grupo requiere de apoyo para algunas actividades y en este proceso se conversa con los miembros del grupo acerca de su realidad en el aula y en su vida personal intentando cautivar la confianza de estos obteniendo mayor información sirviendo para delimitar con mayor eficiencia la problemática.</p>
<p><b>Entrevista</b></p>	<p>Es una conversación escrita entre dos o más personas para conocer diversas situaciones relacionadas de un tema a tratar, en ella se puede trabajar en una modalidad abierta en donde hay una flexibilidad y libertad</p>	<p>En este caso la entrevista fue con preguntas abiertas en forma de conversación con respecto a la formación de la docente frente al grupo, años de servicio etc; a modo de que la docente no se sintiera obligada en responder estrictamente algo formulado;</p>

	<p>al expresarse, y la modalidad cerrada en la cual las respuesta son alternativas.</p> <p>Para Denzin y Lincoln (2005) la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. Además, esta técnica está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador, así mismo, ha llegado a convertirse en una actividad de nuestra cultura, aunque la entrevista es un texto negociado, donde el poder, el género.</p>	<p>sino más bien conteste lo que ella piensa o es su realidad.</p>
<p><b>Cuestionario</b></p>	<p>Es un conjunto de preguntas las cuales permiten conocer diversas áreas a investigar para el diagnóstico: las preguntas pueden ser abiertas o cerradas, las preguntas cerradas son aquellas que dan alternativas al contestar y no permiten contestar más allá de establecido. Las preguntas abiertas son las que dan libertad de ampliar la</p>	<p>El cuestionario que se realizó para esta investigación fue con preguntas abiertas dirigidas al alumnado para conocer un poco de su realidad, familiar, social y educativo brindando la oportunidad de conocer a cada uno de los individuos que estar involucrados en este diagnóstico, esto a través de sus respuestas; tratando de entender el porqué de dicho comportamiento y ayude a detectar las problemáticas educativas que se</p>

	<p>respuesta par aclara el punto de vista del tema.</p>	<p>les presentan para una próxima intervención. (Véase en anexos cuestionario 1 y 2).</p>
<p><b>La revisión documental</b></p>	<p>Ayuda a conocer la contextualización tanto interna como externa de una institución, ya que permite conocer el desarrollo de la escuela para detectar problemáticas y necesidades de la institución</p>	<p>En este sentido el director de la escuela me pudo proporcionar la 911.3 que tiene más actual para poder cotejar datos como la formación de sus docentes, número de alumnos edades cantidad de hombre y mujeres. Y todo tipo de información sobre población de alumnos existentes en la institución, apoyos con los que cuentan para la educación especial, número de alumnos reprobados y aprobados, número de alumnos que llegan y se van de la escuela etc.; cotejando la información que se recabo de manera personal, es importante tener un documento que respalde este tipo de información y conocer más del contexto escolar.</p>
<p><b>Estilos de aprendizaje</b></p>	<p>Según el autor Butler, A. (1982) por su parte, puntualiza que los estilos de aprendizaje: Señalan el significado natural por el que una persona más fácil, efectiva y eficientemente</p>	<p>Por tal motivo es importante saber de qué forma aprende el alumno ya que en la actualidad lo que pretende la educación es una enseñanza de calidad que atienda a la diversidad y sobre todo es el papel primordial del</p>

	<p>se comprende a sí misma, al mundo y a la relación entre ambos, y también, una manera distintiva y característica por la que un discente se acerca a un proyecto o un episodio de aprendizaje, independientemente de si incluye una decisión explícita o implícita por parte del discente (p. 32).</p> <p>Y por otra parte la autora Alonso, C. (1994) dice desde el lenguaje pedagógico que “los estilos son algo así como conclusiones a las que llegamos acerca de la forma que actúan las personas y resultan útiles para clasificar y analizar los comportamientos”.(p. 97)</p>	<p>pedagogo transforman desde una perspectiva renovadora. De tal manera que tomando como referencia los estilos de aprendizaje se podrá planificar en la próxima intervención para enriquecer el conocimiento y el aprendizaje de cada uno de los alumnos inmiscuidos en este diagnóstico.</p>
<p><b>Diario de campo</b></p>	<p>Según Bonilla y Rodríguez (1997. P. 129) “el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil [...] al investigador en él se toma nota de aspectos que</p>	<p>Se llevó a cabo la redacción de los diarios de campo de los días de prácticas que dan la clase de matemáticas como base de esta investigación para rescatar de manera sistemática lo observado en el aula de clases ayudando a determinar las problemáticas.</p>

	<p>considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo</p>	
<b>Fotografía</b>	<p>Es una de las técnicas de investigación usada en la iconografía por tanto, la fotografía es utilizada como herramienta guía para diversas investigaciones y es ocupada para diversos usos; como apoyo o respaldo de la información, como evidencia de las actividades que se lleven a cabo, como recolección de información y como resultados de una investigación.</p> <p>Por su parte el autor Sánchez, M (1997) simplifica su uso y lo define como: registro, organización, clasificación y presentación de material informativo.</p>	<p>Dicho lo anterior en esta investigación las fotografías sirvieron como evidencia para analizar los espacios dentro del aula y los tipos de materiales con los que cuenta el mismo para el desarrollo de actividades con los alumnos involucrados en este diagnóstico.</p>

Fuente: Creación propia con información rescatada de diversos especialistas en la materia.

En esta fase se buscó recabar la mayor información para conocer las necesidades y problemáticas de la institución, obteniendo la base del trabajo de indagación a partir de los siguientes instrumentos: observación, entrevistas, cuestionarios, la revisión documental, en los que se pueden usar los datos cualitativos y cuantitativos.

#### **1.4. Diagnóstico escolar y áulico**

En esta parte se describirá el contexto institucional en el cual está inmerso el grupo diagnosticado desarrollado, con el objetivo de conocer su realidad tanto fuera como dentro de la escuela “Lic. Benito Juárez” y así tener una visión más profunda del entorno del plantel; dando una breve reseña histórica de esta, igualmente del municipio donde se desarrolla esta localidad esto sirvió como representación de los sucesos por los que ha pasado esta localidad para consolidarse como lo que es ahora, teniendo en cuenta el progreso de una comunidad o un país que demanda mejor educación y un mayor número de escuelas.

Con respecto al primer punto se rescata la información de un docente a través de una conversación sobre la historia de la escuela el cual menciona que el 12 de Octubre de 1976, se fundó la escuela primaria “Lic. Benito Juárez”, siendo el director el Prof. Ángel Ruiz Miranda, durante 1976-1977, se contaba con una sobre población escolar, en promedio se atendían 70 alumnos por grupo, durante este periodo también se inauguró y formaba parte de la zona No. 47 siendo supervisor de la misma el Prof. Arón López Vargas, teniendo como una de las escuelas más grandes de la zona a la escuela primaria “Emiliano Zapata”.

Posteriormente el Prof. Ángel Ruiz Rosas permaneció aproximadamente 12 años al frente del inmueble educativo, de igual forma se hizo cargo el Prof. Humberto Escobar Ocampo, cuya función promedio fue de 5 años; para ese entonces la escuela formaba parte de la zona escolar No. 21 a la que actualmente sigue perteneciendo, siendo el supervisor el Prof. Armando Valera González.

Por su parte la Profa. Florinda Ambrossi Figueroa tomó el cargo de institución escolar, siendo el supervisor el Prof. José Andrade González, al jubilarse la profesora, interinamente toma cargo el Prof. Evandro Hernández Chávez por un lapso de 3 meses y lo suple la Profa. Sofía Ramírez Ríos, que por cambio de centro de trabajo y así convenir a sus intereses personales, se retira después de haber cumplido 2 años de servicio en la institución, destaca en este periodo la construcción del aula de medios.

A la Profa. Sofía Ramírez Ríos la sustituye el Prof. Filiberto Ubaldo Ramales, destacando en el periodo 2000-2001 el acondicionamiento de una nueva dirección y la reparación de los servicios sanitarios.

Del 2002 al 2014 quien llevó el cargo del centro educativo fue el Prof. Arturo Martínez Martínez, con 17 maestros frente a grupo, un auxiliar de servicios en el plantel, una persona encargada en la conserjería, destaca en esta administración el acondicionamiento de las aulas de quinto y sexto grado para el programa de Enciclomedia, además de que gracias al apoyo de los padres de familia la escuela ha mejorado radicalmente, como la repavimentación de espacios de esparcimiento que utilizan los alumnos, servicios sanitarios, instalación eléctrica.

Actualmente acaba de llegar el Prof. Laureano Luna a cargo del mismo número de personal con el que contaba el pasado director con la diferencia de que algunos de docentes son nuevos en la escuela sustituyendo a los que se jubilaron.

Asimismo con respecto al Contexto socio-económico del municipio de Nezahualcóyotl se describir en forma general algunas características del mismo, con la finalidad de identificar aspectos que lo describen como una comunidad fuerte y consolidada, que a través de los años se ha forjado por medio del trabajo y esfuerzo de todos sus pobladores convirtiéndolo en este enorme ayuntamiento reconocido como uno de los más urbanizados del Estado de México.

Al mismo tiempo en el tema educativo, de acuerdo a estudios encontrados en el portal de la Secretaría de Gobernación en la página Web Enciclopedias de los Municipios de México (2011), Nezahualcóyotl cuenta con 1152 escuelas de educación básica y superior de las cuales 436 son de nivel de primaria requiriendo un mayor apoyo docente para subyugar las carencias que persisten.

En el caso de la infraestructura con la que cuenta la escuela se logró percibir que tiene un patio principal rectangular para las diferentes actividades que se programan con los alumnos; del lado izquierdo una pequeña jardinera y unos cuantos arboles distribuidos, sin contar con suficientes áreas verdes; cuenta con dos edificios de dos plantas donde se distribuyen los salones de los diferentes grados a su vez el que está en la parte

inferior izquierda de enfrente del patio está ubicada la parte administrativa (dirección), del lado derecho al fondo cuenta con una área de usos múltiples, del lado izquierdo al fondo en otro edificio de un solo nivel se ubica la dirección del turno vespertino, la inspección, la cooperativa y los sanitarios (maestros y alumnos) y en la parte de atrás de este edificio está ubicada una bodega y el área del conserje, contando que de este lado el estacionamiento para los maestros con la entrada independiente, para mejor interpretación (véase anexo 2)

Bien en cuanto a la organización escolar cuenta con un total de 460 alumnos aproximadamente, dentro de la plantilla está integrada por 16 maestros que están a cargo de los grupos, él director, el subdirector, conserje y personal que ayudan a la administración.

Dentro de esta organización escolar los profesores tienen muy buena relación, se comunican abiertamente sin conflictos, dando sus puntos de vista en la toma de acuerdos, realizando actividades en equipo colaborando activamente para lograr las metas y dar cuenta de estas en las juntas de CTE, tomando decisiones adecuadas atendiendo las prioridades de la escuela; generando prestigio ante la comunidad, registrado una matrícula adecuada; demostrando un buen trabajo colectivo entre docentes pese a los cambios de directivos que ha tenido la escuela.

Dentro de las relaciones interpersonales todos los profesores son buenos compañeros pero cada uno define su grupo en cuestión de amistad pero todos se tratan con respeto y cordialidad, donde si hay algún desacuerdo se platica y resuelven el mal entendido para conservar un buen ambiente de trabajo.

Asimismo es importante tomar la misión y visión de la institución como referencia a la labor educativa además del diseño irrefutable de los planteamientos derivados del proyecto escolar definiendo la necesidad de satisfacer la formación académica de calidad en alumnos, por lo tanto la pretensión que ofrece, es así que se plantea:

#### a) Misión

“Brindar una educación de calidad, promoviendo en los alumnos el desarrollo de competencias para la vida y la vivencia de valores universales como el respeto, la

libertad, la justicia, la tolerancia y la honestidad, desde cada uno de los campos formativos para el logro de los aprendizajes esperados en un ambiente de corresponsabilidad y trabajo colaborativo.” (Escuela Primaria Lic. Benito Juárez, 2016)

#### b) Visión

“En la escuela Primaria Lic. Benito Juárez, nos asumimos como una comunidad escolar comprometida en la formación de mejores seres humanos, ofreciendo un servicio educativo de calidad para alcanzar el perfil de egreso de los alumnos, poniendo énfasis en la formación de valores, la toma de decisiones participativa, la autorregulación y cultura de la no violencia, así como el razonamiento lógico-matemático, en las habilidades comunicativas y en el trabajo colaborativo” (Escuela Primaria “Lic. Benito Juárez”, 2016)

En este sentido se puede decir que la escuela se esfuerza por cumplir estos pactos ya que en sus juntas de consejo técnico escolar enfatizan en el compromiso de apoyar a los alumnos a desarrollar sus competencias siempre brindando una educación de calidad.

En esta misma etapa cabe destacar que la problemática detectada forma parte de lo planteado en el Consejo Técnico Escolar (CTE) y en la Ruta de Mejora Escolar de la fase intensiva donde se plantea de acuerdo a las prioridades establecidas como colegiado de la escuela “Lic. Benito Juárez” el fortalecer y trabajar todo el ciclo escolar las operaciones básicas a través de diversas actividades que realizaran a nivel escuela en sus distintos grados propiciando el interés de los alumnos a desarrollar sus capacidades y actitudes hacia las competencias matemáticas, y que a su vez se ha reafirmado que se seguirá trabajado esta parte ya que los alumnos tienen un bajo desempeño que se ve reflejado en el examen de evaluación diagnóstica también conocido como Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes (PLANEA) donde de manera global todos los alumnos tienen un bajo desempeño debido a que no han fortalecido esa parte para poder desarrollar las etapas que les corresponde de acuerdo al grado en que les corresponde y que no han podido llegar a los aprendizajes

## **1.5 Diagnóstico pedagógico**

El grupo 5° “C” asignado por la parte directiva de la escuela Lic. Benito Juárez y el cual a través de la observación y aplicación de instrumentos se diagnóstica, está a cargo de la maestra Diana Soledad Murillo Cruz con 6 años de experiencia y una licenciatura en psicología educativa.

Prosiguiendo con este análisis, la observación y aplicación de instrumentos permitió obtener la siguiente información para efectos del diagnóstico en donde el grupo cuenta con un total de 27 alumnos de los cuales 12 son mujeres y 15 hombres en una edad equivalente entre 10 y 12 años de edad.

Y de acuerdo a la observación realizada y al cuestionario aplicado a los alumnos la mayoría proviene de familias con ingresos promedio dedicados al comercio y de los cuales dos de ellos son huérfanos; uno de madre pero vive con los abuelos maternos sin contacto con la parte paterna y la otro de ambos viviendo con su tía hermana de su mamá.

Cabe destacar que son alumnos muy participativos y entusiasmados a aprender, con lo que respecta a la comunicación son desenvueltos haciendo su mayor esfuerzo al exponer, la comunicación con la docente es abierta y les gusta exteriorizar sus dudas y opiniones.

Además el salón cuenta con mobiliario apto para la edad de los educandos (mesa en forma de trapecio y sillas individuales), lo cual permite movilidad para trabajar material didáctico como láminas, pintarrón, escuadras, metro, libros, etc., en el caso de la ventilación y la entrada de la luz cuenta con 3 ventanales de 6 cristales y 2 de cada ventana se abren para dar ventilación están son óptimas para los cambios climáticos ya que al cerrarse o abrirse queda cubierta esa parte; en el caso de la luz el salón cuenta con 6 lámparas de gabinete de las cuales solo sirven 4 tubos dos de enfrente y uno detrás; en cuanto al mobiliario para la docente cuenta con 1 locker y dos muebles de madera fijados a la pared con llave para el resguardo del material y documentos de los alumnos, escritorio de madera.

Por su parte el aula es de 6 metros de largo por 4 de ancho tiene un espacio regular entre mesas y el escritorio de la maestra se ubica del lado izquierdo teniendo una visión general del grupo permitiendo estar al tanto de que los alumnos trabajen no cuenta con material audio visual ni didáctico solo se colocan los trabajos de los alumnos alrededor de las paredes como guía de lo que se va trabajando.

Dentro de las características de aprendizaje del grupo y de acuerdo a los cuestionarios contestados por los alumnos para determinar el estilo aprendizaje lo resultados arrojaron que 10 son kinestésicos 11 visuales y 6 auditivos. (Ver anexo 7) en el caso de los canales de percepción 3 son lingüísticos, 3 lógico matemáticos, 4 espaciales, 3 musicales, 3 kinestésicos, 7 intrapersonales y 4 interpersonales. (Ver anexo 8)

Se puede apreciar que los alumnos se comportan de una manera desinhibida, dirigiéndose hacia el docente con respeto y confianza, donde todos se sienten con la seguridad de participar sin temor a ser juzgados por los demás y les gusta participar teniendo retroalimentación.

Pero a pesar de esto se presentan algunos problemas no de mayor grado, pero sí que se deben tratar como en el caso de la fluidez lectora donde algunos alumnos persisten en esta problemática que se ha ido trabajando para aminorar esta deficiencia con la docente anterior la cual utilizo estrategias diversas para trabajar esta parte, con lecturas en clase en equipo e individuales, lecturas en casa con apoyo para tomar el tiempo.

En este sentido es importante decir que de acuerdo a los resultados rescatados de la guía de observación; la mayor debilidad al dar las clases en las diferentes materias, es que no se generan estrategias diferentes para trabajar, ya que de acuerdo a la observación y participación realizada con el paso de los días la única materia que se da en forma diferente es la materia de ciencias naturales y esto es porque así lo requiere esta, ya que la maestra menciona que solo lo hace en esta materia por falta de tiempo para las clases y una carga inmensa de papeleos administrativos que se requieren de un día para otro, en el caso de las planeaciones de la docente las pone al corriente pero no cubre con todos los aspectos que requiere un planeación, por ejemplo las organización en tiempos, dejando muchas veces las clase sin dar el cierre

o dejando alguna materia sin impartir el día marcado por el horario ocasionando un retraso en el avance de los contenidos.

## **1.6 Planteamiento del problema**

Al aplicar instrumentos y estar participando 3 días durante el periodo comprendido del 28 de abril de 2015 hasta el 29 de junio de 2015, en donde también se observó el proceso de la práctica educativa de 4 materias consistentes en matemáticas, historia, español y ciencias.

Así que durante la clase de matemáticas siempre se inició con la entrega de tareas para dar continuidad al tema en este caso fue con el tema de las sucesiones , se lanzaban preguntas al grupo para saber de qué forma se resolvieron los ejercicios y si solo se utiliza lo aprendido en clase, la mayoría de los alumnos solo llevaban en práctica lo que vieron pero esto no necesariamente, se les permitió llegar al resultado correcto y algunos aplicaron una forma diferente de realizar las operaciones que fue a través del sistema abreviado (la multiplicación) la cual les ayudó a llegar a lo correcto por lo que lo quisieron externar pero la docente no se los permitió ya que según se pueden confundir los demás dando como resultado que los alumnos se aburrieran y no realizaran los ejercicios , esto se vio reflejado al momento de calificarse; los únicos materiales que se utilizaron para esta materia fueron el pintarrón, el libro y la libreta; fue notorio que la clase se daba de manera general sin tomar en cuenta los estilos y canales de aprendizaje de los alumnos, originando que a los estudiantes se les hiciera tediosa la clase dando como resultado que la maestra no avanzara en los contenidos como ella desea y se alargó la clase hasta después de recreo con un solo tema; en esta materia no se ocuparon estrategias didácticas diferentes para dar los contenidos y esta se hace monótona, provocando que los alumnos les cueste trabajo el estudio de esta materia en especial.

Teniendo en cuenta que fue diferente en las materias de español, historia y ciencias naturales donde se ocupan estrategias diferentes para desarrollar la comprensión en ellas; en el caso de español para trabajar la fluidez, ortografía y la comprensión se

ocuparon diferentes formas como, el trabajo en pares, la redacción de un diario que ellos realizaron sobre sus vivencias para entregar todos los días para calificar, en historia se trabaja partiendo a través de lo que ellos piensan sobre esa época y después investigaron la realidad que viene en los libros para compartirlo y en ciencias naturales lo vivenciaron a través de los experimentos que realizaron para darse cuenta de la realidad y como se transformaba lo que ellos leían; siendo esta la materia que más les llamó la atención.

Al finalizar la práctica de observación se apreció que la materia a la cual se tiene mayor dominio es la de ciencias naturales ya que es la que más les atrajo a los alumnos y esperaban con caso contrario en la materia de matemáticas donde al final ya estaban aburridos, inquietos y con sueños pasando la mitad de la jornada escolar con unos cuantos ejercicios del mismo tema y algunos no los terminaron y se los llevaban de tarea.

### **1.7 Jerarquización de las problemáticas**

En el desarrollo de la práctica profesional se diagnosticó y determinaron los siguientes problemas:

- Falta de interés en la solución de problemas matemáticos.

Este problema es el que tiene más peso ya que la docente frente a grupo no realizaba estrategias necesarias para interesar a los alumnos en la materia y se dio la clase de manera general sin tomar en cuenta los estilos y canales de aprendizaje asiendo la clase monótona y aburrida para ellos; causando el desinterés por el estudio de la materia así como el bajo nivel de desempeño, esto fue rescatado del diario de campo y la aplicación de una guía de observación.

- Problemas de fluidez lectora.

Es una parte que la titular del grupo que estuvo al frente por dos años, trabajó con estrategias diversas y pese a esto no logró que una cuarta parte del grupo consiga tener las competencias necesarias en esta área de la fluidez, asimismo con la nueva

titular se sigue trabajando esta área logrando algunos cambios en los alumnos pero que sigue persistiendo la deficiencia en la fluidez en menor grado.

Este problema causa que los alumnos comprendan de una forma más pausada lo que están realizando.

- Problemas de conducta.

De detectó a un grupo de 5 niños que presentaron problemas de conducta porque no trabajaban en clase, se la pasaban platicando o asiendo travesuras a sus compañeros pese a que la maestra frente a grupo les llamaba la atención y con el cambio los cambiaba de lugar estos persistían en las conductas desagradables; cabe mencionar que estos alumnos provenían de familias disfuncionales o con carencia de alguno de los padres; esto causa que los demás alumnos se distraigan en las actividades o provoca problemas con los demás compañeros.

### **1.8 Planteamiento del problema desde el ámbito pedagógico**

A partir de lo investigado de manera real y tomando el contexto áulico se vislumbra que hay debilidad en el desarrollo de competencias lógico matemáticas a falta de estrategias adecuadas para mejorar el empleo en operaciones concretas de los alumnos de 5° grado de la “Escuela. Primaria Lic. Benito Juárez”

En este sentido se presenta la siguiente descripción de hechos:

Dentro de los días de prácticas pedagógicas se observaron dos clases de matemáticas donde los alumnos trabajaron los temas de identificación de líneas paralelas y perpendiculares y la conversión del tiempo en días a minutos y horas a segundo donde se llevan a cabo operaciones básicas tomado evidencias fotográficas de los alumnos de muestra ya identificados, donde se apreció que la mayor debilidad es el manejo de tales operaciones ya que los dos días se llevan los ejercicio a casa sin poderlos concluir en las horas clase, y mostrando que la materia se hace tediosa por el abandono de estrategias diversas y así incentivas al estudio de esta materia.

Dentro del marco teórico es importante destacar que se parte del Constructivismo y sus implicaciones en matemáticas en la etapa de operaciones concretas de Piaget solo tomándolo como referencia; donde el alumno ya es capaz de realizar una operación, sistematizar, simbolizar y llegar en la operación al punto de partida; en el cual el conocimiento matemático es construido a través del proceso de abstracción reflexiva, siendo el alumno capaz de enfrentar problemáticas, dándole una mejor solución a través de sus propios procedimientos para resolver una situación, lo que implica que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo. Con Piaget se centra en cómo se construye el conocimiento partiendo desde la interacción con el medio.

Y que de acuerdo a Kilpatrick, Gómez y Rico (1995) manifiestan que “Donde existen estructuras cognitivas que se activan en los procesos de construcción y están en desarrollo continuo, a través de la actividad y que con propósito induce la transformación de las estructuras existentes “(p. 75)

Es decir que cuando la enseñanza escolar no se basa en los conceptos espontáneos que poseen los niños, el resultado es un aprendizaje memorístico induciendo una diferencia importante entre el lenguaje matemático que se adquiere en la escuela y su significado real para el niño, sin ninguna relación provocando que el niño pierda las ganas para aprender.

Y de acuerdo al autor Baroody (1998) dice que: “Incapaces de conectar la matemática formal con algo significativo, muchos niños se limitan a memorizar y utilizar mecánicamente las matemáticas que se imparten en la escuela. Algunos pierden interés por la materia o incluso desarrollan un sentimiento de rechazo hacia la misma” (p. 77)

Por lo que se debe cuestionar como es que se imparte el estudio de las matemáticas, y con qué materiales. Se entiende que las matemáticas en la actualidad ya no se deben enseñar de una forma tradicional y sin sentido; sino se debe de dotar al alumno de herramientas necesarias para su entendimiento y desarrollo haciendo más efectiva la enseñanza.

Concordando con las ideas de Pérez (2001) dice que: “Las matemáticas no deben enseñarse ya de una manera expositiva, estática transmitida por el profesor a un conjunto de alumnos pasivos. Es preciso que estos participen, observen, exploren, hagan conjeturas y se enfrenten con problemas que les interesan.” (p 54)

Al mismo tiempo que dice Cánovas (2014) que: “Quienes trabajan con las matemáticas escolares también resultan antipáticas porque las que se explican en la mayoría de escuelas son poco motivadoras. Los niños no ven mucha relación entre lo que aprenden en el aula y su entorno porque los conceptos que les explican son aprendizajes para un uso posterior, no les solucionan ningún problema cercano, así que resolver ecuaciones no puede competir ni de lejos con el atractivo de un partido de fútbol, de un videojuego o de un chat con los amigos, actividades que además requieren menos esfuerzo”. (p. 2)

Para complementar se menciona una experiencia exitosa vinculada con el presente trabajo de investigación:

Dentro de este apartado se puede mencionar una investigación con experiencia exitosa del trabajo de Almagro titulado “Matemáticas Constructivas ¿Herramienta para la vida?” del año 2012, es donde se hace la descripción de la problemática o el desafío consistente en: “La enseñanza de las matemáticas se ha convertido en uno de los problemas más críticos en la escuela”; los directivos y maestros han considerado lo anterior como un gran desafío, ya que se han percatado de que los alumnos resuelven con dificultades problemas sencillos, operaciones básicas o situaciones de la vida cotidiana donde requieren las matemáticas.

En esta investigación se pretende que el alumno logre un aprendizaje verdaderamente significativo, donde despierte la creatividad, reanude su autoconfianza y seguridad personal, a través de las matemáticas

Por su parte se apoyó de la metodología en la geometría, con materiales sencillos, llevando al niño de lo concreto a lo abstracto, lo cual le permitirá resolver situaciones de la vida cotidiana más competitivamente, involucrando a la persona

total, desarrolla la motricidad fina y el sentido de observación donde sus dos hemisferios cerebrales trabajan en el análisis.

Con relación a los tipos de instrumentos utilizados fueron las regletas, el geo plano y libro “Juguemos a contar y medir”, se centró en el campo semántico en donde se enseñaban las matemáticas, los aprendizajes esperados y operaciones básicas.

Ahora bien para ampliar más la visión y verificar que tan importe es la educación matemática en cualquier lugar nacional e internacional; se analizaron algunas conferencias relacionadas con este ámbito, por ejemplo:

El foro mundial para la educación para todos marcó de acción para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje (Jomtien, 1990), comprende aprender a asimilar conocimientos, a hacer, a vivir con los demás y a ser. Una educación orientada a explorar los talentos y capacidades de cada persona y desarrollar la capacidad del educando, con objeto de que mejore su vida y transforme la sociedad. Y en su sexto objetivo nos habla de mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje reconocido y mensurable, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas.

Además en el marco nacional y de acuerdo a la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) dice que los propósitos se centran en atender los retos que enfrenta el país de cara al nuevo siglo, mediante la formación de ciudadanos íntegros y capaces de desarrollar todo su potencial. Y que a través del plan de estudios 2011 y el acuerdo secretarial 592 se orienta a elevar la calidad de la educación donde se pretendía que los alumnos mejoren su nivel de logro educativo, tal es el caso de las diferentes asignaturas, en este caso del pensamiento lógico matemático además el enfoque principal es que mediante el estudio de las matemáticas en la educación básica se pretende que los niños y adolescentes

- Desarrollen formas de pensar que les permitan formular conjeturas y procedimientos para resolver problemas, así como elaborar explicaciones para ciertos hechos numéricos o geométricos.

- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo (p. 62)

Orientando a esta investigación a diseñar estrategias para el cumplimiento de este enfoque de acuerdo a la problemática detectada

### **1.9. Preguntas y objetivos de la investigación**

A continuación se presentan las interrogantes rectoras de este trabajo:

¿Cómo influye la falta de estrategias en la enseñanza para el desarrollo de competencias lógico matemáticas en las operaciones básicas de los 5° grado de la escuela “Lic. Benito Juárez”?

¿Cuáles serían los abordajes y estrategias más apropiados para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas?

¿Cómo se desarrollan competencias matemáticas?

Por su parte se presenta el objetivo general:

- Comprender cuales son las estrategias didácticas que se presenta en la enseñanza del pensamiento lógico matemático para la resolución de operaciones básicas en los niños de 5° grado grupo “C” de la escuela Primaria “Lic. Benito Juárez”

En este sentido se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Reconocer cuales son las competencias lógico matemáticas a desarrollar para la resolución de operaciones básicas en los niños de 5° grado
- Definir los métodos y estrategias didácticas para la apropiación del aprendizaje de las matemáticas en los niños de 5° grado.
- Aplicar estrategias didácticas adecuadas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los niños de 5° grado.

## 1.10 Justificación

En la actualidad se está en una época de cambios de los cuales surgen los más inesperados, de un instante a otro provocando una afectación en las actividades comunes del ser humano por lo que se deben hacer adecuaciones a la educación para ajustarse a estos cambios particularmente en el campo de las matemáticas para hacerlas más eficientes al margen del contexto

Dicho lo anterior en la presente investigación se abordan las competencias lógico-matemáticas así como la importancia de fortalecer las operaciones básicas que tradicionalmente se aprenden de una forma memorística, sin conducir al alumno a través del juego, manipulación o experimentación a descubrir diversas formas de aprender a resolver operaciones matemáticas haciendo más interesante su estudio.

Además en relación a esto el Plan Sectorial (2013-2018) menciona que de acuerdo a los resultados obtenidos en el examen PISA que es el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes aplicada a alumnos de 15 años en las áreas de lectura matemáticas y ciencias en 2012 en donde no alcanzaron las competencias necesarias para cubrir el perfil de egreso ni obtuvieron un cambio significativo, enfatizando que: “los materiales educativos tradicionales, y los basados en las tecnologías de la información, tampoco han tenido la diversidad deseable y por ello, será necesario revisar el modelo educativo, la pertinencia de los planes y programas de estudio, así como de los materiales y métodos educativos; para una transformación en la práctica de la enseñanza” (p. 26).

Ante esto es importante que el conocimiento que se da dentro del aula sea fundamental en la realidad del alumno, con mayor claridad posible, a través del uso pertinente de las herramientas y estrategias diversas, en especial con materiales que ayuden a desarrollar estos conocimientos matemáticos; donde el pensamiento en los alumnos sea capaz de enfrentar cualquier problema en la vida, es por eso que el docente tiene la gran responsabilidad de innovar o transformar en su quehacer convirtiendo al aprendizaje en algo auténtico y motivador para los alumnos.

Es por eso que Zorrilla (2002) dice: “Hoy es claro que no se trata solo de la expansión de los servicios educativos, sino del aseguramiento de una educación de calidad y para todos los interesados en la educación, conocimiento de cómo hacer las cosas, así como creatividad e imaginación para atender con responsabilidad la diversidad” (p. 3)

### **1.11. Metodología de la investigación**

Para investigar este problema se partió de un enfoque de corte cualitativo y que según palabras de Tejedor (1986) "la investigación cualitativa requiere una metodología sensible a las diferencias, a los procesos singulares y anómalos, a los acontecimientos y a los significados latentes" (p. 79) es aquí que se toma al individuo principalmente como un ente social, para posteriormente se procede luego a su interpretación, analizando las relaciones que se producen dentro y fuera de una cultura o contexto y así determinar una problemática e intervenir transformándose en una investigación acción ya que inicia de una problemática detectada a través de los rasgos que la determinan como el diagnóstico, la recopilación de datos, retroalimentación, análisis y acción, además de manera general la investigación se define de acuerdo al autor Mouly (1978) "como el proceso de llegar a soluciones fiables para los problemas planteados a través de la obtención, análisis e interpretación planificadas y sistemáticas de los datos" (p 22.)

### **1.12. Descripción de la metodología de la investigación**

Dentro de esta investigación acción participativa, se partió de identificar, analizar y el proceso de enseñanza y aprendizaje explicar el pensamiento matemático de los niños de 5° grado grupo “C”; en especial de un promedio de 6 alumnos seleccionados específicos por su bajo y alto desempeño de acuerdo a las matemáticas en específico en el desarrollo de operaciones básicas, de los cuales fueron elegidos por sus resultados en los primeros instrumentos y a los cuales se les aplicara otros instrumentos específicos para la problemática detectada.

Por tanto en esta investigación se realizó por medio de la aplicación de nuevos y diversos instrumentos ya específicos para la problemática detectada, los cuales fueron: cuestionarios, observación, diarios de campo, fotografías, con la finalidad de delimitar con más certeza los pasos a seguir para la intervención y posible solución de la problemática real del contexto en el que se desenvuelven los alumnos, ya que un aspecto relevante del diagnóstico es el análisis del desarrollo de los distintos ámbitos, es decir aquellos aspectos relacionados con lo académico curricular, lo administrativo, lo organizativo, la gestión de los recursos humanos, con el propósito fundamental de reflejar a través del análisis la situación del contexto en un momento determinado, y a través de ello generar un proceso de cambio

### **1.13. Descripción de la propuesta de la intervención de manera general**

Para ayudar a reducir la problemática detectada se pretende hacer un taller educativo titulado “Activémonos con los números” en donde se consideraron estrategias didácticas lúdicas para el fortalecimiento de las operaciones básicas, donde el alumno a través del diseño de diferentes juegos específicos fortaleció este aspecto y encontraron diferentes formas de resolver estas operaciones y encontraron sentido e interés al estudio de las matemáticas y no tomaron la materia como algo aburrido o tedioso, se buscó desarrollar sus competencias además de que llegaran a los aprendizajes esperados de esta materia, de acuerdo al plan y programas 2011 de 5° grado:

- ✓ Resuelve problemas que implican sumar o restar números fraccionarios con igual o distinto denominador.
- ✓ Identifica problemas que se pueden resolver con una división y utiliza el algoritmo convencional en los casos en que sea necesario

Además las competencias a considerar fueron:

- **Resolver problemas de manera autónoma:** Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones.

- **Comunicar información matemática:** Se establecen relaciones entre estas representaciones; se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas.
- **Validar procedimientos y resultados:** Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos.
- **Manejar técnicas eficientemente:** Apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de las operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema.

Donde las estrategias de enseñanza y aprendizaje para esta investigación e intervención estarán centrada en el estudio y planificación de estrategias para la enseñanza de las matemáticas en el tercer periodo de la educación básica.

## **Capítulo 2. Marco teórico**

### **2.1 Breves antecedentes de las matemáticas**

para conocer parte de los antecedentes de las matemática se acudió a la obra Historia y Filosofía de las Matemáticas con el autor Ruiz Ángel quien de acuerdo a sus investigaciones menciona que gracias a los múltiples descubrimientos que proceden de diversas culturas en diferentes épocas, se puede decir que las matemáticas no surgieron plenamente desarrolladas como la disciplina que conocemos hoy en día, más bien surgen de las necesidades y las aportaciones de muchas personas a través de los tiempos, donde una vez hecho una invención matemática siempre estará en práctica para todos, adquiriendo una duración propia.

A continuación se describirá una pequeña reseña de la historia de las matemáticas con la finalidad de generar ideas propias sobre el concepto y el transcurso que se ha dado para convertirse en una ciencia; dando un breve recorrido en algunas de las grandes civilizaciones que produjeron un método para el uso de las matemáticas; por

lo que se puede decir que las matemáticas en las civilizaciones primitivas como la egipcia y la mesopotámica se utilizaban principalmente para el cálculo de terrenos, la decoración en cerámica, el comercio, los diseños en la ropa o el recuento del correr del tiempo en la vida cotidiana y en el caso de la cultura occidental las matemáticas se originaron como una ciencia práctica para facilitar la sistematización del calendario, la administración de las cosechas, la organización de trabajos públicos, y la recolecta de impuestos.

Las buenas ideas matemáticas difícilmente pasan de moda, solo cambia la forma de implementarlas resistiendo cambios espectaculares, pero que hoy seguimos utilizando métodos para resolver, que fueron descubiertos por los antiguos.

Donde de acuerdo a las ideas del autor Stewart (2008):

La inclusión de las matemáticas modernas en los programas de estudio en los años sesenta del siglo pasado llevó la asignatura al siglo XIX. Pero hoy día, se crean más matemáticas nuevas ya que el progreso de la civilización humana y el progreso de las matemáticas han ido de la mano. Sin los descubrimientos griegos, árabes e hindúes en trigonometría, la navegación en océanos abiertos hubiera sido una tarea aún más aventurada de lo que fue cuando los grandes marinos abrieron los seis continentes. (p. 4)

De acuerdo a lo mencionado por el autor es notorio que el tiempo y el contexto en el que se imparten las matemáticas influyen para el desarrollo de estrategias requiriendo una innovación en la enseñanza de las mismas siempre haciendo hincapié a cubrir las necesidades que exige el periodo.

Continuando con las ideas del autor Stewart (2008):

Las ruta comerciales de China a Europa, o de Indonesia a las Américas, se mantenían unidas por un invisible hilo matemático; la sociedad de hoy no podría funcionar sin matemáticas. Habitualmente todo lo que hoy nos parece natural, desde la televisión, los teléfonos, los aviones, los sistemas de navegación los automóviles, los programas de los trenes hasta los escáneres médicos, se basa en ideas y métodos matemáticos. (p. 4)

Asimismo podemos decir que la concepción matemática va cambiando de acuerdo a la rama de la ciencia o cultura en la que se está utilizando, adquiriendo sus propias características de acuerdo al entorno donde se utilizan, por ejemplo la probabilidad, el cálculo, la aritmética, la geometría etc. Por mencionar algunos pero que todos se remiten al estudio de los números en mayor o menor dificultad, y teniendo la finalidad de formar personas con la capacidad de ser crítico, interpretativo capaz de resolver problemas de la vida cotidiana.

## **2.2 Contextualización de las matemáticas**

Para el sustento de esta investigación y con apoyo del diagnóstico trabajado con anterioridad se inicia con este apartado del marco teórico el cual se centrará en dar aportaciones conceptuales, consideraciones epistemológicas, referentes normativos y la mención de estrategias pedagógicas; refiriéndose así a las ideas básicas argumentando a través de la literatura que respalde lo que se pretende hacer para dicho trabajo.

En estos tiempos la educación parte de muchas necesidades por lo que requiere de más exigencias en atención a la globalización, lo cual origina constantes cambios, asimismo se requiere que la educación se apegue a esto, como lo es el manejo de las tecnologías, el buen uso del lenguaje, la resolución de problemas y el vivir en sociedad, siendo esto establecido en un marco internacional dentro de las diferentes organizaciones mundiales a través de diversas conferencias donde se habla de la educación que se requiere hoy por hoy

Se entiende que las matemáticas en la actualidad ya no se deben enseñar de una forma plana y sin sentido sino se debe de dotar al alumno de herramientas necesarias para su entendimiento y desarrollo haciendo más efectiva la enseñanza.

Y de acuerdo a Fuenlabrada (2005) menciona que “diversas investigaciones muestran que los maestros han incorporado a su discurso pedagógico el que las matemáticas deben tener un aprendizaje significativo, cuestionando al conductismo; pero no basta, porque en la práctica dentro del aula dibuja otra realidad.”

Por tanto uno de los grandes problemas de la enseñanza de las matemáticas es la forma en la que se dan los contenidos sin tomar en cuenta como se aprende y el contexto en el que se desarrolla la enseñanza, los cuales son elemento clave para la construcción de los conocimientos matemáticos trabajando con diferentes estrategias, haciendo la materia más dinámica y amena.

En donde se muestra y de acuerdo a la afirmación de la autora Fuenlabrada que en los últimos tiempos los esfuerzos por ampliar la matrícula deberán sumarse a actividades para mejorar la calidad de la educación, requiriendo atraer a los niños a la escuela, retenerlos en ella, logrando que obtengan resultados satisfactorios. Pero que según evaluaciones recientes de los logros obtenidos en algunos países, un alto porcentaje de niños adquiere únicamente una parte de los conocimientos y competencias que se supone deben asimilar, provocando que el niño pierda interés para aprender.

Y de acuerdo al autor Baroody (1988) dice que: “Incapaces de conectar la matemática formal con algo significativo, muchos niños se limitan a memorizar y utilizar mecánicamente las matemáticas que se imparten en la escuela, algunos pierden interés por la materia o incluso desarrollan un sentimiento de rechazo hacia la misma” (p. 35)

Analizándolo desde esta perspectiva y para tener un buen entendimiento de las matemáticas el individuo no sólo debe saber el proceso sistemático por el que se llega al resultado sino también debe saber para qué y por qué está utilizando esta información encontrando nuevas formas de cómo llegar al resultado sin que este proceso se le haga tedioso y sin sentido sintiendo este capaz de llevarlo a su vida cotidiana.

Y tomando en cuenta la evolución del pensamiento matemático a través del tiempo hace referencia a la proyección y contextualización, esta debe responder a los fenómenos y problemáticas por las que se enfrenta en su entorno y en busca de aportaciones que ayuden a comprender los cambios; se comparte la idea del autor Maldonado (2008) el cual dice que el pensamiento es: “Una actividad mental no rutinaria que requiere esfuerzo, como lo que ocurre en la experiencia cuando un

organismo se enfrenta a un problema, lo conoce y lo resuelve. Podríamos también definirlo como la capacidad de anticipar las consecuencias de las conductas sin realizarla “(p. 173)

Es por ello que se debe fortalecer el pensamiento matemático con actividades habituales que favorezcan al estudio de los números y desarrollen una mejor comprensión a través de la práctica.

### **2.3 Campo de acción de las matemáticas**

En este caso se parte de la teoría de Piaget y sus implicaciones en matemáticas en donde refiere que en la etapa de operaciones concretas el alumno ya es capaz de realizar una operación, sistematizar, simbolizar y llegar en la misma al punto de partida; en el cual el conocimiento matemático es construido a través del proceso de abstracción reflexiva.

Además que de acuerdo a la teoría del mismo Piaget y en cuanto a epistemología cognitiva, analiza el conocimiento en el contexto de la vida biológica del ser humano y busca estudiar la génesis a partir del nacimiento a través de un desarrollo de tipo lineal llamado estadios donde se encuentran los siguientes: el sensorio motor (0 a 2 años), pre-operatorio (3 a 6 años), de operaciones concretas (7 a 12 años) y de las operaciones formales (a partir 13 años).

Y que de acuerdo a las edades de los niños inmerso en la investigación se sitúan en el estadio de operaciones concretas donde “El niño no solo utiliza los símbolos sino también puede manipularlos en forma lógica; sabe llevar a cabo operaciones complejas (usando los conceptos de número, longitud, área, volumen etc.)”; tomando esto solo como referencia ya que los tiempos son variables.

Asimismo retomando las ideas de Rico (1998) se entiende que “el Constructivismo es la reconstrucción del conocimiento, partiendo de lo previo asociándolo con lo presente generando algo nuevo”; para que el alumno sea capaz de enfrentar cualquier problemática, dando una mejor solución a través de sus propios procedimientos para resolver una situación implicando que sus ideas se modifiquen y siga aprendiendo.

Pero también se debe tomar en cuenta el significado de las habilidades matemáticas, donde el proceso va gradual, partiendo de la experiencia física, concreta hasta llegar a un entendimiento más avanzado y de mayor grado de dificultad, el entendimiento tiene que ver con la etapa en la que el niño está y es por eso que los alumnos inmersos en esta investigación se sitúan en la etapa de operaciones concretas.

Entonces de acuerdo a Kilpatrick, Gómez y Rico (1995) manifiestan que “Donde existen estructuras cognitivas que se activan en los procesos de construcción y están en desarrollo continuo, a través de la actividad induce la transformación de las estructuras existentes “.

Y desde el punto de vista de Perkins y Simmons (1998) los malentendidos que presentan los estudiantes de las matemáticas tiene que ver con la falta de estructuras cognitivas que no permiten al estudiante realizar las conexiones necesarias en la resolución de problemas o en ir más allá de un problema resuelto.

Considerando que las estrategias de enseñanza son aquellas ayudas planeadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información; saber todos los procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizaje significativo. El énfasis se encuentra en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender. Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismo. (Díaz, 2002)

Es decir que se deben diseñar estrategias apegadas a la realidad del alumno que le sirvan como herramienta para continuar con su propio aprendizaje de forma autónoma, utilizando estas estrategias como ejemplo para diseñar otras.

Y que de acuerdo al autor Tobón es importante desarrollar competencias en los alumnos que le ayuden a resolver problemas cotidianos en este caso vincular a las matemáticas para asegurar un aprendizaje significativo dando como resultado una renovación de conocimientos que surgirán durante toda la vida, asimismo Tobón, Pimienta y García (2010) definen a las competencias como: “las actuaciones que

tienen las personas para resolver problemas integrales del contexto, con ética, idoneidad, apropiación del conocimiento y puesta en acción de las habilidades necesarias; son parte de la naturaleza humana en su interacción social y el ambiente ecológico. ” (p. 216)

#### **2.4 Las matemáticas y la educación primaria.**

Las matemáticas en la educación primaria tienen la intención de construir un razonamiento lógico-matemático en el proceso de la información y la resolución de problemas en niños de esta etapa; y no solo enseñar símbolos, permitiendo posteriores aprendizajes.

En este sentido la solución de problemas compone una de los ejes principales de la acción matemática, representada en desafíos matemáticos que los alumnos aspiran y son capaces de resolver

Y compartiendo la idea de Canovas (2014), matemático y psicólogo dedicado a estudiar los procesos del razonamiento; menciona que “incluso los que trabajan con las matemáticas en las escuelas les resultan antipáticas porque cuando las aprendieron fueron poco motivadoras y así mismo las transmiten.” Y por tal motivo los niños no ven mucha relación entre lo que aprenden en el salón de clases y su entorno porque los conceptos que les explican son aprendizajes para un uso posterior, sin solucionarles ningún problema mediato, así que resolver ecuaciones no puede competir con el atractivo de un videojuego o de un chat con los amigos, actividades que además requieren menos esfuerzo.

#### **2.5 Las matemáticas en el ámbito internacional y nacional**

En este apartado se hablará de cuestiones internacionales y nacionales ya que la educación y el estudio de las matemáticas dispone a todas las naciones y sirve como referente para denotar que tan importante es el estudio de esta materia en todo el mundo, donde las países toman acuerdos para mejorar los aprendizajes sin dar la forma de enseñar ya que esta va en cuestión del contexto y la necesidad del individuo globalizado.

Es necesario hacer énfasis en torno al ámbito internacional para conocer la realidad del tema de las matemáticas por ejemplo; la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos, celebrada en Jomtien, Tailandia en 1990, en donde se planteó la necesidad de garantizar el acceso universal con una “visión ampliada” para satisfacer las demandas básicas de aprendizaje de cada persona –niño, joven o adulto- deberá estar en condiciones de aprovechar las necesidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje, es así que estas necesidades abarcan tanto las herramientas esenciales para el aprendizaje (como la lectura, la escritura, la expresión oral, el cálculo, la solución de problemas) como los contenidos básicos del aprendizaje (conocimientos teóricos , prácticos, valores y actitudes) necesarios para que los seres humanos puedan sobrevivir, desarrollar plenamente su capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentales permitiendo continuar el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Continuando con este análisis también está la Comisión Internacional de la Educación para el siglo XXI, precedida por Jacques Delors (1996). Estableció en su informe presentado a la UNESCO, que “la educación básica tenía que llegar, en todo el mundo, a los 900 millones de adultos analfabetos, a los 130 millones de niños sin escolarizar y a los más de 100 millones de niños que abandonan la escuela antes de tiempo”. Además puntualizo que los contenidos educativos de este nivel tenían que fomentar el deseo de aprender, el ansia y la alegría por conocer y por lo tanto el afán y las posibilidades de acceder más tarde a la educación durante toda la vida. Y en el capítulo 6 se establece como requisito para todos los países el fortalecimiento de la educación básica; pero según sus modalidades y con contenidos diferentes; con el consiguiente realce dando a la enseñanza primaria y a sus clásicos aprendizajes de base, es decir, leer, escribir y calcular, pero también saber expresarse en el lenguaje propio para el dialogo y el conocimiento, igualmente en el Foro Mundial sobre la educación, celebrada en Dakar (2000) donde se reunió la comunidad internacional se reafirma su compromiso de asegurar el acceso a una educación primaria de alta calidad con meta hacia este 2015, donde en uno de sus puntos señala que en su objetivo 6 que “se debe mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los

parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje reconocido, mensurable, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas”.  
(p. 8)

Al mismo tiempo de mencionar que la calidad forma el centro de la educación y lo que tiene lugar en el aula y otros entornos de aprendizaje es de importancia fundamental para el bienestar de los niños, jóvenes y adultos en el futuro. Una educación de calidad atiende las necesidades básicas de aprendizaje enriqueciendo la integridad del alumno y su experiencia general de la vida.

Y por último tras todo este referente es importante mencionar que todos los organismos internacionales convocados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2000) en relación a las matemáticas, se han preocupado de que a todos los habitantes de todas las naciones tengan derecho a una educación de calidad y que la prueba son los acuerdos a los que han llegado los líderes mundiales pactando acciones y políticas en materia educativa enfocados al contexto y las necesidades a las que se enfrentan las diversas regiones del mundo evitando la desigualdad y proponiéndose metas a lograr en el área de matemáticas.

Pero ¿Qué ocurre con la situación en torno a la percepción de las matemáticas?; en nuestro país México se tiene como orden primordial la Constitución Política Estados Unidos Mexicanos que es la que se encarga de regular la democracia y el avance que debe tener la sociedad civil así como de todos sus organismos que el país tiene; tal es el caso de la educación en su artículo tercero el cual dice que todos los individuos tienen derecho a la educación con la finalidad de desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano, modificado con el paso del tiempo en algunos de sus apartados con la propósito de enfrentar los retos internacionales. A continuación se presenta un esquema con algunas ideas sobre el marco normativo:

**Figura Núm. 1 Marco Normativo de la educación en México**



Fuente: Plan de Estudios. Educación Básica 2011 y Acuerdo secretarial 592.

Donde se describe lo más esencial del marco normativo por lo que se rige la educación en México, dando énfasis para esta investigación en la enseñanza de calidad de acuerdo a la RIEB en función a formar un individuo íntegro y social.

Ahora bien esto es el deber ser de la educación, pero lo que en la realidad pasa con las matemáticas, se analiza en las pruebas aplicadas a nivel nacional como el Plan Nacional para las Evaluaciones de los Aprendizajes (PLANEA 2015), la cual marca en sus resultados que el país está en un nivel bajo de comprensión matemática enfatizando que los alumnos a cualquier nivel les hace falta fortalecer las operaciones básica y pese a estos resultados no se toma una adecuada propuesta y se siguen formulando acuerdos nuevos sin terminar de cubrir lo esencial para los alumnos.

El bajo rendimiento en matemáticas no es un conflicto de incapacidad de aprendizaje, sino de métodos de enseñanza mecánico e inflexible, ya que generaciones completas han sido marcadas por la memorización para resolver una raíz cuadrada o una ecuación a través de procesos que, muchas veces, ni el profesor comprende.

Mientras en un salón de clases la importancia de las matemáticas se enfoca en desarrollar una suma y una resta para saber cuántas monedas devolverá el chofer del transporte o el cambio que se dará en la tienda, en el mundo externo las ciencias exactas son parte de la vida cotidiana sin que la sociedad lo perciba.

En la arquitectura, en el control del tráfico, en el recuento de los votos electorales, en los pronósticos del tiempo, en la medicina, en la biología, en la naturaleza, en el control de la contaminación urbana, en la telefónica, en la tecnología y hasta en la música hay matemáticas, y donde todos los problemas técnicos y sociales requieren de una solución matemática que no requiere de mucho esfuerzo. Con las matemáticas es sencillo solucionar problemas que como sociedad nos parecen urgentes. (Stewart, 2007, p. 4)

Aunque las ciencias exactas son una herramienta fundamental para desenvolverse en el mundo revolucionado por la tecnología, de acuerdo con los niveles que juzga la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en México los jóvenes carecen del conocimiento necesario para sobrevivir en este mundo moderno.

Por su parte José Antonio de la Peña, director del Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT), explica que con base en los resultados del Programa

Internacional de Evaluación de Estudiantes (PISA), 70% de los estudiantes de 15 años “no son capaces de resolver problemas con una regla de tres”. (Ocampo, 2013)

Por ejemplo un problema de este tipo es: “En la tienda me cobran 10 pesos por comprar cuatro plumas, ¿cuánto pagaré si compro tres? no los pueden desarrollar, manifestándose como una falta de cultura científica siendo grave problema de preparación y rendimiento porque los alumnos no son capaces de comprender que es lo que se debe realizar.

Es así que las matemáticas son el instrumento que ayuda a la mente humana a tener un pensamiento ordenado y sistemático no sólo al momento de resolver un problema a papel y lápiz en el salón de clases, sino también, en la vida, el bajo rendimiento en matemáticas está relacionado con la falta de preparación de los profesores según algunos expertos, porque son los que juegan un papel fundamental de enseñar y entusiasmar a los alumnos, es un problema de formación y capacitación en el sistema educativo.

Aunque los profesores tienen la necesidad de justificar que su enseñanza tiene una utilidad inmediata, es una realidad que muchos de los problemas matemáticos resultan tan ajenos al estudiante como la mecanización, asimismo conservan su mala fe entre los estudiantes y continúan suscitando rechazo en escuelas e institutos. (Rius, 2015)

Diferentes estudios científicos sustentan que a partir de los primeros meses de vida, cualquier bebé es capaz de distinguir entre conjuntos de uno, dos y tres elementos, “los números juegan un papel muy importante porque es la primera abstracción matemática a la que nos enfrentamos”, Carlos Prieto, investigador de carrera del Instituto de Matemáticas de la UNAM.

Si bien, el papel que desempeñan las matemáticas en la cultura científica y educativa es primordial, al igual que el resto de las ciencias no ha logrado permear en el inconsciente colectivo, al considerarse como un conocimiento “reservado para mentes privilegiadas”, sostiene Teresa Rojano, especialista en Matemática Educativa del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV).

De esta forma, el profesor que tiene la intención de ofrecerles a los alumnos un conocimiento matemático sólido, debe inculcarles a los niños que pensar es maravilloso, que se puede aprender matemáticas jugando” mientras Estados Unidos y algunos países europeos realizan programas especiales para detectar jóvenes talentosos para ser canalizados con personal capacitado que los impulse a desarrollar su potencial, en México los programas ponen poco énfasis en impulsar el proceso de aprendizaje aplicable a otros niños, y así facilitar su gusto por las matemáticas y las ciencias en general.

¿Por qué y para que las competencias matemáticas para la vida cotidiana?

Estas son fundamentales ya que permiten que los alumnos tengan un desarrollo intelectual, a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, a ser críticos.

Siendo aquellas que se encargan de desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y valores hacia objetivos concretos; más allá del saber, saber hacer, saber ser, es más que conocimientos. A continuación en la tabla 2: Se plantean las competencias consideradas para este nivel educativo:

**Tabla 2. Competencias del pensamiento lógico matemático**

Fuente: Creación propia, Información rescatada del portal de la SEP. Para el tratado

Competencias para el manejo de la información.	Su desarrollo requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar, sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.
Competencias para el manejo de situaciones.	Para su desarrollo se requiere: enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo,

de las competencias

	propiciar cambios, afrontar los que se presenten; tomar decisiones, asumir consecuencias; manejar el fracaso, la frustración, la desilusión; actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.
Competencias para la convivencia.	Su desarrollo requiere: empatía, relacionarse armónicamente con otros, la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos, negociar con otros; crecer con los demás; reconocer, valorar la diversidad social, cultural y lingüística.
Competencias para la vida en sociedad.	Para su desarrollo se requiere: decidir, actuar con juicio crítico frente a los valores, las normas sociales culturales; proceder en favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad a los derechos humanos; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación, el racismo, y conciencia de pertenencia a su cultura, a su país; al mundo.

Asimismo surge la siguiente interrogante ¿Por qué desarrollar el pensamiento matemático?

En este campo y de acuerdo a las exigencias de la sociedad globalizadora se requiere de construir diversas visiones sobre la realidad, proponiendo varias formas de solucionar problemas usando el razonamiento como herramienta fundamental, articulando y organizando el tránsito de la aritmética, la geometría a través de la interpretación de información con los procesos de medición, al lenguaje algebraico; del

razonamiento intuitivo al deductivo, y de la búsqueda de información a los recursos que se utilizan para presentarla.

El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos puedan utilizarlo de manera flexible para solucionar problemas de su cotidianidad, de acuerdo a sus necesidades. De ahí que los procesos de estudio van de lo informal a lo convencional, tanto en términos de lenguaje como de representaciones y procedimientos, apoyándose más en el razonamiento que en la memorización.

El énfasis de este campo se plantea con base en la solución de problemas, en la formulación de argumentos para explicar sus resultados y en el diseño de estrategias y sus procesos para la toma de decisiones, se trata de pasar de la aplicación mecánica de un algoritmo a la representación algebraica. Esta visión curricular del pensamiento matemático busca despertar el interés de los alumnos, desde la escuela a edades tempranas, hasta las carreras ingenieriles, fenómeno que contribuye a la producción de conocimientos que requieren las nuevas condiciones de intercambio y competencia a nivel mundial. (Portal SEP, 2015).

Por su parte en el nivel de primaria se promueve el desarrollo del pensamiento matemático, su estudio se orienta a aprender a resolver y formular preguntas en que sea útil la herramienta matemática. Adicionalmente, se destaca la necesidad de que los propios alumnos demuestren la validez de los procedimientos y resultados que encuentren, mediante el uso de este lenguaje. También considera el conocimiento y uso del lenguaje aritmético, algebraico y geométrico, así como la interpretación de información y de los procesos de medición.

A partir del estudio de las matemáticas de primaria se pretende el siguiente perfil de egreso:

1. Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma decisiones. Valora los razonamientos y la evidencia proporcionados por otros y puede modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.

2. Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes.
3. Interpreta y explica procesos sociales, económicos, financieros, culturales y naturales para tomar decisiones individuales o colectivas que favorezcan a todos.
4. Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano; sabe trabajar de manera colaborativa; reconoce, respeta, aprecia la diversidad de capacidades en los otros, emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos.
5. Aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance como medios para comunicarse, obtener información y construir conocimiento.

Por su parte las matemáticas se relacionan con los siguientes principios pedagógicos.

Estas son las condiciones esenciales que implementan el currículo, la implementación de la práctica y los aprendizajes esperados.

Y aunque todos son primordiales y van de la mano para efectos de esta investigación se utilizarán como prioridad los siguientes:

**Tabla 3. Principio pedagógicos**

<p>1.-Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje</p>	<p>Como elemento primordial el alumno; 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, manejar información, innovar y crear en distintos órdenes de la vida.</p>
---	--

<p>2.- Planificar para potenciar el aprendizaje</p>	<p>La planificación es un elemento sustantivo de la práctica docente para potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia el desarrollo de competencias. Implica organizar actividades de aprendizaje a partir de diferentes formas de trabajo, como situaciones y secuencias didácticas y proyectos, entre otras. Las actividades deben representar desafíos intelectuales para los estudiantes con el fin de que formulen alternativas de solución</p>
<p>3. Generar ambientes de aprendizaje</p>	<p>Se denomina ambiente de aprendizaje al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje media la actuación del docente para construirlos y emplearlos</p>
<p>4 Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje</p>	<p>El trabajo colaborativo alude a estudiantes y maestros, y orienta las acciones para el descubrimiento, la búsqueda de soluciones, coincidencias y diferencias, con el propósito de construir aprendizajes en colectivo.</p>

Fuente: Creación propia, Información rescatada del portal de la SEP. (2016).

En este sentido se plantean las siguientes preguntas reflexivas:

¿Qué se espera en relación a los aprendizajes esperados?

Los aprendizajes esperados son indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; además, le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, y constituyen un referente para la planificación y la evaluación en el aula.

Los aprendizajes esperados gradúan progresivamente los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que los alumnos deben alcanzar para acceder a conocimientos cada vez más complejos, al logro de los Estándares Curriculares y al desarrollo de competencias. (Portal SEP. 2015).

**Figura 2. ¿Qué marca el plan y programas 2011?**



Fuente: Creación propia información rescatada del Plan y Programas de estudios de Educación Básica 2011.

En este sentido el documento define las competencias para la vida, el perfil de egreso, los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados que constituyen el trayecto formativo de los estudiantes, y que se propone contribuir a la formación del ciudadano democrático, crítico y creativo que requiere la sociedad mexicana en el siglo XXI, desde las dimensiones nacional y global, que consideran al ser humano y al ser universal.

La dimensión nacional permite una formación que favorece la construcción de la identidad personal y nacional de los alumnos, para que valoren su entorno, y vivan y se desarrollen como personas plenas. Por su parte, la dimensión global refiere al desarrollo de competencias que forman al ser universal para hacerlo competitivo como ciudadano del mundo, responsable y activo, capaz de aprovechar los avances tecnológicos y aprender a lo largo de su vida. (SEP, 2011)

## **2.6 El aprendizaje de las matemáticas en primaria**

El aprendizaje de las matemáticas, junto a la lectura y la escritura, es uno de los aprendizajes fundamentales de la educación primaria, dando herramientas de estos contenidos, siendo esto insuficiente por lo que atender las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en una preocupación de buena parte de los expertos dedicados al mundo de la educación, especialmente si se considera el alto porcentaje de fracaso que presentan en estos contenidos los alumnos y alumnas al terminan la enseñanza básica obligatoria y a esto hay que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de matemáticas.

Donde el mayor rezago se encuentra en el desarrollo operaciones básicas las cuales deberían ayudar a la resolución de problemas y no al contrario; generalmente se ha enfocado la enseñanza de las matemáticas a resolver problemas sin sentido y de la misma forma como un mero ejercicio de procedimientos; con la creencia de que el

alumno ya aprendió a sumar y resolver de forma eficaz numerosos problemas con el fin de ejercitar la operación hasta llegar a automatizarla.

Pero en estos contenidos no se toma en cuenta el interés que el alumno tiene ni de qué forma puede aprender mejor, por lo que salen resultados desfavorables y peor aún el alumno se encuentra desfasado para competir por algún puesto laboral.

Por lo que es de suma importancia tratar lo anterior, porque la sociedad actual genera continuamente una gran cantidad de información, la cual se presenta de diversas formas: gráficas, numéricas, geométricas y se encuentran múltiples argumentaciones de carácter estadístico y probabilístico. Por tanto, es importante que desde la niñez se desarrolle el pensamiento lógico matemático en el alumno basado en la construcción de un conjunto de competencias que le permitan utilizarlas en cualquier situación que se le presente ya sea escolar o no, por consiguiente, una competencia matemática se vincula con el ser capaz de hacer, asimismo Chamorro (2005) establece que:

Las dimensiones que abarca el ser matemáticamente competente son: 1) Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas; 2) Desarrollo de destrezas procedimentales; 3) Pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; 4) Habilidades de comunicación y argumentación matemática, y 5) Actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas.

Considerando todo lo anterior, es importante que el niño realice una manipulación de los objetos matemáticos, desarrollando su creatividad, reflexión sobre sus procesos para mejorarlos, adquiriendo confianza y divirtiéndose con su propia actividad mental haciendo una transferencia hacia su vida cotidiana.

## **2.7 Análisis de la guía del maestro y del programa de estudios de matemáticas 5° grado.**

Resulta fundamental revisar la guía del maestro y analizar el programas de 5° de matemáticas, ya que estos contienen información relevante, la cual se resume en la siguiente matriz:

**Tabla 4. Matriz de análisis del bloque en el que entra la propuesta de intervención.**

Campo de formación	Pensamiento matemático
Competencias	Manejo de información y situaciones
Aprendizajes esperados.	Resuelve problemas de valor faltante en los que la razón interna y externa es un número natural
Competencias disciplinares	Resolver problemas de manera autónoma.  Comunicar información matemática.  Validar procedimientos y resultados  Manejar técnicas específicas
Propósitos	Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos

Fuente: Creación propia información obtenida del Plan de Estudios, 2011

En esta tabla se describen los rasgos importantes para trabajar en la materia de matemáticas de acuerdo al 5° dando énfasis a lo aplicable para esta investigación.

### **2.8 Competencias a favorecen matemáticas 5° grado**

De acuerdo a Ostrovsky (2006) dice que las competencias lógico matemáticas van más allá del conocimiento de aritmética, el álgebra, la geometría o la estadística (...) implica un modo de pensar, razonar y hacer. Significa poder decidir si una idea es

correcta, si se desprende de un razonamiento adecuado, verdadero o si resulta apropiado para realizar aquello que se busca o necesita (p.113)

Es necesario considerar la resolución como un proceso complejo que necesita de ciertas estrategias y conocimientos que se desarrollan y hacen cada vez más complejos. No en vano, las representaciones manipulativas parten del conocimiento informal que poseen los niños, por lo que este debe ser el punto de partida.

## **2.9 ¿Qué es el juego?**

Entendemos por juego toda aquella actividad cuya finalidad es lograr la diversión y el entendimiento 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".

Asimismo el juego amplía una serie de procesos que construye al desarrollo integral, emocional y social de las personas, no solamente de los niños, sino también de los jóvenes y adultos (Blather, 1997); y acorde con Jiménez (2003) sostiene que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo, los alumnos las realizan con agrado; sin percibir el esfuerzo y si la distracción.

El juego en las matemáticas tiene la finalidad de preparar al alumno con actividades que lo conduzcan al aprendizaje para la adquisición de habilidades dentro de un cuadro afectivo para enfrentar cualquier situación, sin ninguna desconfianza hacia el logro, creando que aparezca del mismo alumno el deseo por seguir aprendiendo.

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).

Por lo que las principales razones para el uso del juego como recurso didáctico, según Corbolán (1996), Chamoso, (2004), Contreras (2004) y Alsina (2007) son:

Actividades atractivas y aceptadas con facilidad por los alumnos que las encuentran novedosas, las reconocen como elementos de su realidad desarrollando su espíritu competitivo, además de que estimula el desarrollo social de los estudiantes, favoreciendo las relaciones con otras personas, la expresión, la empatía, la cooperación y el trabajo de equipo. En el ámbito matemático, el paralelismo existente entre las fases de los juegos de estrategia y la resolución de problemas fomentan el descubrimiento de procesos heurísticos en los alumnos. Los juegos desarrollan capacidades cognitivas en los tres niveles de representación: enactivo, icónico y simbólico. Requieren esfuerzo, rigor, atención y memoria estimulando la imaginación. Destaca por su utilidad en el tratamiento de la diversidad. En matemáticas, señala la utilidad de los juegos “como recurso motivador para los alumnos con mayores dificultades, y también como origen de posibles investigaciones para alumnos destacados.

Por lo que el juego en las matemáticas o cualquier materia transmiten a los alumnos un conjunto de instrumentos o herramientas que ayudan a potenciar sus estructuras mentales facilitando la exploración para actuar en torno a la realidad.

Los juegos en conjunto con las matemáticas ayudan a los alumnos a dar los primeros pasos al desarrollo de técnicas intelectuales, elevando el pensamiento lógico, desarrollando hábitos de razonamiento; creando un punto de partida para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

La actividad matemática ha tenido desde siempre un componente lúdico, ya que a través de estos los alumnos adquieren con facilidad los conocimientos; ya que el juego los motiva y los orienta a una participación activa para seguir construyendo sus conocimientos; y por su naturaleza la matemática implica proponer situaciones significativas que estimulen y potencien competencias en especial en operaciones básicas apoyando a tener mayor dominio.

Se considera que el juego es el mejor motor para interesar al alumno en aprender matemáticas ya que es una estrategia adecuada para transmitir conocimiento con

entusiasmo, haciendo que el alumno afronte los problemas matemáticos de su contexto con mayor claridad desde esta perspectiva se considera que la mejor forma de estudiar matemáticas es proporcionando a los estudiantes juegos significativos en los que puedan explorar desarrollando sus competencias y habilidades.

### **2.10 Las operaciones básicas en primaria (suma, resta, multiplicación, y división)**

En este sentido se debe enfatizar que es de suma importancia saber realizar operaciones matemáticas ya que se utilizan en la cotidianidad, al mismo tiempo que ayudan al individuo a resolver cualquier situación problemática; en la costumbre esta enseñanza ha superado aquellos aspectos instrumentales generando la necesidad de enriquecer y buscar nuevas formas para que el alumno comprenda las operaciones básicas y así pueda avanzar a operaciones o problemas más complejos, todo con el interés de desarrollar las competencias necesarias para que el este enfrente la vida.

Por tanto las estrategias de aprendizaje sirven para poder aprender, recordar y usar la información. Las cuales consiste en un procedimiento, que ayudan al alumno a desarrollar habilidades, empleando estas de manera inicial como instrumento flexible para aprender significativamente solucionado problemas y demandas escolares, donde la responsabilidad recae sobre el alumno (comprensión de textos, solución de problemas, etc.) Los alumnos pasan por procesos como reconocer lo nuevo, asimilarlo e interpretar todo lo que ha ocurrido con su saber sobre el tema (Díaz, 2002).

### **2.11 Estrategias didácticas para fortalecer las matemáticas con material concreto**

A través de este fortalecimiento de estrategias didácticas se busca ampliar las oportunidades de aprendizaje y el desarrollo de competencias de los alumnos, para que estos reflexionen, analicen y procesen la información; partiendo de las diversas representaciones y situaciones de conocimiento; profundizando en métodos pertinentes de aprendizaje para la elaboración de actividades didácticas

Y de acuerdo al autor Ruiz (2000) dice que en “la enseñanza de las matemáticas se debe permear el tipo de condiciones que establece la naturaleza de la disciplina, y en especial ajustarse y construir pedagógicamente la abstracción para comprenderla mejor”.

Destacando aquí la importancia del juego en la infancia como uno de los ejes principales de esta investigación para llevar a cabo el fortalecimiento de las matemáticas que no es otra cosa más que el reforzamiento de argumentos ante cualquier situación problemáticas.

Donde el juego es utilizado como medio para que el alumno participe activamente, manipule los elementos, observe y reflexione sobre los procesos y conceptos implicados en las actividades; así mismo que el docente tiene que crear actividades motivadoras para el alumno para que este construya su propio conocimiento; utilizando juegos y materiales que sirvan de ayuda para una mejor comprensión.

Siendo de suma importancia la selección de los juegos para el trabajo preciso, y que este ayude a potenciar el pensamiento lógico, desarrollando hábitos de razonamiento crítico y reflexivo; donde los juegos son un punto de partida para la enseñanza fortaleciendo el pensamiento matemático.

Que de acuerdo a Álvarez (1996) menciona que el material didáctico es todo “medio, objeto o juego que se pueda utilizar como recurso para ayudar al alumno” (p. 6), por tal motivo se puede decir que son los medios atractivos y manipulables que el alumno puede utilizar para hacer más eficiente el aprendizaje, resultando estos como estímulo para el entendimiento de las matemáticas; de los cuales son utilizados como recursos estratégicos para el maestro que el alumno puede tocar y ver

Todo esto siempre en función al desarrollo de competencias lógico matemática, la cual se construye en la práctica cotidiana a partir de la necesidad de resolver situaciones por el camino más económico posible, estimulando estas competencias proponiendo actividades en el aula especialmente concebidas. (Ostrvsky, 2006), que de igual modo se vinculara el razonamiento matemático

De acuerdo los autores Godino, Batanero y Font (2003) dicen que:

El razonamiento empírico-deductivo desempeña un papel más activo en la elaboración de nuevos conceptos que el razonamiento deductivo.” Esta afirmación describe la forma en que trabajan los matemáticos, quienes nos formulan un teorema “a la primera”. Los tanteos previos, los ejemplos y los contraejemplos, la solución de un caso particular, la posibilidad de modificar las condiciones iniciales y ver qué sucede son las auténticas pistas para elaborar posiciones y teorías (p. 27).

De esta manera para motivar y lograr aprendizajes significativos en los alumnos, que por su contexto, no tienen los estímulos adecuados, donde el conocimiento empírico, obtenido en más de dos décadas de ejercicio de labor pedagógica, ha enseñado que una de las herramientas más eficientes en el proceso de aprendizaje es la enfrentar a los niños a su realidad, por medio de la utilización de material concreto.

Asimismo la enseñanza de las matemáticas parte del uso del material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos de su entorno y es así que la experiencia se inicia como una etapa exploratoria la que requiere de la manipulación de material concreto.

Además de que la importancia de la enseñanza de las matemáticas en la educación básica a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el estudio de esta disciplina, ayuda a obtener un buen aprendizaje significativo dentro de los alumnos y a diferencia de los que no los utilizan es un aprendizaje insatisfecho en los diferentes temas de esta área, debido a que los docentes no utilizan estrategias adecuadas para la enseñanza de esta materia, haciendo que un aprendizaje memorístico sin crear interés en el estudiante, de esta manera algunos ejemplos de uso de material concreto son: los bloques lógicos, bloques multibase, sistema monetario, dados, etc. (Bligoo, 2010)

## **2.12 El juego y las matemáticas**

En este sentido McIntosh (1992) menciona que “el pensamiento matemático requiere de la comprensión general que tiene la persona sobre la comprensión de los números

y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar este conocimiento en forma flexible para hacer juicios matemáticos y desarrollar estrategias útiles al manejar los números y las operaciones (p. 25).

Es así que la nueva orientación didáctica hacia el estudio de las matemáticas requiere de aplicar las estrategias y utilizarlas para hacer más eficiente el aprendizaje, haciendo de este una experiencia motivadora si se basa en actividades constructivas y de juego, en el que en la educación matemática es una estrategia que permite adquirir competencias de una manera divertida y atractiva para los alumnos; en donde el juego es considerado como una actividad universal que se ha venido desarrollando a lo largo del tiempo y que a través de las matemáticas ha tenido un componente lúdico dando lugar a una buena parte de las creaciones que en ella han surgido.

Mediante el juego se pueden crear situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permita experimentar, investigar, resolver problemas descubrir y reflexionar por el carácter lúdico, emocional, la inhibición, son fuentes de motivación para proporcionar una forma distinta a la tradicional de acercarse al aprendizaje (Corbalán y Deulofeu, 1996).

### **2.13 Ejemplificación del ambiente virtual de matemáticas a través del portal “Educapeque”**

Este portal, se tomará como referente para el diseño de la propuesta de intervención pedagógica a proponerse en la que se aplican las TIC como herramienta didáctica en el que se promueve el dominio de las matemáticas a través de los diversos juegos que ofrece el portal **“Educapeque”**; y que de acuerdo a este menciona que “las matemáticas son una parte esencial en el aprendizaje de los niños ya que les ayuda a desarrollar sus habilidades de razonamiento y resolución de problemas; ya que el cerebro viene programado para aprender y utilizar conceptos matemáticos y los niños desde que empiezan a gatear comienzan a explorar su entorno, manejando objetos y observando los diferentes tamaños de sus juguetes” (Educapeques, 2016).

De esta manera, Educapeques, es un portal educativo tanto para padres, madres, docentes y sobre todo para alumnos, que brinda juegos educativos en línea de

diferentes asignaturas que se trabajan en primaria como: matemáticas, lengua, inglés geografía, conocimiento del medio, educación vial e Informática, en todos los grados.

Este sitio Web ofrece juegos de matemáticas para que los niños de primaria tomen contacto con los conceptos matemáticos más básicos y disfruten de la experiencia. Descubre en este Juego de matemáticas online, los números, medidas, geometría cálculo.

A continuación se presentan dos imágenes que contiene este software:

Figura 1. Portal de Educapeques de matemáticas 5º primaria



Fuente: Educa peques, 2016

Hoy en día los alumnos poseen una “habilidad innata” en el uso de las tecnologías por lo se creyó importante vincular el trabajo en clase con el reforzamiento a través de actividades que involucren las tics para un mejor desempeño en el alumno

### 2.10.7 El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El ABP se sustenta en diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje en particular en la teoría constructivista, de acuerdo con esta postura en el ABP se siguen tres principios básicos:

- ✓ El entendimiento con respecto a una situación de la realidad surge de las interacciones con el medio ambiente.
- ✓ El conflicto cognitivo al enfrentar cada nueva situación que estimula el aprendizaje.

- ✓ El conocimiento se desarrolla mediante el reconocimiento y aceptación de los procesos sociales y de la evaluación de las diferentes interpretaciones individuales del mismo fenómeno.

Una de las principales características del ABP de acuerdo a Vizarro (2006) está en fomentar en el alumno la actitud positiva hacia el aprendizaje, en el método se respeta la autonomía que aprende sobre los contenidos y la propia experiencia en la dinámica del método, los estudiantes tienen además la posibilidad de observar en la práctica aplicando lo que se encuentran aprendiendo en torno al problema además:

- ✓ Es un método de trabajo activo donde los alumnos participan constantemente en la adquisición de su conocimiento.
- ✓ El método se orienta a la solución de problemas que son seleccionados o diseñados para lograr el aprendizaje de ciertos objetivos de conocimiento.
- ✓ El aprendizaje se centra en el alumno y no en el profesor o sólo en los contenidos.
- ✓ Es un método que estimula el trabajo colaborativo en diferentes disciplinas, se trabaja en grupos pequeños.
- ✓ Los cursos con este modelo de trabajo se abren a diferentes disciplinas del conocimiento.
- ✓ El maestro se convierte en un facilitador o tutor del aprendizaje.

## **CAPÍTULO 3. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA**

### **3.1 Taller de Matemáticas: “Activémonos con los números y realicemos operaciones básicas”**

#### **3.2 Presentación**

La educación es una representación memorable de conservar el conocimiento, el modo y la forma transforma la significancia de saberes, con el propósito de mejorar entendimientos. Por otro lado hay dilemas que influyen en el discernimiento del hombre como la política, economía y la mercadotecnia, aspectos marcados por el

medio social que busca cubrir necesidades, mismas que en ese momento son demandadas por el entorno.

En este sentido, la educación es una prioridad y derecho de todos los niños y niñas, en esta misma proyección una necesidad actual de la educación es mejorar el entendimiento de los diversos conocimientos de las ciencias, por tal motivo la presente propuesta se enfoca en el diseño de un taller educativo en modalidad de proyecto de intervención pedagógica que permitirá el fortalecimiento del cálculo mental al utilizar operaciones básicas matemáticas a partir del uso de material didáctico concreto, también se favorece el desarrollo de competencias matemáticas con base en el manejo de operaciones matemáticas con lo cual se puede cubrir el perfil de egreso de alumnos de 5° de primaria.

De esta forma, el diseño del presente taller educativo a modo de estrategia didáctica “Activémonos con los números” se estructuró de la siguiente manera:

- ❖ Planteamiento del problema
- ❖ Descripción general de la propuesta
- ❖ Propósito general y específico
- ❖ Fundamento teórico
- ❖ Enfoque metodológico de la propuesta
- ❖ Descripción de las sesiones
- ❖ El plan de evaluación
- ❖ Referencias bibliográficas

Cabe mencionar que los elementos que componen esta propuesta se generaron a partir de la tutela pedagógica de catedráticos de la Universidad Pedagógica Nacional Unidad 152 Sede Regional Nezahualcóyotl con la intención de privilegiar el desarrollo integral de los educandos.

### **3.3 Planteamiento del problema**

A través del tiempo la escuela ha constituido un referente principal en la contribución al desarrollo integral de los individuos, por tal motivo el constructor de la presente propuesta esboza información sobre el factor intelectual, mental, psicológico, social, cultural y económico de un grupo de niños del 5° grado “C” de la Escuela Primaria “Lic. Benito Juárez”, por lo que se caracterizó de la siguiente manera:

El grupo cuenta con un total de 27 alumnos de los cuales 12 son mujeres y 15 hombres en una edad equivalente entre 10 y 12 años de edad, donde la información fue obtenida por cuestionarios contestados directamente por los alumnos, asimismo el levantamiento de la información se dio a través de un instrumento de elaboración propia que determinó una aproximación de los estilos aprendizajes en donde: 10 alumnos son kinestésicos, 11 visuales y 6 auditivos.

En este sentido esta parte de investigación se rescató del diagnóstico a través de la aplicación de diversos instrumentos como cuestionarios, test y por la observación directa en el aula con los sujetos de estudio la cual sirvió de punto de referencia para saber cómo propiciar la planificación de sesiones a través de la parte diagnóstica y así atender los canales de recepción del alumno, como elemento importante de interés para abarcar la asignatura de las matemáticas la cual es trabajada con didáctica tradicionalista y memorística, por lo expuesto anteriormente se inició el proyecto de intervención que permitió la aplicación de actividades no monótonas y repetitivas que atiende los “Programas de Estudio 2011 y de la Guía para el Maestro 5°”

Al mismo tiempo se generó el siguiente planteamiento: debilidad en el desarrollo de competencias lógico matemáticas a falta de estrategias adecuadas para mejorar el empleo de operaciones básicas de los alumnos de 5° grado de la Escuela Primaria “Lic. Benito Juárez”, es así que la clase se dan sin utilizar estrategias diferentes; continuamente se comienza con la recuperación de tareas, posterior la entrega de copias de ejercicios para realizar en clase y se da por concluido el tema dejando tareas con ejemplos similares; se corroborando dicho análisis en la aplicación del examen diagnóstico de las materias de español y matemáticas que aplica la escuela al comienzo del ciclo escolar con los resultados en este caso se retoman lo de matemáticas de este grupo adonde el alumno que obtuvo mayor porcentaje fue de 6.8

y el menor de 2.8. Por otra parte, como antecedente también existe el referente de la política educativa, en donde se establece que la educación básica ha de favorecer una serie de competencias y rasgos de conocimientos claros que han de llevar a los alumnos a niveles de saber cada vez más complejos.

Ahora bien es importante mencionar que las condiciones para realizar dicha propuesta fueron favorables ya que se contó con el apoyo del docente padres de familia y alumnos, es así que se fijó la meta de fortalecer esta área de las matemáticas potenciando el aprendizaje, donde el único obstáculo sería la inasistencia de los alumnos para permanecer todo el taller y lograr una evaluación pertinente estableciendo qué porcentaje se alcanzó de lo establecido.

### **3.3 Descripción general de la propuesta**

La propuesta de intervención consistirá en la realización de un taller educativo basado en competencias que permitirá a los alumnos la mejora del dominio matemático, con actividades de recreación, que pretenderá ampliar las habilidades del pensamiento referente a operaciones básicas, y así alcanzar un porcentaje de logro en los aprendizajes esperados de este grado.

Es así como esta intervención estará relacionada con respecto al Artículo 3º de la constitución mexicana, en lo correspondiente a impartir la educación con apego a los mismos fines y criterios que establecen el segundo párrafo y la fracción II, así como cumplir los Planes y Programas de Educación Básica 2011 de la SEP, además de recuperar los planteamientos del Acuerdo 592, también está orientada al desarrollo de competencias y centrada en el aprendizaje de las y los alumnos.

Por esta razón es que la propuesta de intervención seguirá los lineamientos presentados por la RIEB retomando los contenidos que establece la SEP en 2011, así como los aprendizajes esperados y especialmente cada uno de los 12 principios pedagógicos como son el poder generar ambientes de aprendizaje, el planificar para potenciar el aprendizaje y evaluar para aprender, durante la construcción de la propuesta es necesario desarrollar la fundamentación pedagógica donde se menciona

la perspectiva teórica, expresando los roles del docente y alumno, así también del Constructivismo, además de las concepciones de contenido y evaluación.

De este modo se determinará el punto de llegada de la propuesta a través de la estipulación del objetivo general del aprendizaje y los objetivos específicos, además se establecerá un taller educativo que será la mejor estrategia a desarrollar con los alumnos porque permite construir el conocimiento a partir de la unión de la teoría y la práctica para el desarrollo de sus competencias y como lo menciona el autor Maya (2007) en donde “el taller es un espacio de reflexión y practica donde se separa la teoría y el hacer y se integra en la vida para cualquier nivel”.

También se requerirá la planificación de tres secuencias didácticas de 5 actividades cada una que tienen como puntos básicos; propósitos, situación didáctica, tiempo, recursos, instrumentos de evaluación, entre otros, se tendrá presente la parte fundamental que juega la evaluación para el desarrollo de la propuesta de intervención.

Cabe mencionar que se tomó en cuenta recomendaciones de autores como: Frida Díaz Barriga, Irma Fuenlabrada que hablan de los procesos por los cuales el alumno debe aprender a través de la utilización de diferentes estrategias y en este caso específico contextualizar el tópico de las matemáticas donde al alumno se le debe enseñar de una manera más dinámica los contenidos bajo la didáctica de aprendizaje basado en problemas tomando en cuenta ¿Qué aprenden los alumnos? ¿Cómo enseñamos? y ¿Cómo aprenden? , y así generar el interés por el estudio de las mismas y poder generar lo siguiente:

- ✓ Resolver problemas de manera autónoma: Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones.
- ✓ Comunicar información matemática: se establezcan relaciones entre estas representaciones; se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas.
- ✓ Validar procedimientos y resultados: Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos.

- ✓ Manejar técnicas eficientemente: Apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de las operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema

Además de que para la presente propuesta tendrá como didáctica la contextualización de los siguientes recursos:

En este sentido se situó en el campo formativo de Pensamiento Matemático y donde de los principios pedagógicos que se utilizaran son:

- ✓ Centrar la atención en los estudiantes y sus procesos: Este principio permitirá que las actividades estén ajustadas en las necesidades de aprendizaje de los alumnos y como es que se dan sus procesos de enseñanza para lograr aprendizajes con significancia.
- ✓ Planificar para potencializar el aprendizaje: En este principio se centra la base de la propuesta ya que se pretende planificar con la finalidad de incrementar el aprendizaje de los alumnos hacia el desarrollo de sus competencias, con la organización de actividades diversas en función a material concreto para el saber matemático.
- ✓ Generar ambientes de aprendizaje: Principio que se encargara de crear el ambiente apropiado para que las actividades sean llevadas a cabo de manera adecuada, es decir enseñar a los alumnos a conseguir hacer protagonistas de su propio pensamiento.

Entonces la realización del taller requerirá de tres secuencias didácticas que derivaran cinco actividades cada una, dando un alrededor de 15 cuadros operativos que tienen como puntos básicos los propósitos, la situación didáctica, tiempo, recursos, instrumentos de evaluación, entre otros, teniendo presente la parte fundamental que juega la evaluación para el desarrollo de la propuesta de intervención, además se buscó fomentar el gusto por las matemáticas, que permita en los alumnos ampliar sus conocimientos y aprendizajes en diversas asignaturas, cambiando la perspectiva que tienen los alumnos sobre la resolución de problemas, generando en los alumnos el interés por este proceso en diversos tipos de planteamientos que genere la asignatura

de las matemáticas, esto fue posible mediante el proyecto, llevado a cabo el objetivo general y cada una de las actividades dinámicas que se han planificado previamente para el eficaz desarrollo de la propuesta, por lo cual los beneficios se podrán localizar a corto y mediano plazo, en cada uno de los alumnos.

**Tabla 5. Descripción del taller educativo**

Nombre del Taller	Activémonos con los números
<b>Lugar</b>	Escuela Primaria Lic. Benito Juárez
<b>Duración:</b>	40 horas totales de las cuales 30 presenciales 10 extracurriculares que se cubrirán en casa y con el juego en línea para fortalecer el trabajo en clase.
<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>N° de secciones:</b>	15
<b>Dirigido a:</b>	27 alumnos (15 niños y 12 niñas)
<b>Ambiente de aprendizaje:</b>	Salón de 5 "C" Asignatura de matemáticas
<b>Periodo:</b>	Enero-Febrero-Marzo 2016
<b>Responsable:</b>	Jazmín Concepción Silva Jiménez
<b>Titular del grupo:</b>	Mtra. Diana Soledad Murillo Cruz
<b>Asesoría pedagógica</b>	Mtra. Alejandra Galicia Salazar
<b>Asesoría metodológica</b>	Mtro. Manuel Castaño Aguado
<b>Asesoría técnica</b>	Mtra. Asunción Ramírez Ramos
<b>Asesoría general</b>	Mtro. José Alfredo Hernández Pérez

Fuente: Creación propia

### **3.4 Propósito general y específico**

A continuación se menciona el propósito de aprendizaje: general

- ❖ Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas con apoyo de un software educativo que promuevan la resolución de problemas con operaciones básicas en los alumnos de 5° grado de la escuela Primaria “Lic. Benito Juárez”

También se plasman los específicos:

- ❖ Reconocer el nivel de desarrollo de competencias lógico matemáticas para la resolución de problemas.
- ❖ Definir técnicas didácticas lúdicas son más apropiadas para que los alumnos logren desarrollar las habilidades matemáticas.
- ❖ Utilizar el software llamado “Educapeques” que mejore el desarrollo de competencias lógico matemáticas en la resolución de problemas de operaciones básicas.

### **3.5 Fundamentación de la propuesta**

Para la realización de este apartado se consideraron diversas variables y puntos de vista desde una concepción, social y psicológica referida constructivismo el cual permitirá tener una visión más completa de esta propuesta de intervención, para que sus contribuciones ayuden a la consolidación de la propuesta, en este sentido el Constructivismo se responde el cómo se adquiere el conocimiento y el contenido en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De esta manera la teoría se relaciona con la construcción de significados realizados por los alumnos sobre los contenidos, en donde los ellos se apropia del conocimiento mediante la actividad y el pensar matemático, donde se plantea el favorecer el cálculo mental. Esta corriente pedagógica está centrada en el aprendizaje de los alumnos a través de sus experiencias donde se realizan construcciones mentales, y el conocimiento es una construcción por medio de las interacciones con la realidad.

Por otra parte, el enfoque por competencias en la actualidad se organiza por los cuatro saberes fundamentales: saber, saber hacer, saber ser y saber convivir, se basa en organizar los saberes para desarrollar personas competentes principalmente en condiciones para la vida, de tal forma que se vincula con los aprendizajes esperados como elementos fundamentales de lo se pretende logren los alumnos de acuerdo al artículo las estrategias y la técnicas en el rediseño publicado por el instituto de investigaciones y desarrollo educativo de Monterrey.

La expectativa de cada una de las sesiones de trabajo, es que los alumnos construyen sus propios significados sobre los contenidos abordados, rescatándolos de sus experiencias previas y las vividas durante el taller educativo, trabajando el enfoque por competencias que se requiere ayudando a los alumnos a ser capaces de formular conjeturas racionales, asumiendo retos basados en el descubrimiento partícipe, y contribuyendo en el proceso de sus conocimientos, de esta manera el constructivismo concibe que el aprendizaje como una experiencia completa que impulsa a retomar lo que sabe el alumno para ayudarlo a ampliar su conocimiento.

Luego entonces se comparte la idea de la obra “Aprender a Enseñar Matemáticas” de Fuenlabrada (2005) en donde expresa las siguientes recomendaciones: Son aquellas ayudas planeadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información, uno debe dominar el saber de todos los procedimientos o recursos utilizados para enseñar a promover aprendizaje significativo, de este modo, el énfasis en el diseño, programación, elaboración y realización de los contenidos a aprender se maneja las estrategias de enseñanza que corresponden a ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismo.

Por lo tanto uno de los elementos que se tomó en cuenta para el desarrollo de esta propuesta y que se abordó para auxiliar como una de las prioridades para el colegiado de la Escuela Primaria Lic. Benito Juárez pactado en el Consejo Técnico Escolar ciclo escolar 2015-2016 (C.T.E) y plasmado en su Ruta de Mejora Escolar fase intensiva será el fortalecer y trabajar todo el ciclo escolar las operaciones básicas a través de

diversas actividades que realizaran a nivel escuela en sus distintos grados propiciando el interés de los alumnos a desarrollar sus capacidades y actitudes hacia las competencias matemáticas, y que a su vez se ha reafirmado que se seguirá trabajado esta parte ya que los alumnos tienen un bajo desempeño.

Y recordando que las matemáticas es una de las asignaturas abordada con más frecuencia por los maestros y maestras de la escuela, llevando a la práctica las operaciones básicas como: suma, resta, multiplicación y división para avanzar a otras operaciones más complejas; es prescindible olvidarse de enseñarlas a modo de mecanización como se hace comúnmente, donde mejores actividades didácticas se ausentan en clase provocando que no se dinamice, promueva y diversifique el aprendizaje.

Y partiendo de Piaget y sus implicaciones en matemáticas en la etapa de operaciones concretas, donde el alumno ya es capaz de realizar una operación, sistematizar, simbolizar y llegar en la operación al punto de partida; en el cual el conocimiento matemático es construido a través del proceso de abstracción reflexiva asumiendo un número limitado de procesos lógicos, especialmente cuando se le ofrece material para manipularlo y clasificarlo, en esta etapa la comprensión todavía depende de experiencias concretas con determinados hechos y objetos y no de ideas abstractas o hipotéticas a la cual se llega en la próxima etapa.

Asimismo las estructuras del pensamiento deben estar en un proceso activo para poder generar ideas nuevas en lo ya existente y esto a través de los nuevos desafíos a los que se enfrente el individuo y coincidiendo con la idea que dan los autores Kilpatrick & Gómez, (1995); y por lo que se debe dar importancia a la forma en la que se dan los contenidos tomando en cuenta como se aprende y el contexto en el que se desarrolla la enseñanza, elemento clave para la construcción de los conocimientos matemáticos trabajando con diferentes estrategias para que esta materia se más dinámica y con aprendizaje más ameno; donde este sentir se extiende al discurso pedagógico de acuerdo a la investigadora Fuenlabrada (2005) la cual menciona que “las matemáticas se deben incorporar al aula con un aprendizaje significativo enfocada a la realidad; y al mismo tiempo coinciden con su contemporánea haciendo referencia

a las estrategias en específico de enseñanza donde el docente debe brindar el apoyo necesario al alumno con el propósito de que se apropie de ellas y las utilice de una manera autorregulada”, es decir se supone que el alumno una vez que utiliza dichas ayudas, tomara decisiones flexibles sobre cuando, porqué y para que aplicarlas esto referido en el plan y programas 2011.

El juego en la niñez está constituido por actividades lúdicas propias y espontaneas del alumno en donde él es participe representando algún papel e imitando cierto aspecto en su cotidianidad, ya que el juego y el niño evolucionan en relación al medio en el que se desenvuelve del cual se va a medir el desarrollo de las habilidades y destrezas.

Donde el juego representa una actividad creativa y natural sin un aprendizaje anticipado, que proviene de la vida misma; el juego es una función necesaria y vital para el desarrollo óptimo del ser humano.

Y de acuerdo a Zapata (1990) señala que el juego es “un elemento primordial en la educación escolar, ya que los niños aprenden más mientras juegan, por lo que esta actividad debe convertirse en el eje central del programa de estudios”. Generando grandes beneficios, entre los que se puede citar la contribución al desarrollo del potencial cognitivo, la percepción, la activación de la memoria. (p. 114)

Dicho lo anterior la incorporación de recursos tecnológicos tales como un software dinámico, calculadoras, tabletas, etc., pueden favorecer la resolución de actividades, así como verificar, comparar y analizar lo realizado en el cuaderno, y es por lo que en esta investigación se agrega un juego en línea de las matemáticas.

Y asimismo el uso de los objetos para el aprendizaje en la representación, es adaptar los recursos didácticos de acuerdo a sus propias necesidades del alumno, inquietudes, estilos de aprendizaje y enseñanza variada, que va desde problemas, problemas guiados, ejercicios, proyectos o autoevaluaciones. “Donde los vínculos que se establecen entre las actividades, están en función de sus caracterizaciones según las ideas, nociones, procedimientos que se ponen en juego durante la realización de las actividades (Suárez, Ortega, Servín, Téllez y Torres, 2005).”

Como un ejemplo de lo anterior se presenta el portal de educación infantil y primaria “Educapeques” el cual presenta una serie de vínculos con las actividades realizadas en clase que pretende buscar conocimientos matemáticos previos del estudiante, además es una estrategia y herramienta que permite crear nuevas perspectivas en la enseñanza, en donde la implementación de la red de actividades de aprendizaje permiten un mejor entendimiento en el estudiante, haciendo una vinculación desde perspectivas diferentes y se articulan de varias maneras para cumplir diversos objetivos didácticos (Flores, 2007).

### **3.6 Metodología**

Esta propuesta utilizará el método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) el cual es un método de enseñanza y aprendizaje donde el proceso que se lleva a cabo se invierte presentado el problema primero, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema.

En el proceso los alumnos desde el planteamiento del problema hasta su solución, trabajarán de manera colaborativa en pequeños grupos, compartiendo experiencias de aprendizaje con la posibilidad de practicar y desarrollar habilidades, observar y reflexionar sobre actitudes y valores en él un método convencional expositivo.

Esta experiencia de trabajo en el pequeño grupo orientado a la solución del problema es una de las características distintivas del ABP, en estas actividades grupales, donde los alumnos toman responsabilidades y acciones que son básicas en su proceso formativo.

Por otra parte este método se lleva a cabo a través de la puesta en marcha del taller educativo para la mejora del pensamiento matemático, que pretenden potenciar las habilidades del pensamiento matemático referente a operaciones básicas, que a su vez ayude a alcanzar un porcentaje de logro en los aprendizajes esperados de este grado el cual consta de vincular una modalidad pedagógica de aprender haciendo, donde los conocimientos se adquieren en una práctica concreta que implica una entrada a la realidad; mediante el taller tanto alumnos como docente practicante

desafían en conjunto problemas específicos buscando el aprender a ser, a pender aprender y a pender a hacer, para realizar la siguiente triangulación:



Fuente: Maya (2 a edición 2007) taller educativo.

Asimismo se presenta la siguiente tabla que resume el mes de elaboración, actividad a realizar, número de sesión, duración por horas y descripción detallada.

**Tabla 6. Descripción de las sesiones**

Secuencia didáctica 1				
Fecha	Actividad	Sesión	Duración	Descripción
Febrero	1. Fichas y dados	1	10 horas	Manejo de las 3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones sencillas )
	2. Serpientes y escaleras	2	por secuencia Didáctica con un aproximado de 2 horas por actividad.	
	3. Descomposición de los números	3		
	4. Stop	4		
	5. La feria de las canicas	5		
Secuencia didáctica 2				
Fecha	Actividad	Sesión	Duración	Descripción

**Tabla. 7 descripciones del campo formativo.**

<b>Campo de formación</b>	En busca del nuevo.	6	<b>Pensamiento matemático</b>	Manejo de la información y situaciones	3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
<b>Competencias</b>	2. La pecera de los números.	7		Manejo de la información y situaciones	3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
<b>Aprendizajes esperados</b>	3. La ruleta de las multiplicaciones.	8		Resuelve problemas de valor faltante en los que la razón interna y externa es un número natural	3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
<b>Competencias disciplinares</b>	4. El sorteo.	9		Resolver problemas de manera autónoma.	3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
	5. Lotería.	10		Comunicar información matemática.	3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
<b>Secuencia didáctica 3</b>					
<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>	<b>Sesión</b>	<b>Duración</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descripción</b>
<b>Febrero</b>	1. Preguntas y respuestas	11	2 horas por actividad	Validar procedimientos y resultados	Manejo de las 3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
<b>Propósitos</b>	2. Memorama	12		Manejar términos específicos	Manejo de las 3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
	3. Domino	13		Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos	Manejo de las 3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
	4. Rompecabezas	14			Manejo de las 3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)
	5. Realiza tu propio juego	15			Manejo de las 3 operaciones básicas (suma, resta y multiplicación con operaciones intermedias)

Fuente: creación propia con información rescatada de plan y programas 2011 y guía del maestro.

Todas estas actividades se integran al bloque tres que establece plan y programas de 5° de la asignatura de matemáticas.

### 3.7 Cuadros operativos

Primera secuencia didáctica

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS Y REALICEMOS OPERACIONES BÁSICAS		GRUPO: 5° "C"		Campo	formativo:
Numero de sesión: 1		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: Manejo de la información	
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos		<b>SITUACIÓN PROBLEMA: que los alumnos encuentren la forma de intercambiar las fichas sin que al banco se le termine la de menos denominación.</b>		Duración total: 2 horas 25 min. Método ABP	
Tiempo:	Tema	Propósito	Actividades de aprendizaje	Recursos	Evaluación
25 min.	Encuadre	Exponer a los alumnos la forma de trabajo, dinámicas, horarios, contenidos y evaluación del taller	Expositiva: Descripción oral de la propuesta a través del uso de diapositivas	Datos retomados del Proyecto de Intervención. Uso de la aula de medios	Se tomarán cuatro participaciones de los alumnos para saber si quedo claro
30 min	Fichas y dados Trabajo con suma	Que el alumno logre trabajar con agilidad la suma a través del juego.	Se asignaran 5 equipos: 3 de 5 integrantes y 2 de 6. Se repartirán las fichas y los dados y se darán indicaciones. Para comenzar el juego que será de 5 rondas, uno de los integrantes anotará quien de sus compañeros ganó cada roda.	Fichas de colores 2 dados	Escala estimativa

			Se observará el proceso de los alumnos.		
<b>25 min.</b>	Resta	Que el alumno realice restas correctamente logrando un mejor dominio.	A partir de la actividad de las suma se realizaran las restas y el primer integrante que se quede sin fichas será el vencedor de esta ronda.	Hoja para ir anotando los vencedores de cada ronda	Asistencia y participación
<b>25 min.</b>	Multiplicación	Lograr que los alumnos hagan multiplicación más rápidamente.	Los alumnos realizaran multiplicaciones ya sea mental o escrita para poder avanzar en las ronda	Hoja para realizar operaciones.	Recopilación de hojas
<p><b>Actividad extracurricular: Para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos en línea enfocados a diversas actividades que los alumnos realizan en clase a través de la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques</b>  <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad 1 de 5°</p>					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON GRUPO: 5° "C" Campo formativo: Pensamiento matemático  
 LOS NÚMEROS Y REALICEMOS OPERACIONES BÁSICAS

Numero de sesión: 2 Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción Competencia: Manejo de información y situaciones

Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos  
 Situación problema: que el alumno reconozca identifique y utilice los factores que componen la suma resta y multiplicación a través del juego  
 Duración total: 1 hora 40 min  
 Método: ABP

Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
35 min. Inicio	Serpientes y escaleras con : Sumas	Que los alumnos trabajen problemas con valor faltante, teniendo como respaldo sus conocimientos que tienen sobre la suma	Se trabajara de manera individual el juego de serpientes y escaleras	6 tableros del juego de serpientes y escaleras. 18 dados. Cámara fotográfica para tomar evidencias	Escala estimativa
30 min. Desarrollo	Sumas Restas	Lograr que los alumnos realicen el cálculo mental para dar solución a los problemas que tienen en las casillas	Que los alumnos ocupen su cálculo mental validando sus procedimiento para poder avanzar a las casillas	1 Tablero y 2 dados	Participación y desempeño

35 min. Cierre	Multiplicaciones	Propiciar que los alumnos manejen técnicas eficientes para validar sus procesos de resolución trabajando con sus demás compañeros respetando turnos.	Que los vencedores de cada ronda compitan en una ronda para validar las técnicas que utilizaron para lograr su lugar en el juego.	1 tablero y 3 dados	Hojas con operaciones
<p>Actividad extracurricular: Para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos en línea enfocados a diversas actividades que los alumnos realizan en clase a través de la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad 2 de 5°</p>					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS Y REALICEMOS OPERACIONES BÁSICAS		GRUPO: 5° "C"		Campo formativo: pensamiento matemático	
Numero de sesión: 3		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: Manejo de información y situaciones	
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos.		Situación problema: los alumno encuentre las múltiples formas en descomponer un numero formulando argumentos validos		Duración total: 1 hora 25 min. Método: ABP	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
15 min.	Dinámica de integración	Lograr completar equipos de 5 o 6 integrantes	Alrededor del salón se encontrarán números del 1 al 5 en hojas de colores dobladas que los alumnos tendrán que encontrar y al destaparlos quedaran conformados en equipos de 5 a 6 integrantes	Hojas de colores	Escala estimativa
45 min.	Descomposición de los números	Que los alumnos hagan un trabajo mental y conozcan cuantas descomposiciones puede tener un número	Los alumnos trabajarán su cálculo mental , buscando varias formas de descomponer de los números que	Vasos de unicel ,vate lenguas y hojas de colores	El juego que ellos harán

			ellos mismos elegirán		
25 min.		Que los alumnos trabajen en equipo encontrando el mayor número de descomposiciones	Continuando con la descomposición cada equipo escogerá un número al azar para del 10 al 100 para un equipo contrario lo	Hojas de colores y cinta adhesiva	Asistencia
Actividad 3 de 5°Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web <a href="http://Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques">Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques</a> <a href="http://www.educapèques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapèques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a>					

Numero de sesión: 4		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia : Manejo de información y situaciones	
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos		Situación problema: Lograr que los alumnos analicen las operación y hagan trabajo mental al momento del juego		Duración total: 2 horas Método: ABP	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
60 min.	Juego de stop	Lograr que los alumnos desarrollen diversas destrezas a través del juego	Juego de stop, se ocupara el juego que está diseñado en el patio de la escuela el cual tiene diversos colores donde se colocaran los alumnos y	Juego stop pintado en el patio de la escuela	Escala estimativa
60 min	Juego de stop con preguntas de multiplicaciones	Que los alumnos utilicen el cálculo mental para determinar las cantidades en pasos	determinaran el número de paso que tiene de distancia entre el alumno que está en el centro y el que esté más cerca de el	Juego del patio del escuela	Actitud
20 min.	Competencia entre ganadores de las primeras rondas del juego stop	Que el alumnos reafirmen su habilidad de cálculo mental	Que los alumnos reafirmen sus destrezas compitiendo entre los ganadores del primer juego	Juego localizado en el patio de la escuela	Asistencia
Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 4 de 5°					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS			GRUPO: 5° "C" Campo formativo: <b>Pensamiento matemático</b>		
Numero de sesión: <b>5</b>	<b>Responsable:</b> Silva Jiménez Jazmín Concepción	Competencia : Resolver problemas de manera autónoma y comunicar información matemática			

Objetivo específico: <b>Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos</b>		Situación problema: Lograr que los alumnos trabajen de forma dinámica las operaciones básicas		<b>Duración total: 2 horas 20 min.</b> Método: ABP	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
<b>60 min</b>	La feria de las canicas	Que los alumnos utilicen y desarrollen su cálculo mental para realizar las operaciones básicas	Trabajo en equipos donde cada integrante se rolara el papel del contador de puntos para asignar el premio dentro de la actividad de juego Cierre un integrante del equipo externara su opinión sobre la actividad, su utilidad y desafío	6 Tableros de canicas 36 Canicas	Escala estimativa
<b>35 min</b>	Restas	Que el alumnos desarrollen la destreza de conteo rápido con restas	Se harán los tiros para anotar en los agujeros de los tableros pero ahora en vez de sumar los puntos se restaran.	1 tablero por equipo 6 canicas	Rubrica
<b>45 min</b>	Multiplicaciones	Trabajar las multiplicaciones de forma autónoma.	Se llevara en mismo proceso pero ahora envés de sumas cada número o restarlo se multiplicara el primer número por el segundo y el resultado por el tercero y así	1 tablero y 6 canicas	Realización de ejercicio

			sucesivamente para obtener el resultado final.		
--	--	--	---	--	--

Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños | Educapeques [www.educapeques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php](http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php) actividad actividad 5 de 5°

## SEGUNDA SECUENCIA DIDÁCTICA

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS		GRUPO: 5° "C"		Campo formativo: pensamiento matemático	
Número de sesión: 6		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: Resolver problemas de manera autónoma y comunicar información matemática	
Objetivo específico: <b>Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas utilizando diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos</b>		Situación problema: Lograr que los alumnos trabajen de forma dinámica y realizando sus propias cuentas para encontrar su resultado		<b>Duración total: 2 horas</b> <b>Método: ABP</b>	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
45 min	En busca del huevo.	Que los alumnos deduzcan que resultado tendrá que ir para resolver las operaciones	Trabajo en equipo donde se entregara una cantidad de huevos con cantidades para resolver, el huevo que falta será la repuesta de la operación	Huevos de unicel	Escala estimativa
50 min	Manejo de multiplicaciones	Que el alumno emplee diferentes formas para encontrar el resultado	Se cambiaran los huevos por lo de multiplicación donde se busca el numero o el resultado que falte	Huevos de unicel	Lista de cotejo
25 min	Compartir información	Que los alumnos aumentaran la técnica que utilizaron para resolver con eficacia las operaciones	Escribirán los procesos que utilizaron para satisfactoriamente los problemas a resolver	Huevos de unicel	Aprendizaje autónomo

Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños | Educapeques [www.educapeques.com/los\\_juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php](http://www.educapeques.com/los_juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php) actividad actividad 6 de 5°

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS						GRUPO: 5° "C"		Campo formativo: pensamiento matemático	
Numero de sesión: 7		<b>Responsable:</b> Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: resolver problemas de manera autónoma y comunicar información matemática					
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos			Situación problema: lograr que los alumnos trabajen de formar dinámica las operaciones básicas.		<b>Duración 2 horas</b> <b>Métodos: ABP</b>				
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación				
25 min	La pecera de los números	Que los alumnos realicen operaciones de mayor dificultad	Trabajo en equipo: Se formarán 3 equipos y se simulará una pecera en el suelo donde habrá papeles revueltos con operaciones o resultados.	Papeles con operaciones	Escale estimativa				
45 min	Uso de sumas	Sigan desarrollando la habilidad de estimar el valor faltante que implica sumar, restar y multiplicar.	Se entregara en una hoja las operaciones o resultados faltantes para cada equipo encuentre en la pecera la parte que le falta para completar donde el equipo ganador será el que mayor cantidad de resultados obtenga.	Hojas impresas con las operaciones o los resultados para completar.	Participación en la actividad				

<b>50 min</b>	Uso de restas	Que calculen el valor faltante exacto de varias operaciones mediante diversos procedimientos.	En el mismo proceso los alumnos se organizaran para resolver las operaciones propiciando que trabajen individualmente resolviendo operaciones para hacer más eficiente la actividad. Por último los alumnos darán su explicación por escrito sobre esta actividad.	Hojas completadas para verificar	Cooperación
<p>Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 7 de 5°</p>					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS Y TRABAJEMOS OPERACIONES MATEMÁTICAS		GRUPO: 5° Campo formativo: pensamiento matemático.			
Numero de sesión: 8	Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción	Competencia: Resolver problemas de manera autónoma y comunicar información matemática			
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos		Situación problema: trabajar de forma dinámica y mentalmente las operaciones básicas.	Duración 2 horas Método ABP		
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
45 min	La ruleta de las multiplicaciones	Que los alumnos trabajen con las tablas de multiplicar a través de operaciones matemáticas que implique buscar de manera salteada diversas tablas de multiplicar para dar solución apropiada y correcta en la operación.	Trabajo en equipo: Se formaran 3 equipos 2 equipos de 9 integrantes y 1 de 10; cada equipo realizara su juego con las operaciones que ellos decidan, sumas, restas o multiplicaciones; se darán indicaciones de lo que deben realizar, entregando los materiales para poderlos utilizar en el patio de la escuela	Platos de unicel Hojas de blancas Plumones	Escala estimativa
50 min		Que los alumnos realicen operaciones de valor faltante logrando completar cada operación.	Los alumnos tendrán que realizar una operación resuelta en una hoja por equipo posteriormente se anotaran solo las	Operaciones en papeles para pegar en los platos y hoja de operaciones resueltas.	Hojas de operaciones

			operaciones para que el equipo contrario las resuelva.		
<b>35 min</b>		Que utilicen habilidades y destrezas para completar con rapidez las operaciones	Los integrantes ganadores de cada equipo competirán con los contrarios realizando el mismo proceso.	Platos con operaciones círculo pintado en el patio de la escuela.	Participación en actividad
Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 8 de 5°					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON  
LOS NÚMEROS Y TRABAJEMOS OPERACIONES  
BÁSICAS

GRUPO: 5° Campo formativo: pensamiento matemático.  
“C”

Numero de sesión: <b>9</b>		<b>Responsable:</b> Silva Jiménez Jazmín Concepción	Competencia: resolver problemas de manera autónoma y comunicar información matemática		
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos		Situación problema: que los alumnos realicen sus propias operaciones para trabajar de forma dinámica con sus compañeros		<b>Duración 2 horas</b> <b>Método ABP</b>	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
<b>45 min</b>	El sorteo	Que los alumnos realicen sus propias operaciones y el grado de dificultad	Trabajo individual donde los 28 alumnos realizaran 5 operaciones cada uno para llevar a cabo el sorteo, se repartirán materiales; hojas de color y plumones; se pedirá que realicen sus operaciones con sus respectivos resultados	Hojas de colores Plumones	Escala estimativa
<b>60 min</b>		Que los alumnos trabajen 3 operaciones básicas suma, resta, multiplicación con diferente grado de dificultad.	Después fraccionaran su hoja en 10 pedazos para que en 5 de ellos se coloquen las operaciones sin resultados y en los otros 5 solamente los resultados; donde los boletos con los resultados sean los que se	Boletos con operaciones o resultados	Creatividad

			repartan a los alumnos para para el sorteo.		
<b>15 min</b>			Una vez terminados los boletos de resultados se reparten de 3 por alumno y los boletos con las operaciones será los sorteados; se dictaran las operaciones proporcionando un tiempo para que los alumnos realicen la operación y verifiquen si tienen el boleto ganador, los alumnos tendrán que tener los tres boletos ganadores para obtener uno de los seis lugares ganadores y entregar el premio el cual será un dulce solo se repartirán.	Boletos repartidos	Socialización

Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños | Educapeques [www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php](http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php) actividad actividad 9 de 5°

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS Y TRABAJO CON OPERACIONES BÁSICAS		GRUPO: 5° "C"	Campo formativo: matemático.	pensamiento	
Numero de sesión: 10	Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: resolver problemas de manera autónoma y comunicar información matemática		
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas utilizando diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos		SITUACIÓN PROBLEMA: que los alumnos tengan la habilidad mental dando respuesta rápida ante la operación requerida		Duración total: 2 horas Método: ABP	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
40 min	Lotería.	Que los alumnos adquieran la habilidad dar el resultado correcto a las tablas de multiplicar de manea mental	Juego de mesa: El juego de la lotería diseñado con tableros y tarjetas para trabajar las tablas de multiplicar del 1 al 9, donde se formaran 4 equipos, el tirador de las tarjetas dará las operaciones o resultados para los demás miembros del equipo los demás integrantes irán marcando los resultados que tengan su tablero y el primero que termine dirá lotería para hacer cambio de lotería	6 Loterías con operaciones de sumas restas y multiplicaciones Frijoles o bolitas de papel	Rubrica

<b>40 min</b>	Lotería		Para iniciar otra ronda ya tienen claro que es lo que deben hacer además la intención de este juego es que los alumnos respondan cuando el tirador mencione alguna operación o respuesta de las tablas con rapidez y así poder ir fortaleciendo esa habilidad.	Un juego de lotería para 6 integrantes bolitas de papel	Liderazgo
<b>40 min</b>	Lotería	Que los alumnos practiquen las tablas que más se les complique y así adquirir mayor dominio para posteriores actividades.	Al termino del juego algunos alumnos externaran que tabla de multiplicar de les complica más responder para que de manera autónoma la practiquen ya que habrá más juegos donde tendrán que saber esa tabla para poder trabajar.	Un juego de lotería para 6 integrantes bolitas de papel	Participación y puntualidad
<p>Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 10 de 5°</p>					

### TERCERA SECUENCIA DIDÁCTICA

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS					
GRUPO: 5° "C" Campo formativo: pensamiento matemático.					
Numero de sesión: 11		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: Manejar procedimientos , resultados con técnicas eficientes	
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilice diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos			Situación problema: Que los alumnos razonen ante las problemáticas planteadas dando solución certera		<b>Duración total: 2 horas</b> <b>Método : ABP</b>
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
<b>35 min</b>	Preguntas y respuestas	Que los alumnos comprendan, razonen y planteen la solución a los problemas que pueden enfrentar en la vida.	Que los alumnos diseñen preguntas con problemas para resolver operaciones básicas que aplicaran a sus compañeros de equipos contrarios para resolver de manera lógica y correcta.	Hojas Lápiz	Escala estimativa
<b>55 min</b>		Que los alumnos fortalezcan sus habilidades y destrezas para el trabajo con operaciones básicas.	Se formarán 3 equipos para elaborar los problemas matemáticos y posteriormente hacer un juego fuera en el patio; el cual consistirá en hacer una competencia, se pondrán dos letreros los cuales indicaran que	Conos de plástico para separar las mesas en el patio.	Problemas resueltos

			numero de mesa es, cada mesa tendrá una actividad.		
<b>60 min.</b>		Que los alumnos trabajen colaborativamente para terminar las diversas actividades en tiempo	En la primera lo alumnos tomaran un papel y haciendo un ejercicio todo el equipo (sentadillas, lagartijas, o abdominales ) repetirán la tabla de multiplicar que les toco si aluno no repite o no hace el ejercicio perderá un punto de 5 que tenía, posteriormente pasara a la segunda mesa donde resolverán los problemas planteados el primer equipo que termine de resolver le dará una vuelta a la cancha y regresara al punto de inicio una vez terminada la actividad se pasara al salón para calificar los	Tapetes para hacer los ejercicios	Participación de los alumnos

			problemas y así dar los lugares de la competencia.		
--	--	--	--	--	--

**Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños | Educapeques [www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php](http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php) actividad actividad 11 de 5°**

**Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS GRUPO: 5° "C" Campo formativo: pensamiento matemático.**

**Numero de sesión: 12**      **Responsable:** Silva Jiménez Jazmín Concepción      Competencia: Manejar procedimientos , resultados con técnicas eficientes

**Objetivo específico: Lograr que los alumnos trabajen de forma dinámica las operaciones básicas**      Situación problema: que los alumnos trabajen con su memoria para recordar en qué lugar está el resultado de su operación      **Duración total: 2 horas**  
**Método: ABP**

Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
2 horas	Memorama	Que los alumnos analicen las operaciones e identifiquen el resultado.	Juego de Memorama con operaciones y resultados. Se formaran 4 equipos, y se les entregara un juego de tarjetas de Memorama se dan las instrucciones del juego solo para recordarles como ese el proceso que en este caso el par de tarjetas lo armara la operación y el resultado poniendo en práctica sus conocimientos.	Memorama de elaboración propia con sumas, restas y multiplicaciones	Participación
		Que realicen operaciones de mayor dificultad	Una vez integrados los equipos y organizados se reparten las tarjetas se da inicio a la actividad, ya terminado el primer juego se cambian las tarjetas a otro equipo y se van	Tarjetas y hojas	Anecdotalario

			anotando los puntos década integrante.		
		Que adquieran habilidad para realizar operaciones con más rapidez	Los alumnos se apoyan la realización de sus operaciones para encontrar los pares y así lograr obtener la mayor cantidad de pares; una vez terminado el juego se darán puntos de vista sobre la actividad.	Tarjetas y hojas	Participación en la actividad
<p>Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapèques.com/los_juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapèques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 12 de 5°</p>					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS						GRUPO: 5° "C"		Campo formativo: pensamiento matemático.	
Numero de sesión: 13		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción			Competencia: Manejar procedimientos , resultados con técnicas eficientes				
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilizando diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos.			Situación problema: que los alumnos vallan completando su juego a través del uso de las operaciones.			Duración total: 2 horas Método : ABP			
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación				
40 min	Domino	Trabajar operaciones básicas a través del juego del domino	Trabajo en equipo para jugar domino de sumas restas y multiplicaciones.	Domino con operaciones	Realización de ejercicio				
40 min	Domino	Trabajar operaciones básicas con mayor dominio	Se organizaran 3 equipos para repartir los juegos cada uno tendrá una de diferente operación, cuando los equipos terminen el juego harán intercambio con otro equipo para trabajar otra operación.	Domino de sumas , restas o multiplicaciones	Participación				

<b>40 min</b>	Domino	Realizar operaciones mentalmente	Al término de la actividad un integrante de cada equipo dirá cuál fue el juego que le agrado más cual no y por qué.	Domino de sumas , restas o multiplicaciones	Escala estimativa
---------------	--------	----------------------------------	---	---	-------------------

Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños | Educapeques [www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php](http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php) actividad actividad 13 de 5°

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS		GRUPO: 5° "C"		Campo formativo: pensamiento matemático.	
Numero de sesión: 14		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción		Competencia: Manejar procedimientos , resultados con técnicas eficientes	
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas utilizando diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos		Situación problema: que los alumnos utilicen su agilidad mental para armar en menor tiempo el rompecabezas y repitan la multiplicación que se les pide		Duración total: 2 horas Método: ABP	
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación
25 min	Rompecabezas	Que adquieran y fortalezca la habilidad mental en el aprendizaje de las multiplicación	Juego con rompecabezas para el desarrollo de la habilidad. Se trabajara de forma colaborativa haciendo tres equipos donde se hará una competencia en tres mesas en el patio.	Rompecabezas Hojas	Participación
45 min	Rompecabezas	Que repase las multiplicaciones detectando sus fallas para corregirlas a través del estudio	Se colocaran los rompecabezas desarmados y cada equipo armara el suyo una vez armado pasaran a hacer una multiplicación		Rompecabezas armado

<b>55 min</b>	Papeles con números para repetir la tabla correspondiente	Que utilice una nueva forma de repasar las multiplicaciones.	Por ultimo harán diez sentadillas repitiendo la tabla que les toque al escoger un papelito oculto		Escala estimativa
Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los_juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 14 de 5°					

Nombre: TALLER EDUCATIVO ACTIVÉMONOS CON LOS NÚMEROS						GRUPO: 5° "C"		Campo formativo: pensamiento matemático.	
Numero de sesión: 15		Responsable: Silva Jiménez Jazmín Concepción			Competencia: Manejar procedimientos , resultados con técnicas eficientes				
Objetivo específico: Desarrollar las competencias lógico matemáticas a través de la aplicación de estrategias didácticas lúdicas Utilizando diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos			Situación problema: utilizar sus conocimientos adquiridos para desarrollar su propio juego.			Duración total: 2 horas Método : ABP			
Tiempo:	Tema	Propósito	Técnica y/o dinámica	Recursos	Evaluación				
40 min	Realización de un propio juego	Que los fabrique un juego de cómo les gustaría trabajar alguna de las operaciones básicas	Trabajo individual o colaborativo. Los alumnos idearan un juego donde se realizara una o varias operaciones matemáticas ya sea de manera individual o en equipo.	Pluma Hojas	Rubrica				
40 min		Que apliquen sus conocimientos adquiridos en el taller.	Una vez organizados de como desean trabajar se pondrán de acuerdo en el diseño de su juego y lo proyectaran por escrito dando nombre a su juego, instrucciones, que operación se trabajara y su propósito;	Hojas	Explicación por escrito del juego				

<b>40 min</b>			Al concluir esta parte se pondrán de acuerdo que materiales ocuparan harán un lista y se repartirán los procesos, para realizar el juego y aplicarlo a sus compañeros de clase.	Hojas	Creatividad, autoevaluación y coevaluación
Actividad extracurricular: para fortalecer el trabajo realizado en clases del taller a través de juegos para trabajar en línea en la página web Juegos de Matemáticas para niños   Educapeques <a href="http://www.educapeques.com/los-juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php">www.educapeques.com/los juegos.../juegos-de-matematicas.../portal.php</a> actividad actividad 15 de 5°					

### **3.8 El plan de evaluación**

A continuación se hará la descripción del plan de evaluación

#### **¿Qué es la evaluación?**

De acuerdo al cuadernillo 1 de la SEP sobre el enfoque formativo de la evaluación (2012) menciona que, en el campo de la evaluación educativa, la evaluación es un proceso integral y sistemático a través del cual se recopila información de manera metódica y rigurosa, para conocer, analizar y juzgar el valor de un objeto educativo determinado: los aprendizajes de los alumnos, el desempeño de los docentes, el grado de dominio del currículo y sus características; los programas educativos del orden estatal y federal, y la gestión de las instituciones, con base en lineamientos definidos que fundamentan la toma de decisiones orientadas a ayudar, mejorar y ajustar la acción educativa (Ruiz, 1996; Hopkins, 1998; JcSee, 2003; Worthen, Sanders y Fitzpatrick, 1997).

Al respecto, Frade (2011) define a la evaluación como: “Un proceso dinámico, continuo, sistemático y operativo que consiste en llevar a cabo un balance entre las actividades realizadas y las metas propuestas, que necesariamente lleva a la elaboración de un juicio que permite tomar decisiones de cambio que conducen a la mejora continua en el aprendizaje”

Además la doctora Ruíz (2008) establece que “mientras que en otros modelos de enseñanza la evaluación se circunscribe a apreciar el nivel de dominio de los conocimientos declarativos y procedimentales específicos de la asignatura que se trate, en la evaluación de competencias, además de evaluar tales conocimientos, se toma en consideración el nivel de dominio alcanzado en la adquisición y desarrollo de la competencia.”

En este sentido el proceso de evaluación se debe realizar para poder determinar que tanto se están cumpliendo las metas planteadas al inicio de un ciclo escolar, una bimestre o simplemente una secuencia didáctica, tomado en cuenta cada una de los aspectos a trabajar, principalmente los aprendizajes y las competencias que se desean enfatizar, sirviendo esta como herramienta del proceso de enseñanza y

aprendizaje con el propósito de mejorar los logros y minimizando los errores durante la practica; todo esto se analizara a través de la aplicación de instrumentos adecuados como la lista de cotejo, la rúbrica, lista de cotejo, guía de observación etc. Que apoyen a evaluar lo realizado, tanto de los alumnos como del maestro que dan los contenidos, y así poder tomar decisiones de mejora.

Los beneficios que se adquieren al implementar instrumentos para la evaluación es que permite comprender lo que sucede en el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la reflexión continua de lo que se hace en el desarrollo de las actividades, haciendo observable los procesos por los que pasa los alumnos, de ese modo verificar los avances y tropiezos experimentados en dicho proceso, conforme a esta reflexión, aprender de la experiencia y tomar decisiones asertivas que posibiliten corregir errores, afinar lo realizado y solucionar problemas para así obtener mayores niveles de aprendizaje.

Asimismo de acuerdo al cuadernillo de la evaluación formativa de la SEP (2012) (Tomo 1) menciona que se debe tener en cuenta una serie de elementos para el diseño, el desarrollo y la reflexión del proceso evaluativo, de acuerdo a las siguientes preguntas: ¿Qué se evalúa? ¿Para qué se evalúa? ¿Quiénes evalúan? ¿Cuándo se evalúa? ¿Cómo se evalúa? ¿Cómo se emiten juicios? ¿Cómo se distribuyen las responsabilidades de la evaluación? Y ¿Qué se hace con los resultados de la evaluación?; donde el principal propósito es contribuir a la mejora del aprendizaje, regula el proceso de enseñanza y de aprendizaje, principalmente para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades, planificaciones) en función de las necesidades de los alumnos.

De esta forma la evaluación permite una valoración de la totalidad de los alumnos seleccionados, con la principal intención de analizar cualitativamente las fortalezas y áreas de oportunidad que tiene estos alumnos al resolver problemas de manera cotidiana, pretendiendo buscar una estrategia para resolver las deficiencia y verificar si fueron apropiadas para fortalecer lo requerido, todo ello a través de la toma de decisiones pertinentes y emisión de juicios de valor con fundamento, tomando como

referencia metas en desarrollo de competencias y objetivos predefinidos en la fase de planificación.

Dentro de la evaluación de la propuesta se acudirán a los siguientes instrumentos: escala estimativa, rúbrica, listas de cotejo y guías de observación; como verificadores de los logros adquiridos durante el desarrollo de las actividades secuenciadas rescatando lo imprescindible verificando nivel de logro de cada secuencia y poder enfatizar la viabilidad de la propuesta y que se puede y debe mejorar en el proceso

Para la evaluación esta propuesta en la parte investigativa se acudirán a los siguientes instrumentos como sustento de la misma:

- ✓ El registro anecdótico del cual se llevará nota de las actividades que el alumno realice en los juegos de más relevancia tomado en cuenta su proceso y su actitud
- ✓ Las fotografías serán utilizadas como la evidencias de la aplicación de las diversas actividades, para rescatar de forma visible las acciones que se hagan los alumnos al inicio, durante y al final del proceso de los juegos sirviendo esta como herramienta guía para de apoyo o respaldo de la información recolectada.

En relación a las actividades extracurriculares se plantea trabajar con un software interactivo titulado “Educapeques” en este sentido la forma para evaluar será a partir de la observación de los ejercicios realizados, por medio de la valoración de las actividades resueltas, también se realizará un registro de actividades, se dará retroalimentación de los ejercicios de manera verbal y digital, de igual forma se recopilarán las impresiones de pantalla que mostrarán los avances y logros alcanzados por los alumnos dentro de los diversos juegos considerados en el software de “Educapeques”

## Capítulo 4. Resultados

El capítulo que a continuación se desarrolla da cuenta de lo trabajado durante la intervención, recogiendo sistemáticamente los resultados del proceso y el diseño de las actividades que se desarrollaron en el proyecto dentro del aula asignada así como la experiencia durante todo el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

De igual manera se presentan las conclusiones que hacen reseña general sobre todo los sucesos encontrados en el desarrollo de la investigación dentro de la problemática encontrada al igual que las recomendaciones sugeridas.

La realización de esta propuesta fue dada en el periodo de Enero a Febrero 2016, por lo que se trabajara y planificara de acuerdo a este lapso, para el cierre de este taller educativo se plantea hacer una recopilación de evidencias evaluativas las cuales consistirán en la formación de un portafolio de evidencias el cual contendrá los siguientes elementos: rúbricas adaptadas a lo que se desea obtener de cada una de las actividades, fotografías, productos que los alumnos generaran de las actividades que así lo requieran, y un anecdotario de estas actividades, con la finalidad de mostrar los avances graduales que los alumnos produjeron desde el inicio hasta el finar de este taller educativo.

Al cierre de esta propuesta los 6 alumnos tomados como muestra y que concluyeron este taller educativo están en la capacidad de resolver problemas matemáticos, donde las operaciones básicas son realizadas de manera mental sin obstaculizar su avance y los alumnos con menos atraso obtuvieron más dominio y habilidad sobre esta materia, obteniendo diversas alternativas de solución de problemas llegando con eficacia al mismo resultado, logrando que los alumnos resuelvan problemas de manera autónoma, comuniquen información matemática, validen procedimientos y resultados y manejen técnicas específicas.

Y para tener un buen entendimiento de las matemáticas el individuo no solo debe saber el proceso sistemático por el que se llega al resultado sino también debe saber para qué y porque está utilizando esta información y encontrando nuevas formas de cómo

llegar al resultado sin que este se le haga tedioso y sin sentido sintiéndose capaz de llevarlo a su vida cotidiana.

En este sentido el papel que tuvo el maestro (practicante) fue de facilitador que acompaña al alumno a la construcción de conocimientos que requirió, consideraron las necesidades, intereses, estilos de aprendizaje, etc., además promover la reciprocidad el respeto y la autoconfianza, impulsando la autonomía en los alumnos, especificando los objetivos del aprendizaje, promoviendo la participación de los alumnos en contribución a su desarrollo integral, diseñando la evaluación como una actividad continua, integral y que permitió la retroalimentación en el proceso de aprendizaje; también se elaboró una serie de preguntas para evaluar el cierre de las actividades, esto con la finalidad de evaluar al proceso formativo del practicante; lo cual sirve para valorar que tan eficientes fueron las estrategias utilizadas para esta materia y si están funcionando como se plantea.

Respecto al papel de los alumnos es un constructor de su propio conocimiento a través de la asimilación que consistió en la incorporación de las características de un objeto, los esquemas mentales, ya que la información que recibe el alumno no la recibe pasivamente sino la transforma en su esquemas mentales a través de sus conocimientos previos ajustando sus saberes, produciendo la acomodación que consiste en la modificación de los conocimientos, por medio de la concepción constructivista el alumno es un participante activo en el proceso de aprendizaje. La relación del maestro no existe sin el alumno teniendo por consecuencia una comunicación bidireccional.

El proceso evaluativo permitió la continua reflexión sobre la práctica pedagógica realizada para ajustar las actividades en el caso necesario moviendo lo planificado, aprobando la reflexión sobre las expectativas de cada actividad y en busca de nuevas alternativas permitiendo lograr un 80 % de los objetivos de esta propuesta. A través de la evaluación fue posible conocer el nivel de dominio que tenían los alumnos acerca de un tema, además es posible determinar los conocimientos previos que presentaron, y analizar los alcances de esta propuesta a través de sus tres momentos diagnóstica, sumativa y formativa.

En la implementación fue necesario evaluar, durante tres periodos de evaluación y se ejecutó en tres tipos: heteroevaluación que fue realizada por el docente para dirigir su práctica pedagógica y realimentar el proceso de aprendizaje, la coevaluación fue ejecutada entre los alumnos permitiendo valorar los procesos entre compañeros en donde se propició una crítica constructiva y por último la autoevaluación se realizó por cada alumno valorando cada quien su proceso para que conociera las áreas donde tenía que ser fortalecido.

El proceso evaluativo permitió determinar los avances que tenía la propuesta de intervención para emitir juicios de valor, determinando los alcances logrados a través del taller realizado para el fortalecimiento el pensamiento lógico-matemático al ser planteadas las operaciones básicas matemáticas.

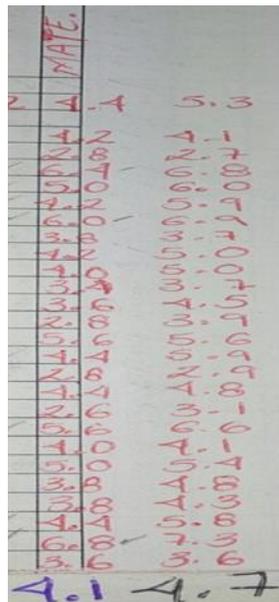
El proceso de evaluación fue una herramienta fundamental en el desarrollo pedagógico cuya actividad continua contribuyó al proceso de enseñanza y aprendizaje que se interesa por los procesos cognitivos y la capacidad de aprender a hacer de los alumnos como una actividad sistemática y continua, que permitió al docente registrar los procesos de construcción de conocimiento de los alumnos a través de diferentes tipos de evaluación.

#### **4.1 Contextualización**

Dentro de la Universidad Pedagógica Nacional en su unidad 152 Sede Regional Nezahualcóyotl se planteó un programa para dar una formación especializada a los estudiantes de la licenciatura en pedagogía, el cual consistió en dar las herramientas necesarias para llevar a la práctica lo aprendido y para así estar preparados para el desempeño profesional en cualquier ámbito del área docente; por tal motivo se proyectan las prácticas profesional, siendo este un primer paso para la presente investigación, que partió de un diagnóstico pedagógico, el cual consistió en recabar información pertinente de todo el contexto de la Escuela Primaria “Lic. Benito Juárez” durante el periodo comprendido del 27 de febrero de 2016 hasta el 18 de marzo de 2016.

En este caso se trabajó el proyecto intervención con el 5° grado grupo “C” el cual está integrado por 27 alumnos donde 12 son mujeres y 15 hombres en una edad equivalente entre 10 y 12 años , a los cuales se les aplicó diversos instrumentos como: la observación, los test de estilos y canales de percepción , cuestionarios y a través de estos se detectó la problemática principal la cual es: “procesos deficientes en el aprendizaje de las matemáticas específicamente en las operaciones básicas, debido a la carencia de diversas estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje en niños del 5° grado grupo C de la escuela Lic. Benito Juárez” y siendo este corroborado por el examen diagnóstico de planea que se aplicó para toda la escuela y que a nivel nacional solo fue aplicado para 4° grado; donde los alumnos implicados obtiene como resultado final 4.7 de calificación en matemáticas; y al mismo tiempo analizada en la fase intensiva de Consejo Técnico Escolar (CTE), donde se tomaron acuerdos para trabajar durante el ciclo el reforzamiento en operaciones básicas, ya que es uno de los puntos de alerta a tratar dentro de las prioridades de aprendizaje de los alumnos en la escuela, por lo que se llevara un seguimiento de la aplicación de estrategias para combatir el rezago.

Imagen de los resultados del examen diagnóstico (PLANEA)



Fuente: creación propia imagen rescatada de los resultados de la docente en el CTE.

Por lo que después de este análisis investigativo y la convivencia continua con los alumnos dentro del aula se toma la decisión de intervenir en esa área por lo que se planean actividades encaminadas a el fortalecimiento para el aprendizaje de las matemáticas en operaciones básicas a través de estrategias didácticas con material concreto para niños de 5° grado de la escuela Lic. Benito Juárez tomando en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos que fueron rescatados de la aplicación de test donde 10 son kinestésicos 11 visuales y 6 auditivos, y en los cales de percepción 3 son lingüísticos, 3 lógico matemáticos, 4 espaciales, 3 musicales, 3 kinestésicos, 7 intrapersonales y 4 interpersonales para un mejor desempeño y desarrollo de las actividades atendiendo a la diversidad y dando prioridad algunos sujetos.

#### **4.1.1 Respuesta a la pregunta de investigación**

Antes de dar inicio con este apartado es importante mencionar las interrogantes guio esta investigación: ¿Cómo influye la falta de estrategias en la enseñanza para el desarrollo de competencias lógico matemáticas en las operaciones básicas de los 5° grado de la escuela “Lic. Benito Juárez”?, ¿Cuáles serían los abordajes y estrategias más apropiados para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?, ¿Cómo se desarrollan competencias matemáticas?; dando respuesta de la siguiente manera:

De acuerdo a la investigación realizada y al proceso practico que se llevó acabo en la realidad áulica dentro del grupo 5° “C” se observó que la escasas de diversas estrategias para el aprendizaje de las matemáticas da como resultado una materia tediosa y difícil de comprender por los alumnos, ocasionando un bajo rendimiento de la misma; es por eso que compartiendo la idea de diversos investigadores del área de las matemáticas como Fuenlabrada (2004) ponen en dicho “que si al alumno no se le promocionan herramientas necesarias para cubrir sus necesidades de acuerdo a su contexto; el que se desarrolla del alumno es sin sentido a lo que está haciendo o aprendiendo; tomando en cuenta que los alumnos aprenden interactuando con el objeto de conocimiento, planteando problemas que desafíen sus saberes y las experiencias de los niños, quienes necesariamente, si se les permite, los pondrán en juego para resolverlos”

Por lo tanto el trabajo que se presentó como propuesta de intervención se enfocó a cubrir estas expectativas, aplicando estrategias de juego con material concreto para fortalecer las operaciones básicas y así los alumnos de 5° grado puedan realizar problemáticas que impliquen retos y que a su vez encuentren una forma diferente de resolverlos, comunicando lenguaje matemático, validando procesos.

Cabe destacar que la aplicación de este taller como propuesta de estrategias de juegos con material concreto fue mencionado en el Consejo Técnico Escolar como proyecto para trabajar con el grupo siendo tomada en cuenta no solo para el grupo destinado sino para la institución en general en cada uno de sus grados del turno matutino, bajo la aprobación del directivo y docentes de la institución, donde el material utilizado para el grupo 5° C fue reutilizado por cada docente adaptándolo al grado en el que se está donde la labor era planificar argumentando la aplicación del juego para fortalecer las operaciones básicas.

Esta propuesta es asentada en la bitácora y la ruta de mejora de la institución para su aplicación y seguimiento.

Además se considera que las estrategias más apropiadas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas es la aplicación de material que pueda ser manipulado por los alumnos para que entienda el proceso de resolución de problemas y salir de la rutina en la que están inmersos, ayudándolos a ver la materia desde otra perspectiva y que a través de la experimentación pueden encontrar diferentes formas de solucionar un problema encontrando diversos procesos para llegar a la solución de problemas, abriendo un panorama agradable para el estudio de las matemáticas.

En el caso de los alumnos de 5° grado grupo C es notorio que los cambios de estrategias en esta materia fueron de mucha importancia, ya que los alumnos menos destacados y poco participativos ya realizan sus actividades con más empeño perdiendo el miedo a cuestionar, resolviendo sus operaciones de manera autónoma y buscando la mejor opción para contestar lo que se les pide o incluso ayudando a otros compañeros a encontrar otra forma de solucionar la problemática y fortaleciendo el trabajo en las operaciones básicas.

Y en el caso del desarrollo de competencias matemáticas que marca plan y programas 2011 se acudió al diseño e implementaciones de estrategias existentes que se dejan de lado algunas veces por falta de tiempo o por falta de recursos, pero que es importante utilizar, incluso de valerse de material existente en la institución para fortalecer aquellas áreas donde sea necesario, haciendo más valioso el trabajo tanto del alumno como del docente y más provechoso el aprendizaje de ambas partes.

Tal es el caso de este proyecto donde se utilizaron los juegos que están pintados en el patio escolar como el juego de stop el cual fue utilizado para realizar dos actividades planificadas o los materiales de educación física que también se utilizaron como señalamientos para otras actividades realizadas.

#### **4.1.2 Alcance del objetivo general y los objetivos específicos**

Dentro de la asignatura de matemáticas se requirió comprender que los procesos más eficientes para fortalecer las operaciones básicas fue a través de estrategias didácticas con material concreto como: las fichas de colores, el juego de serpientes y escaleras, tableros de canicas, memorama, etc., siendo este tipo de actividades las más eficientes y de mucha ayuda para trabajar las operaciones básicas llamando la atención de los alumnos; ya que sacan de la rutina a los alumnos de solo copiar, escribir y resolver problemas sin tener más apoyo que su razonamiento, que en la mayoría de casos no terminan de resolver y que al mismo tiempo que apoyas a los alumnos con actividades diversas ayudas a que ellos creen, experimenten, razonen y sean más críticos sobre lo que se debe hacer, guiándolos a la autonomía.

En este sentido se planteó los siguientes objetivos específicos:

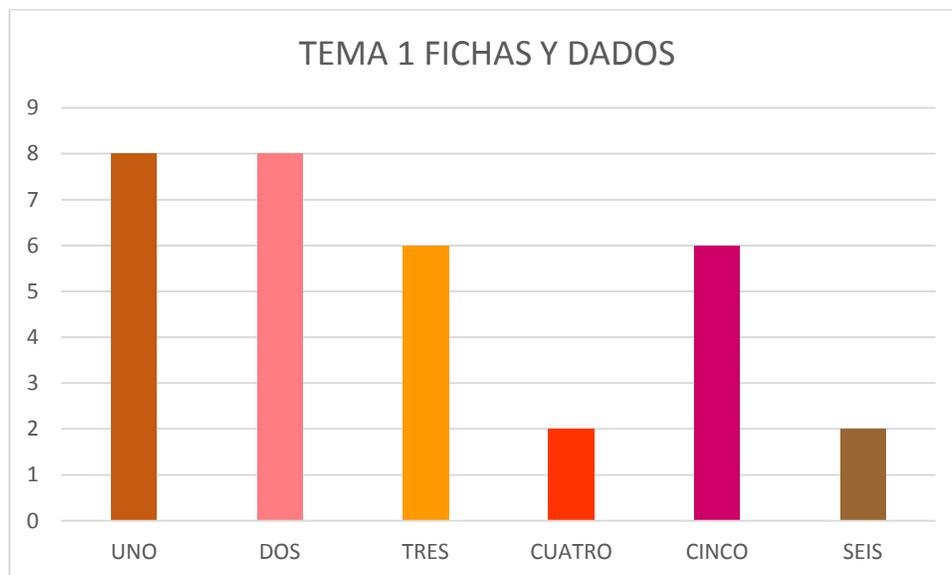
- Definir los métodos para la apropiación del aprendizaje de las matemáticas en los niños de 5° grado.
- Identificar las estrategias más practicables para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los niños de 5° grado.
- Reconocer cuales son las competencias a desarrollar para los niños de 5° grado

Los cuales se alcanzaron a través de la aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas donde se les presento a los alumnos los juegos y ellos detectaron la problemática y le dieron solución, confirmando que las estrategias más practicables son los juegos con material concreto para el mejor desempeño y aprendizaje de los alumnos y que a través de estos se pueden trabajar las 4 competencias matemáticas que son resolver problemas de manera autónoma comunicando información matemática validando procesos y resultados con el manejo de técnicas eficientes que es el juego.

#### 4.2 Análisis de los 6 sujetos seleccionados

Para esta investigación se tomaron de muestra 6 alumnos 3 con un nivel de desempeño bueno y 3 con un nivel medio para poder hacer un contraste.

Gráfica 1. Temática fichas y dados (Evaluación inicial)

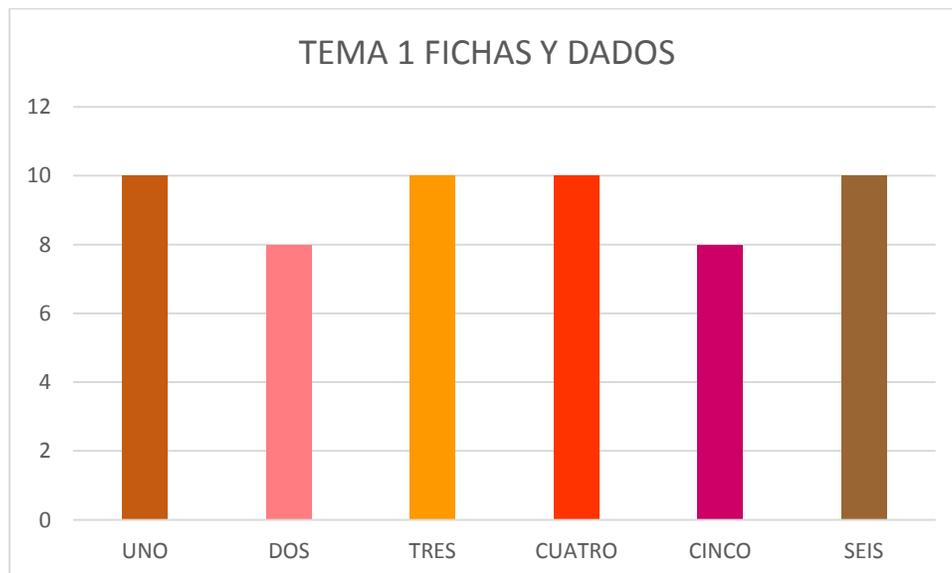


En la gráfica 1 se observan los resultados obtenidos de la primera actividad titulada fichas y dados del taller “Activémonos con los números y trabajemos operaciones básicas” en donde se percibió que tenían un aprendizaje conceptual caracterizado por

el manejo de nociones de la suma la resta y la multiplicación; mientras que sus habilidades consistía en el poco dominio de las operaciones básicas con respecto al desarrollo del proceso por el que se llega al resultado, por su parte las actitudes mostradas fueron bien recibidas por los alumnos mostrando interés por las actividades y el material que se presentó en el desarrollo del taller

Y haciendo una contrastación con la evaluación final se obtuvieron los siguientes datos, es así que el alumno 1 alcanzo una puntuación máxima de 10 puntos de 8 que tenía en un inicio, el escolar 2 logro una puntuación de 8 puntos de 8 tenía colocándolo bueno pero sin avances pero tampoco sin retrasos trabajando a su propio ritmo, el estudiante 3 consolido 10 puntos de 6 que adquirió en un inicio llegando en un nivel máximo, al igual que sujeto 4, y el quinto niño adquirió 8 puntos de 6 con los que inicio logrando bueno y el ultimo estudiante desarrollo un nivel muy bueno ya que logro 10 puntos de 2 que había obtenido por lo anterior se puede decir que las competencias fueron alcanzadas porque se desarrolló la solución de problemas de manera autónoma, comunicaron información matemática, validaron proceso y resultados a través del manejo de técnicas eficientes de manera regular.

Gráfica 2. Temática fichas y dados (Evaluación final)



En esta gráfica 2 se observa que de los 6 alumnos seleccionados, tres se ubicaron en un nivel de muy bien y regular, sin embargo tres casos se situaron en una valoración de regular y suficiente, lo cual implica una mejoría debido a la consolidación del aprendizaje conceptuales sobre la suma la resta y la multiplicación; donde se desarrollaron sus habilidades ya que hicieron un trabajo autónomo para poder fortalecer las operaciones básicas y por último se comportaron de la siguiente manera con empatía hacia el trabajo en clase, participativos y colaborativos en la realización de las actividades.

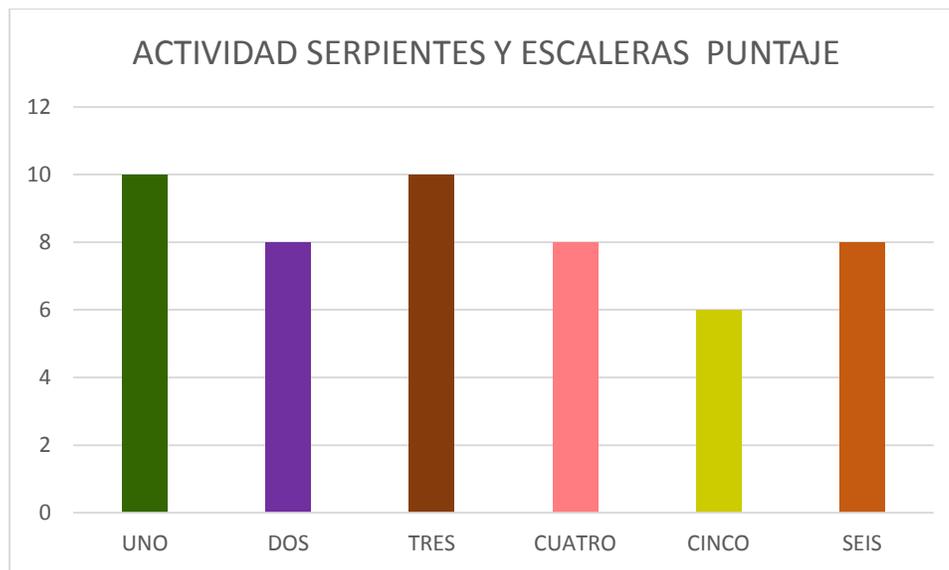
Gráfica 3. Temática serpientes y escaleras (evaluación inicial)



En la gráfica 3: se pueden observar los avances obtenidos por los alumnos en torno a la actividad serpientes y escales, percibiendo los progresos conceptuales con respecto a la solución de problemas dentro del juego comunicando conceptos matemáticos a través del proceso, actitudinales en el desarrollo de la actividad donde los alumnos toman una actitud participativa y colaborativa con sus demás compañeros al explicarles algún proceso que no es entendido y procedimentales al momento de dar solución certera al paso y progreso de la actividad, los cuales se fortalecieron a través del juego en un lapso pertinente para trabajar las operaciones básicas específicamente.

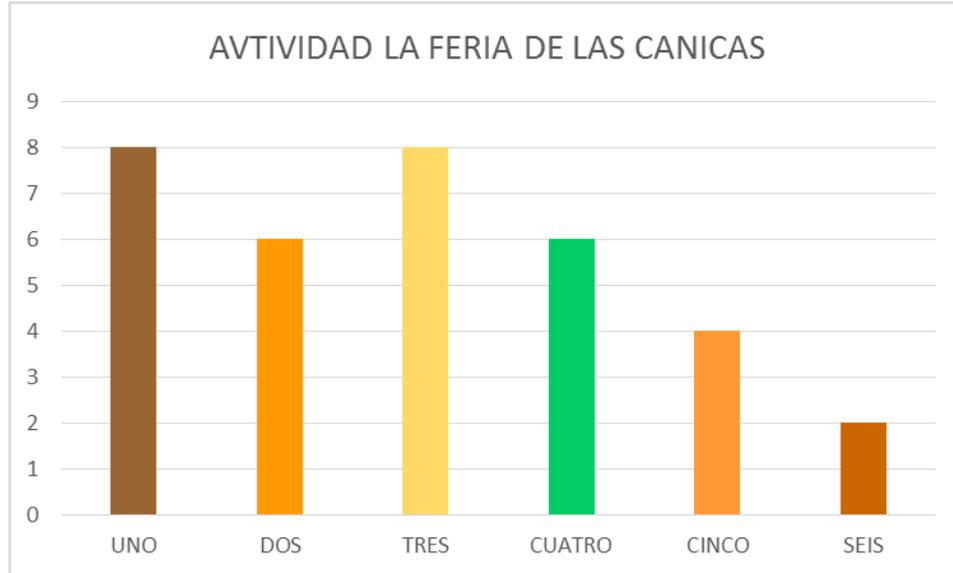
Haciendo una cotejo entre resultados entre el inicio y el cierre de la actividad donde el alumno 1 alcanzo un puntaje de 10 de 8 que había tenido al inicio, el estudiante 2 obtuvo 8 puntos de 6 que tenía, en el caso del escolar 3 genero una puntuación de 10 a diferencia de los 8 obtenidos, con el docente 4 se logró tener 8 puntos de 4 que poseía teniendo un avance muy bueno, el alumno 5 se mantuvo en esta actividad con un puntaje de 6 si tener ningún atraso y alumno 6 llego a 8 puntos de 6 que tenía.

Gráfica 4. Temática serpientes y escaleras (evaluación final)



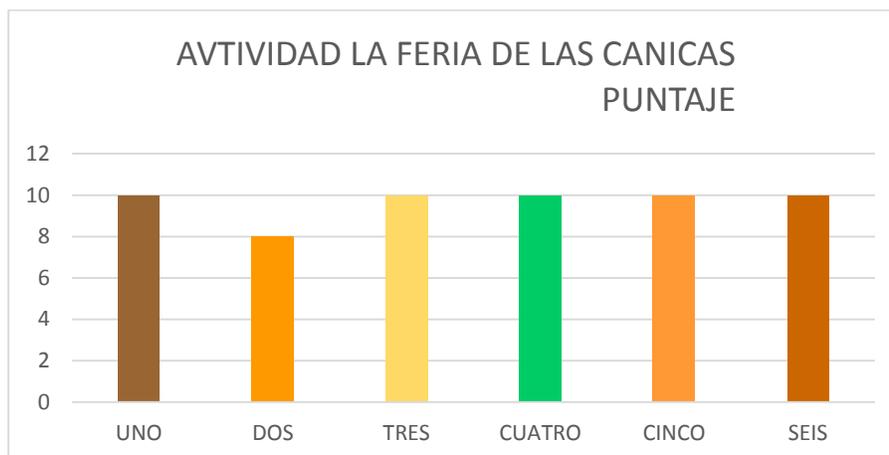
En la gráfica anterior se encuentra que los alumnos han logrado un avance significativo con el paso de las diferentes actividades comprobando que la propuesta de estrategias lúdicas con material concreto so una estrategia adecuada para centrar la atención del alumno creando una apertura a nuevos aprendizajes donde el alumno será el creador de su propia enseñanza, fortaleciendo el trabajo con la suma, la resta y la multiplicación.

Gráfica 5. Temática la feria de las canicas (evaluación inicial)



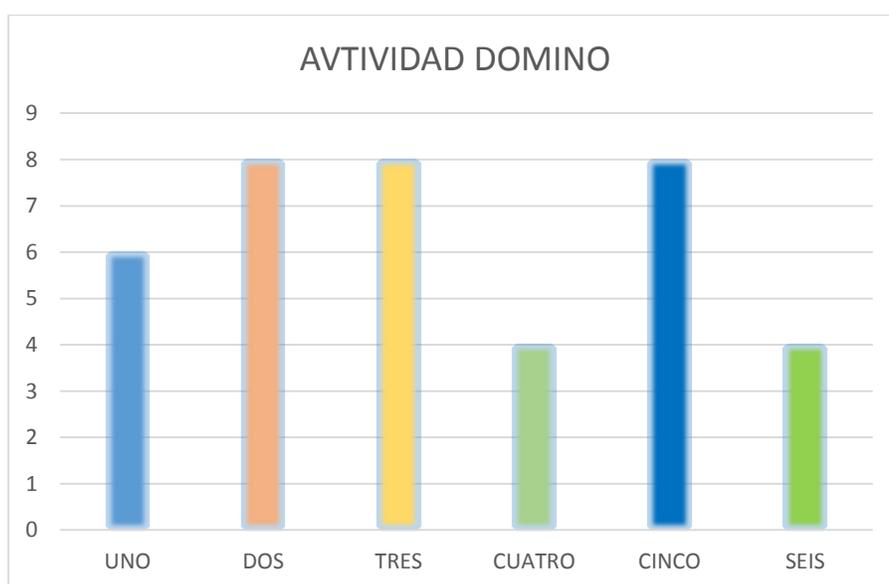
La anterior gráfica sirve para validar los procesos sistemáticos de las actividades en este caso recabar los puntos obtenidos por cada alumno muestra en las actividades más significativas; alumno 1 inicia la actividad con un total de 8 puntos cerrando con los 10 del nivel óptimo, alumno 2 abre con 6 puntos y cierra con 10, alumno 3 inicia con una puntuación de 8 puntos y cierra con 10 en contraste con los alumnos de nivel medio que llegan a un nivel máximo por ejemplo el alumno 4 comienza con 6 puntos y cierra con 10, al igual estudiante 5 que empieza con 4 y termina con 10 y al docente 6 inicia con 2 puntos logrando 10 al final.

Gráfica 6. Temática la feria de las canicas (evaluación final)



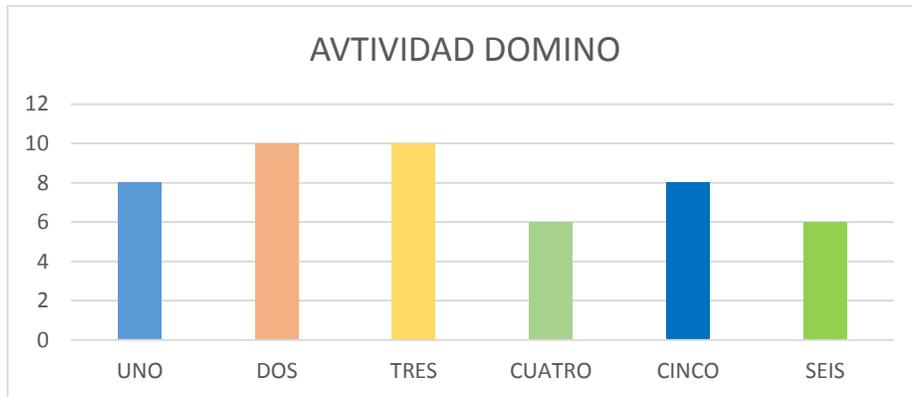
En esta gráfica 6 se observan los avances favorables de los alumnos en el desarrollo, donde tres se ubicaron en un nivel de muy bien y regular, sin embargo un caso se situó en una valoración de suficiente y cinco lograron un nivel muy bueno, lo cual implica una avance bueno debido a la consolidación del aprendizaje conceptuales sobre la suma la resta y la multiplicación; donde se desarrollaron sus habilidades ya que hicieron un trabajo autónomo para poder fortalecer las operaciones básicas y por último se comportaron de la siguiente manera con empatía hacia el trabajo en clase, participativos y colaborativos en la realización de las actividades.

Gráfica 7. Temática el domino (evaluación inicial)



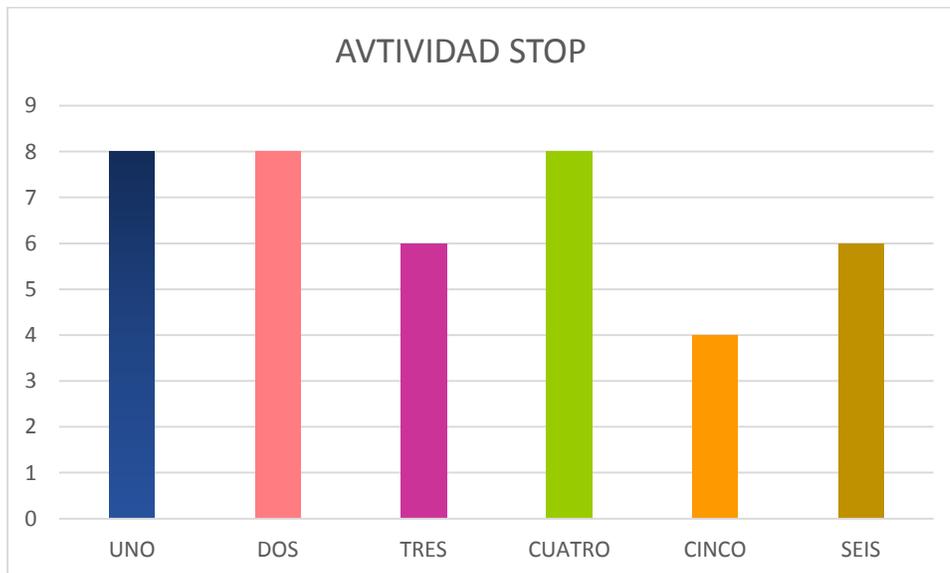
En esta gráfica se aprecia el desarrollo de la actividad del juego de domino en un momento inicial donde el alumno 1 adquiere un puntaje de 6, el estudiante 2 de 8 puntos, el docente 3 de 8 puntos y en contraste los alumnos de nivel medio que son el alumno 4 de 4 puntos, el estudiante 5 de 8 puntos y el alumnos 6 de 4 puntos.

Gráfica 8. Temática el domino (evaluación final)



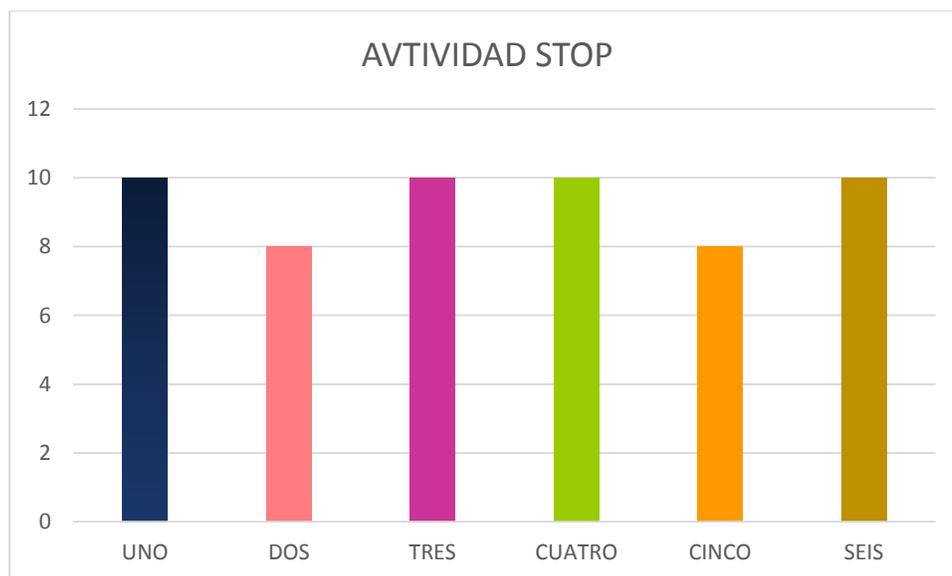
Y que de acuerdo a esta gráfica 8 en la fase de cierre logra alcanzar un dominio de aprendizajes conceptuales sobre la suma la resta y la multiplicación; donde se desarrollaron sus habilidades ya que hicieron un trabajo autónomo logrando llegar a un nivel bien y muy bueno.

Gráfica 9. Temática Stop (evaluación inicial)



En esta gráfica 9 se observa el nivel inicial de los alumnos en contraste con la gráfica 10 donde se aprecia el nivel máximo alcanzado quedando de la siguiente manera: el alumno 1 de 8 puntos iniciales avanza a 10 puntos, el alumno 2 de 8 se mantiene en el mismo nivel, el alumno 3 de 6 puntos aumenta a 10, el alumno 4 de 8 puntos crece a 10 puntos, el alumno 5 de 4 puntos logra un puntaje de 8 y el estudiante 6 de 6 puntos adquiere 10 puntos finales.

Gráfica 10. Temática Stop (evaluación final)



Donde en la segunda aplicación de la actividad se puede observar que el nivel de logro que se alcanzó fue de un 70 a un 75% en el desarrollo conceptual actitudinal y procedimental de lo que el alumno logró en el desarrollo de las actividades con juegos dando claridad a que las actividades realizadas estuvieron ubicadas en el camino correcto para generar aprendizajes y competencias que debían obtener los alumnos en las operaciones básicas.

#### 4.2.1 Aprendizajes

Dentro de los aprendizajes que se fortalecieron en los alumnos fueron principalmente resolver problemas de valor faltante en los que el razonamiento interviniera para la comprensión de operaciones básicas y así poder resolver problemas de un nivel más avanzados, enfatizando los problemas que implique sumas, restas y multiplicaciones

## 4.2.2 Habilidades

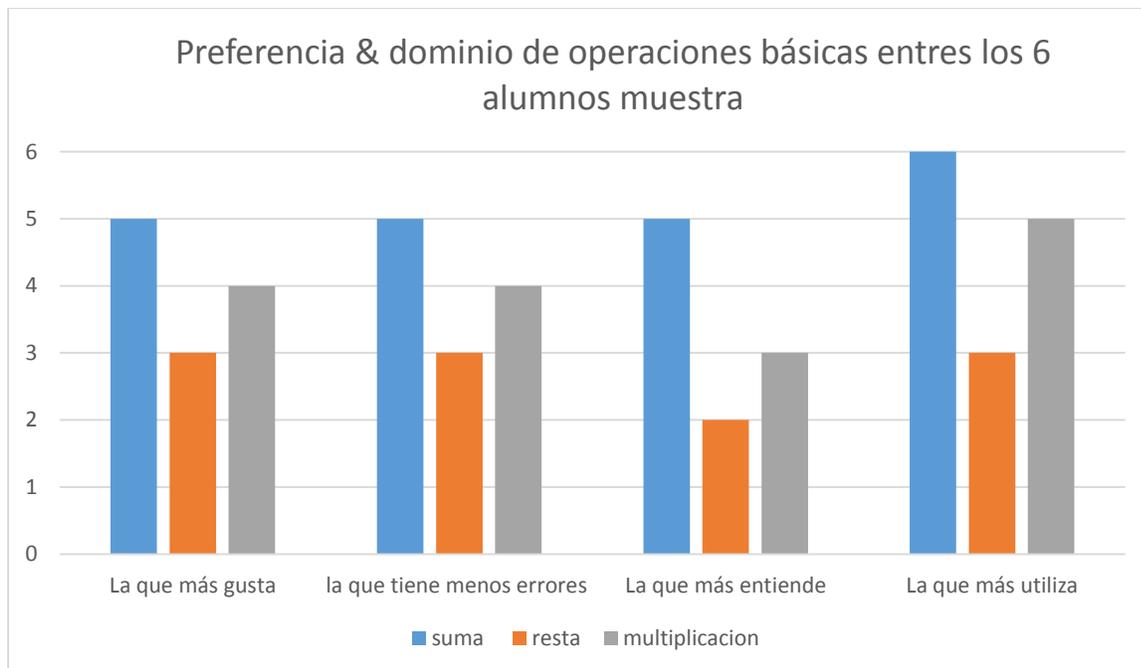
Asimismo los alumnos aplicaron en el desarrollo y proceso de las actividades los conocimientos llevando a cabo sus habilidades resolviendo problemas a través de la validación de poseso y resultados y llevándolos a la vida cotidiana, ampliando sus conocimientos matemáticos y hacendó ejercicio de cálculo mental

## 4.2.3 Actitudes

Los alumnos mostraron interés y agrado al estudio de las matemáticas, ya que fueron muy participitos durante el desarrollo de las actividades.

## 4.3 Instrumentos diagnósticos utilizados y sus alcances

Para este caso se utilizó un cuestionario con la intensión de conocer sus conocimientos, habilidades y actitudes en torno a las operaciones básicas de matemáticas, asimismo el instrumento reflejo sus preferencias, dominio y utilidad.



En esta gráfica se puede apreciar que antes del taller los alumnos solo manejaban la suma y la que más se les complica es la resta, situación que los limitaba en su proceso del aprendizaje de las matemáticas.

#### **4.3.2 Escalas estimativas**

Esta permitió contemplar el avance o el grado en el que se encontraban los alumnos y en qué nivel quedaron al cierre del taller; tomando en cuenta las siguientes características: conecta las actividades matemáticas con habilidades de conocimientos previos, hace conexiones de las actividades con otras materias, usa diferentes formas de explicar los problemas matemáticos, explica claramente los procesos matemáticos, argumenta resultados.

#### **4.3.2 Rúbrica**

Se aplicó para evaluar el desarrollo de competencias matemáticas en el trabajo de operaciones básicas del taller así como el desarrollo de las actividades

#### **4.3.3 El anecdotario**

Para este caso se utilizó este instrumento con la finalidad de registrar las actividades y algún suceso que fue relevante durante el desarrollo y aplicación del juego siendo este de suma importancia por el registro que en él se hace de los 6 sujetos implicados en la investigación. En este caso se muestran las 5 actividades más relevantes del taller (Ver apéndice 1).

#### **4.3.4 Evidencias fotográficas**

Son los testimoniales que validan el proyecto de intervención es sus etapas de inicio, desarrollo y cierre, para este se muestran aquellas con mayor relevancia, por ejemplo: Este instrumento sirvió como evidencia para dar un recuento de la aplicación de las actividades en este la 5 más sobresalientes como lo es el juego de las fichas, el juego se stop, el de domino, el serpientes y escaleras y el de los tableros de canicas mostrando el entusiasmo o concentración de los alumnos en las diversas actividades.

Fotografías 3, 4, 5, 6,7. Aplicación de proyecto de intervención.



Imagen del juego de "fichas y dados", donde se muestra el desempeño de los alumnos en el conteo de puntos para la solución de la problematoca con los alumnos de 5 ° "C" de la Esc. Primaria. " Lic. Benito Juárez".



En esta imagen se muestra la participación de los alumnos en el juego de Serpientes y escaleras realizando el conteo para trabajo de operaciones básicas, del 5 ° "C" de la Esc. Primaria. " Lic. Benito Juárez".



Imaguen que plasma la actitud de los alumnos en el desarrollo del juego de Stop del 5 ° "C" de la Esc. Primaria. " Lic. Benito Juárez".



En esta imagen se puede observar el desarrollo del la actividad del domino en el 5 ° "C" de la Esc. Primaria. " Lic. Benito Juárez", donde los alumnos tuvieron una actitud favorable en el proceso.



Imagen que muestra el desarrollo de del juego de la Feria de las canicas donde los alumnos realizan el conteo de manera autonoma, siendo esta una actividad atractiva para los niños del el 5 ° “C” de la Esc. Primaria. “ Lic. Benito Juárez”.

### 4.3.5 Registro de audio

Es el medio que permitió rescatar las opiniones de los alumnos seleccionados para dar una perspectiva sobre lo trabajado en clase con las actividades del taller activémonos con los números y trabajemos operaciones básicas” y que a continuación se detalla:

**Tabla 8. Recuperación de audio de los 6 alumnos muestra al cierre del taller**

Alumno (a)	Preguntas	Respuestas
Kevin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las actividades que hicimos te ayudaron a realizar mejor las matemáticas.</li> <li>2. Consideras que los materiales que ocupamos fueron los adecuados para trabajar.</li> <li>3. Las actividades te apoyaron a trabajar mejor las operaciones básicas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si porque antes no sabía mucho matemáticas y ahora con el material didáctico ya se más.</li> <li>2. Si porque estoy materiales tenían números y problemas matemáticos y mientras los respondía aprendía más las matemáticas</li> <li>3. Si por que las actividades son mejores que los ejemplos que pone la maestra, porque son un poco difíciles y con este material las actividades son un poco más fáciles</li> </ol>
Ana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las actividades que hicimos te ayudaron a realizar mejor las matemáticas.</li> <li>2. Consideras que los materiales que ocupamos fueron los adecuados para trabajar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si porque antes se me dificultaba un poco sumar sin dedos y sin palitos y ahora ya puedo más rápido</li> <li>2. Si porque estos ejercicios te ayudaban para mejorar y reforzar todos tus problemas matemáticos y</li> </ol>

	<p>3. Las actividades te apoyaron a trabajar mejor las operaciones básicas.</p>	<p>los materiales fueron los adecuados como las serpientes y escaleras.</p> <p>3. Si porque traía multiplicaciones y me ayudaron a mejorar mis resultados</p>
Fernanda	<p>1. Las actividades que hicimos te ayudaron a realizar mejor las matemáticas.</p> <p>2. Consideras que los materiales que ocupamos fueron los adecuados para trabajar.</p> <p>3. Las actividades te apoyaron a trabajar mejor las operaciones básicas.</p>	<p>1. Si porque ya iba entendiendo un poco más las operaciones que la maestra nos ponía con las actividades que usted nos ponía.</p> <p>2. Si porque los ejemplos que la maestra ponía no los agarraba bien pero con los materiales y jugando ya empezamos a comprender las matemáticas</p> <p>3. Si porque antes no entendía mucho las divisiones pero con las actividades que usted nos ponía no ayudo más a entenderlas</p>
Dana	<p>1. Las actividades que hicimos te ayudaron a realizar mejor las matemáticas.</p> <p>2. Consideras que los materiales que ocupamos fueron los adecuados para trabajar.</p> <p>3. Las actividades te apoyaron a trabajar mejor las operaciones básicas.</p>	<p>1. Si porque se me facilita un poco más las matemáticas, porque me costaba mucho comprenderlas</p> <p>2. Si porque tenían operaciones básicas y un poco de las fracciones, restas, sumas es en lo que más nos apoyamos y el material sirvió mucho.</p> <p>3. Si porque ahora ya se me facilita más lo hago más rápido sin tardarme media hora o así</p>
Juan	<p>1. Las actividades que hicimos te ayudaron a realizar mejor las matemáticas.</p> <p>2. Consideras que los materiales que ocupamos fueron los adecuados para trabajar.</p> <p>3. Las actividades te apoyaron a trabajar mejor las operaciones básicas.</p>	<p>1. Si porque antes yo también ocupaba mis dedos para contar y ahora ya no</p> <p>2. Si porque también ayudaron a mejorar a mis compañeros y a mi matemáticas.</p> <p>3. Si porque las operaciones básicas casi no las sabía hacer.</p>
Saulo	<p>1. Las actividades que hicimos te ayudaron a realizar mejor las matemáticas.</p>	<p>1. Si porque trabajo con más limpieza porque son las observaciones que me hice, y estoy trabajando un poco mejor</p>

	<p>2. Consideras que los materiales que ocupamos fueron los adecuados para trabajar.</p> <p>3. Las actividades te apoyaron a trabajar mejor las operaciones básicas.</p>	<p>2. Si porque estaban divertidos y me gustaron</p> <p>3. Sin porque ya estoy mejorando más, antes me tardaba un poquito y ahora la maestra nos hace problemas como que los hago más rápido.</p>
--	--	---

Fuente: Creación propia donde se realizó la sistematización de los audios de los alumnos muestra del 5° “C” de la Esc. Prim. “Lic. Benito Juárez”

De acuerdo a lo alcanzado en esta investigación se puede decir que se consiguió de manera óptima comprender que las estrategias didácticas que se presenta en la enseñanza del pensamiento lógico matemático para la resolución de operaciones básicas en los niños de 5° grado grupo “C” de la escuela Primaria “Lic. Benito Juárez” debe incluir material concreto reforzándose con juegos interactivos provenientes de un software educativo, en este caso “Educapeques”.

Asimismo se evidenció el desarrollo de las competencias lógico matemáticas vinculadas con la resolución de operaciones básicas en los niños de 5° grado enfatizando que los alumnos resolvieron problemas de manera autónoma, identificaron, plantearon y resolvieron diferentes tipos de problemas o situaciones; también comunicaron con claridad las ideas matemáticas encontradas, validaron sus procedimientos, adquirieron confianza suficiente para explicar, justificar y dar soluciones mediante argumentos, manejaron técnicas eficientemente llevando un desarrollo significativo en el trabajo de los números y de las operaciones, manifestaron la capacidad de elegir adecuadamente las operaciones al resolver conflictos numéricos, además el método más adecuado Aprendizaje Basado en Problemas favoreció el diseño y elaboración de la propuesta.

Las limitaciones que se dan al trabajar con un software didáctico es que no todos los niños tienen la capacidad de manejar, controlar y usar los dispositivos tecnológicos, en el caso de los niños de 5° de primaria que participaron en el desarrollo de la propuesta no cuentan con impresora para poder concretar sus productos de forma física, además ante la carencia de un dispositivo externo de almacenamiento se da una acumulación de archivos en la tableta que ocupan para su actividad académica,

igualmente se dio una entrega extemporánea del trabajo realizado por los estudiantes debido a las fallas de energía eléctrica y por las desperfectos en si sistema computacional

#### **4.4 Valoración de la participación de la alumna practicante**

##### **4.4.1 Conocimientos**

Dentro de la participación en la aplicación del proyecto de intervención y el desarrollo de la investigación se generaron múltiples conocimientos en torno a la práctica docente para poder tener un buen desempeño; dentro de los cuales están el conocimiento sobre los propósitos, enfoque y contenidos que se deben desarrollar en el aprendizaje del alumno encaminados al desarrollo de competencias para la vida y comprendiendo que hay un vínculo inherente entre enseñanza y aprendizaje.

Donde es necesario valerse de herramientas y estrategias necesarias para generar aprendizajes, presentando recursos didácticos que atraigan la atención del alumno en el desarrollo de las clases, siempre tomando en cuenta las características del alumno y a sus procesos de aprendizaje tomando en cuenta el contexto en el que se desenvuelve el alumno; para un mejor desarrollo de las actividades enfocadas a la diversidad generando participación e interés para seguir aprendiendo; sin dejar a un lado la evaluación como una parte esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de este mismo proceso investigativo se rescatan que la mejor forma para la enseñanza de los aprendizajes matemáticos es a través de la construcción de los conocimientos presentando una problemática para que el alumnos busque y encuentre una forma de resolver la situación ayudando a formar una persona critica, enfatizando el conocimiento en el dominio de competencias, habilidad para contextualizar la teoría del juego, y la utilización de estrategias didácticas

Asimismo una parte importante para el desarrollo de estos conocimientos fue la formación que se da en la licenciatura enfatizando siempre en la educación transformadora en torno a una innovación del pedagogo para una enseñanza de

calidad encaminada al desarrollo de competencias y una buena formación para cualquier área dando herramientas necesarias para un buen desempeño.

#### **4.4.2 Habilidades**

Dentro de la intervención y la investigación se desarrollaron ciertas habilidades utilizando estrategias diversas para poder ayudar al alumno a fortalecer las operaciones básicas, haciendo una mejor práctica; aprendiendo a tener un control grupal, llamando la atención del alumno con diferentes actividades enfocadas al aprendizaje y desarrollo de competencias.

Al mismo tiempo que se amplificaron las competencias académicas ya que se aplicó lo aprendido en la licenciatura, las didácticas en el desarrollo de estrategias aplicadas a los niños para un mejor entendimiento de la materia y organizativas porque se planeó todo el taller como propuesta exponiéndose a docentes y directivos en el consejo técnico escolar siendo este aceptado como un buen proyecto y tomado en cuenta para aplicarse en toda la escuela.

Además se desarrollaron diferentes productos como, actividades para el fortalecimiento de las operaciones básicas con material concreto, instrumentos para evaluar como rubricas y escalas estimativas.

#### **4.4.3 Actitudes**

En el caso de las actitudes durante todo el proceso investigativo fue de respeto y solidaridad con los alumnos, docentes y padres de la institución colaborando en conjunto correspondiendo con un buen desempeño, siendo tomada en cuenta como parte del equipo de trabajo de la escuela.; donde todos los inmersos en este plantel correspondieron de la misma forma siendo este un gran equipo de trabajo participativo y abierto a las opiniones y propuestas de los demás trabajando en conjunto para tener una buena oferta educativa centrada en el alumno.

#### **4.4.4 Evaluación emitida por los alumnos a través de las preguntas finales**

En este sentido los alumnos manifestaron el agrado por el taller y la forma en la que se enseñó la materia de matemáticas en torno al fortalecimiento las operaciones básicas, donde externaron que las actividades fueron de su agrado por la forma en que se presentaron y como se desarrollaron, mostrando empatía confianza y apego.

#### **4.4.5 Reconocimiento de las áreas de oportunidad**

Es necesario tener claridad del carácter pedagógico vinculado con el juego, ya que es una herramienta para apoyar a los alumnos a potencializar sus aprendizajes en el área de matemáticas para así abrir su mente a nuevas formas de enseñar y aprender.

Es importante buscar alternativas de cambio e innovación que permitan minimizar las necesidades de aprendizaje a través de implementación estrategias didácticas adecuadas como el juego en las matemáticas.

Además es prioritario valerse de los materiales que tenga a la mano usando su creatividad para explotar al máximo el potencial del alumno en el desarrollo de sus aprendizajes dejando experiencias significativas en el alumno para el mismo tome la iniciativa por aprender y deje de faltar a la escuela.

También es necesario planear bien los proyectos tomando en cuenta las actividades extracurriculares de la escuela ya que estas son una barrera para el desarrollo continuo de lo ya planeado, rompiendo un poco con el esquema en cuestión de tiempos.

#### **4.4.6 Alternativas de mejora**

Se sugiere contar con un calendario de actividades extra de la escuela para poder programar en tiempo y forma las actividades y tener una secuencia exacta de las actividades sin salir de lo establecido, tomar en cuenta que el diseño valla acorde para cubrir las necesidades de los alumnos donde la elaboración de los materiales se conjunte con la implementación de los recursos didácticos utilizados, teniendo en

consideración el desarrollo de competencias lógico matemáticas como resolver problemas de manera autónoma a través de la comunicación de la información validando procedimientos y resultados a través de técnicas específicas y enfocándose al saber hacer, llevando una evaluación secuenciada para no perder de vista lo que se desea trabajar.

## **CONCLUSIONES**

El proyecto de intervención implementado en el aula de 5° grado grupo “C” a través de juegos matemáticos como estrategia didáctica mejoro paulatinamente los procesos de aprendizaje de operaciones básicas donde los alumnos lograron trabajar de manera autónoma resolviendo problemas con eficacia a través de los juegos con material concreto logrando fortalecer estas operaciones en un 75 % encontrado diferentes formas para llevar acabo los procesos de solución de problemas de manera correcta ya que llegan al mismo resultado; reconociendo que los juegos matemáticos presentados en el taller “Activémonos con los números y trabajemos operaciones básicas ” lograron motivar al alumno despertando el interés que los llevo a la comprensión y asimilación de la suma, la resta y la multiplicación, desarrollando competencias y habilidades en la aplicación y uso de estas situaciones del contexto.

Esta fue una propuesta favorable ya que logro impactar puesto que se tomó en cuenta para los demás grupos de la Escuela Primaria Licenciado Benito Juárez siendo bien recibida por su propuesta de aprendizaje a través del juego promoviendo el interés y disposición del alumno hacia un aprendizaje significativo; donde está claro que las actividades dentro del aula implementando el juego como eje central de estrategia permite facilitar la enseñanza de las matemáticas.

Cabe mencionar que durante el proceso de prácticas pedagógicas se dio la posibilidad de incorporar herramientas pedagógicas valiosas para orientar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la materia de matemáticas y que sirvan de ejemplo para trabajar con otras asignaturas, retomando las necesidades directas de los alumnos.

Asimismo la implementación del proyecto permitió tomar experiencia en la realidad trasladando los conocimientos aprendidos durante la licenciatura comprobando que no es lo mismo la teoría que la práctica donde influye todo el contexto interno y externo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por último durante el desarrollo del documento recepcional se generan múltiples experiencias favorables y desfavorables para el desarrollo del mismo de las cuales se aprende, para mejorar en procesos de progreso.

## REFERENTES

Anaya, D. (2002). Diagnóstico en Educación. Madrid: Sanz y Torres. Bogotá: Magisterio

Alsina, C. (2007): Educación matemática e imaginación. UNIÓN, 11, 9-17.

Alonso, C., Gallego D., y Honey P. (1994). Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y Mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero (6ª Edición)

Baroody, A. (1988). El pensamiento matemático de los niños. Aprendizaje visor. Madrid: Centro de publicaciones del MEC.

Blatner, A. Blatner; A. (1997): The art of play. Brunner/Routledge-Taylor & Francis, Nueva York

Bligoo (2010). Importancia del uso del material concreto para el aprendizaje de las matemáticas. Recuperado el 14 de junio de 2016, de [www.reflexionesdeclases.bligoo.cl/importancia-de-uso-de-material-concreto-para-el-aprendizaje-de-las-matematicas](http://www.reflexionesdeclases.bligoo.cl/importancia-de-uso-de-material-concreto-para-el-aprendizaje-de-las-matematicas)

Bonilla E., y Rodríguez P. (1997) Más allá de los métodos. La investigación en ciencias sociales: Editorial Norma. Colombia.

Butler, A. (1982). Estilo de aprendizaje a través de las áreas de contenido, en "Los estudiantes Estilos y Comportamiento Cerebral de aprendizaje: los programas, Instrumentación, Investigación. Virginia

Buisan, C. (1987). Cómo realizar un diagnóstico pedagógico. España: Alfa omega.

Chamoso, J. M.; Durán, J. García, J. Martín; J. Rodríguez, M. (2004): Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. SUMA

Chamorro, M (2005): La didáctica de las matemáticas para primaria. España: Síntesis Educación.

Contreras, M. (2004): Las matemáticas de ESO y Bachillerato a través de los juegos.

Corbalán, F. Deulofeu, J. (1996): Juegos manipulativos en la enseñanza de las matemáticas. Uno, revista de Didáctica de las Matemáticas..

Corbalán, F. (1996): Estrategias utilizadas por los alumnos de secundaria en la resolución de juegos. SUMA

Recuperado el 16/06/2016: <http://www.mauriciocontreras.es/JUEGOSM.htm>

Denzin, N. y Lincoln, Y. (2005). El Manual de Investigación cualitativa. Londres, Inglaterra: Sage

Díaz, F. (2006). Enseñanza situada: vínculos entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.

Díaz, F. (1999). Estrategias docentes para el aprendizaje significativo. México: McGraw Hill. Capítulo 5

Flores, C (2007). Variaciones simultáneas de primer y segundo ordenes en una situación de graficación y modelación de movimiento. Tesis de maestría no publicada. CICATA-IPN, México.

Frade Rubio, L. (2011). Elaboración de rúbricas: Metacognición y aprendizaje. México: Inteligencia educativa.

Gairín, J. M. (1989): Recursos para la clase de Matemáticas: el juego. SUMA

García, F (2002). El cuestionario, Recomendaciones metodológicas para el diseño de un cuestionario. México: Limusa

Hargreaves, A. (2003). Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva). Barcelona: Octaedro

Hernández, H. M., Kataoka, V. Y., Silva, M. (2010): El uso de los juegos para la promoción del razonamiento probabilístico. UNIÓN

Hitt.(2000) construcción de conceptos matemáticos y estructuras cognitivas. México: CINVESTAV/IPN. México

Jiménez, R. (2003): Aprender matemáticas jugando. Recuperado el 16/06/2016: [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)

Mari, R. (2001). Diagnóstico pedagógico. Un modelo para la intervención psicopedagógica. Barcelona: Ariel.

Ocampo, M. (2013). Matemáticas: México no atina a dominarlas. Recuperado el 13 de junio de 2016, de: [www.sinembargo.mx/29-05-2013/63146](http://www.sinembargo.mx/29-05-2013/63146).

Padilla, M. (2002). Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa. Madrid: CCS.

Rico, L (1998), Errores y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. En Kilpatrick., J.; Rico, L; Gómez, P. (Eds). Educación Matemática. Errores y dificultades de los estudiantes. Resolución de problemas. Evolución. Historia. Bogotá: una empresa docente.

Rojas, I. R. (2009): Aplicación de juegos lógicos en Juventud Salesiana. UNIÓN

Ruíz Iglesias, M. (Junio de 2008). Universidad Autónoma de Nuevo León-Universidad de la Mancha. La Evaluación de Competencias. Nuevo León-Castilla, México- España: Documento del segundo semestre de la Maestría Internacional de Competencias Profesionales.

Ruiz, M. (2015). ¿Por qué muchos estudiantes odian las matemáticas?. Recuperado el 13 Junio de 2016, de: [www.lavanguardia.com/vida/20150521/5431772174/estudiantes-odian-matematicas.html](http://www.lavanguardia.com/vida/20150521/5431772174/estudiantes-odian-matematicas.html)

Suárez, L.; Cordero, F.; Daowz, P.; Ortega, P.; Ramírez, A.; Torres, J.L. (2005). De los Paquetes Didácticos hacia un Repositorio de Objetos de Aprendizaje: Un reto educativo en matemáticas. Uso de las gráficas, un ejemplo. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, Volumen 8, 307-333.

Tapia, J. A. (2003). Motivar para Aprender. Herramientas para la Reflexión Pedagógica. Bogotá: Santillana. Problemas de fluidez lectora

Teppa, S. (2006). Investigación-acción participativa en la praxis pedagógica diaria. Barquisimeto: Subdirección de Investigación y Postgrado de la UPEL-IPB. Excelencia Creativa

Tobón, S., Pimienta, J. y García J. A (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias. México: Pearson educación.

Thompson, A. y Strikland, K.F.C. (1998). Dirección y administración estratégicas. Conceptos, casos y lecturas. México: MacGraw-Hill Interamericana

Kilpatrick, J.; Gómez, P. y Rico, L. (1995). Educación matemática. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Zapata, O. (1990) El Aprendizaje por el Juego en la Etapa Maternal y Pre-Escolar. México: Editorial Pax.

Zorrilla, M. (2002). Diez años después del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica en México: retos, tensiones y perspectivas. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 4 (2).

Fuentes electrónicas:

Ayuntamiento de Nezahualcóyotl (2013-2015), Gobierno Municipal de Nezahualcóyotl. [En línea]. Recuperado: 16, septiembre, 2013 de: <http://www.neza.gob.mx>

Rivera, R. (1990). Cultura Política y Cultura Popular en Ciudad Nezahualcóyotl. [En línea]. Consultado: 2, septiembre, 2013. Disponible en <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/040504135137--3.html>

Fuenlabrada, I. Guerrero, A. Escaño, F. García, S. Córdova, J. (2005). Aprender a enseñar matemáticas centro de altos estudios de investigación pedagógicos.

SEP (2011). Programas de Estudio 2011. Educación Básica. Secretaría de Educación Pública, México

# ANEXOS

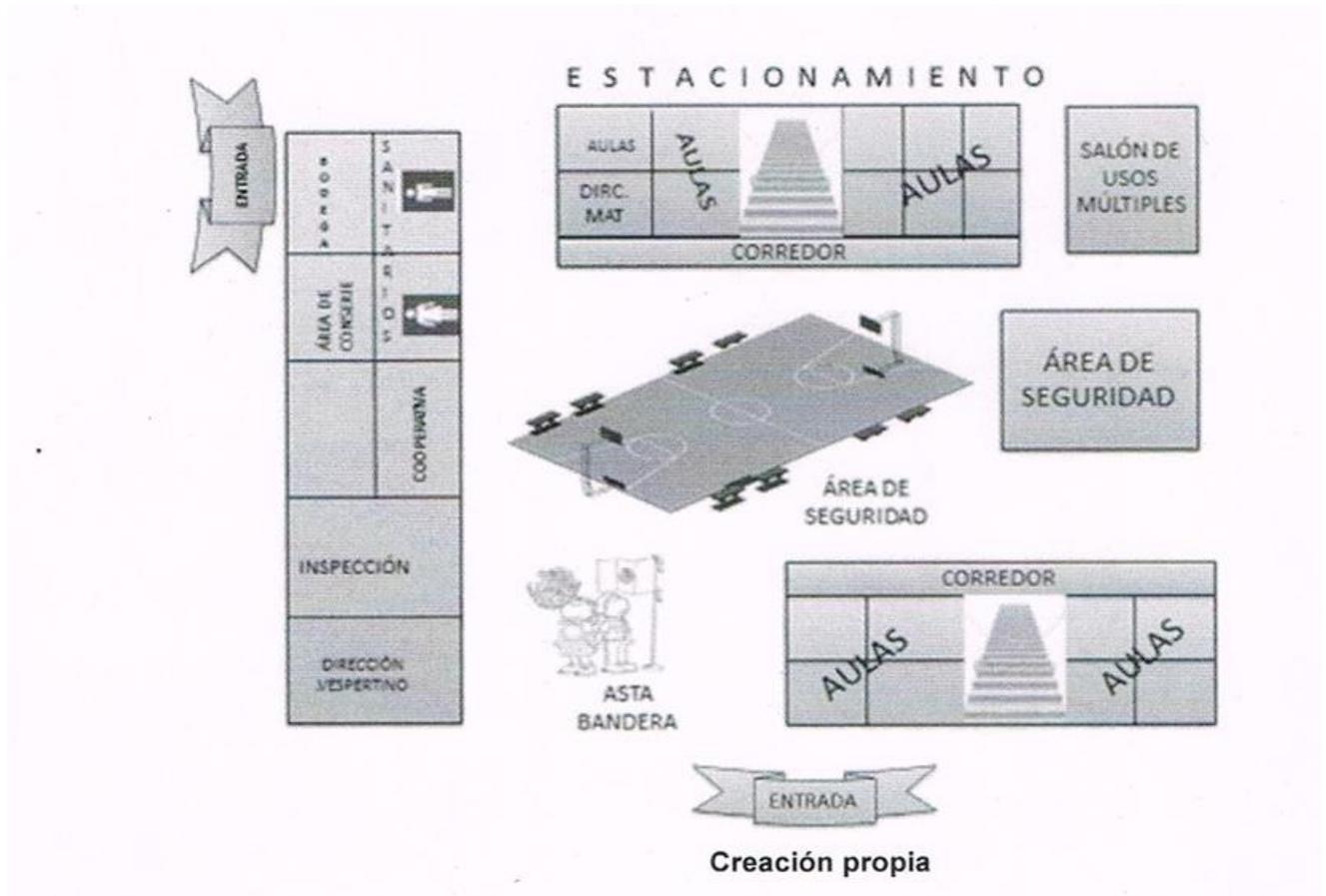
**ANEXO 1. Ubicación del municipio de Nezahualcóyotl**

**Figura 1: Mapa Nezahualcóyotl, región: IX.**

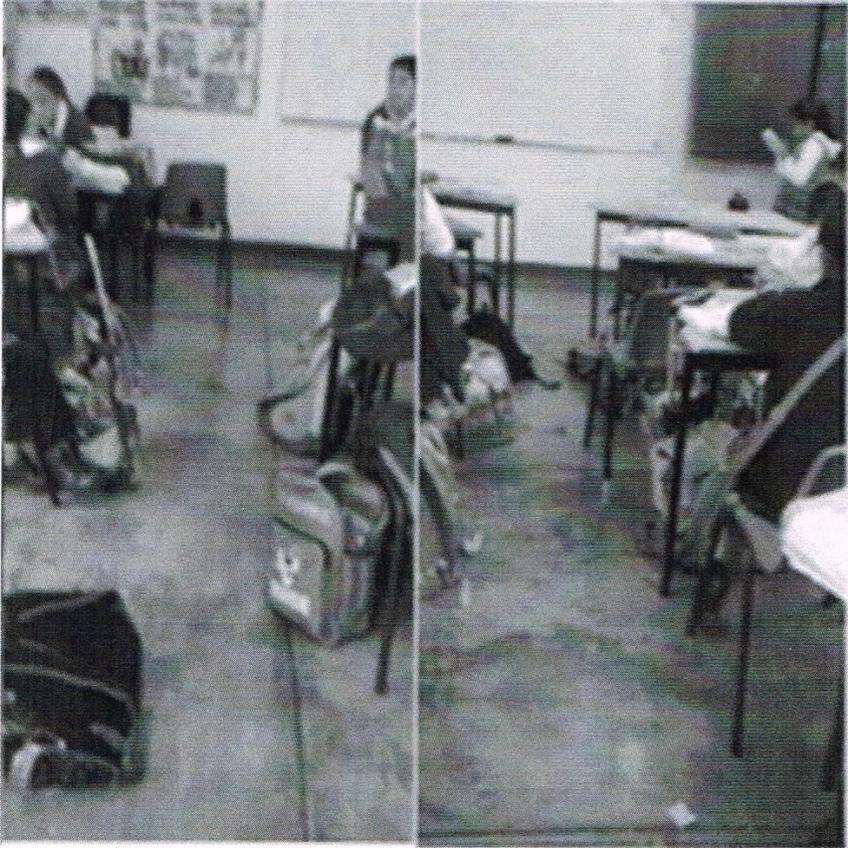


Imagen sacada de google

**ANEXO 2. Croquis de la escuela Lic. Benito Juárez**



**Anexo 3. Observación de espacios en el aula y acomoda**



**Anexo 4. Datos de la población municipal estilos y canales de percepción del 5° C de la Esc, Primaria Lic. Benito Juárez.**

Genero	Número de habitantes
Hombres	536,943
Mujeres	573,622
<b>Total</b>	<b>1,110,565</b>

Fuente: Creación propia con datos obtenidos de INEGI, 2010.

**Tabla 2.** Estilos de aprendizaje y canales de percepción

Estilos de aprendizaje.		
Visual	Kinestésico	Auditivo
11	10	6
<b>Total 27</b>		

Canales de percepción						
Lingüísticos	lógico matemáticos	Espaciales	Musicales	Kinestésicos	Intrapersonales	Interpersonales
3	3	3	3	3	7	4
						Total : 27 alumnos

Fuente: creación propia con información de los instrumentos aplicados en el 5° "C" de la Esc. Primaria Lic. Benito Juárez

## Anexo 5. Entrevista para los alumnos sobre su contexto

### ENTREVISTA DIMENSIÓN IDENTIDAD



Nombre completo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Actualmente con quien vives: \_\_\_\_\_
2. ¿Quiénes integran tu núcleo familiar? Favor de anotar edad, ocupación y escolaridad.

Parentesco	Edad	Escolaridad	Ocupación

3. ¿Cuántos hermanos tienes y qué lugar ocupas de entre ellos? \_\_\_\_\_
4. La casa en la que habitas, es: \_\_\_\_\_

( ) Propia      ( ) Rentada      ( ) Otro:

5. ¿Cuántos cuartos conforman tu casa? \_\_\_\_\_

( ) 1    ( ) 2    ( ) 3    ( ) 4    ( ) 5    ( ) Más de 5

6. ¿Cuánto tiempo tienes viviendo en tu casa? \_\_\_\_\_
7. Marca los servicios con que cuenta en tu casa:

( ) Televisión    ( ) Computadora    ( ) Refrigerador    ( ) Equipo de sonido  
 ( ) Teléfono    ( ) Internet    ( ) Electricidad    ( ) Techo de concreto  
 ( ) DVD    ( ) Agua potable    ( ) Televisión por cable

8. Marca los servicios con que cuentas en tu comunidad:

( ) Electricidad    ( ) Agua potable  
 ( ) Pavimentación    ( ) Áreas de recreación

9. ¿Cómo es la relación con tu familia? ¿Por qué?

( ) Excelente      ( ) Buena      ( ) Regular      ( ) Mala

10. ¿Cómo es la relación con tus amistades? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

( ) Excelente      ( ) Buena      ( ) Regular      ( ) Mala

11. ¿Has sido expulsado de alguna escuela?

( ) SI ( ) NO      POR QUÉ \_\_\_\_\_

12. ¿Te gusta tu escuela?

( ) SI      ( ) NO      POR QUÉ \_\_\_\_\_

13. ¿Cuánto tiempo le dedicas al estudio?

\_\_\_\_\_

14. ¿Qué es lo que te agrada de tu(s) maestro(s), y qué no?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. Marca lo que te gusta hacer:

( ) Leer, ¿qué tipo de lectura? \_\_\_\_\_

( ) Escuchar música, ¿qué género musical te gusta? \_\_\_\_\_

( ) Jugar al aire libre, ¿qué deporte? \_\_\_\_\_

( ) Jugar en tu casa, ¿qué actividad? \_\_\_\_\_

( ) Ver televisión, ¿qué tipo de programación? \_\_\_\_\_

16. ¿Qué ambiente necesitas para realizar tus estudios?

\_\_\_\_\_

17. ¿Qué intereses tienes en cuanto al estudio?

\_\_\_\_\_

18. ¿Qué mejoras le harías a tu:

Escuela: \_\_\_\_\_

Fuente: UPN 152 Sede Regional Nezahualcóyotl

Casa: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_

19. ¿Qué tradiciones familiares hay en tu familia?

20. ¿Te agradan?, ¿Por qué?

21. ¿Sabes tu tipo de sangre?, ¿Cuál es?

22. ¿Padeces alguna enfermedad crónica, o padeciste? ¿Cuál?

23. ¿Actualmente tienes algún padecimiento? ¿Cuál?

24. ¿Te han hablado sobre temas de sexualidad, enfermedades de transmisión sexual y/o de embarazo en la adolescencia? ¿Quiénes?

25. ¿Cuántas comidas realizas al día?

26. ¿Consideras que te alimentas sanamente? ( ) Si ( ) No

¿Por qué?

27. ¿Actualmente trabajas? ¿En qué?

28. ¿Has probado algún tipo de droga? ¿Cuál?

29. Menciona algunas cualidades que ves en ti:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

30. Menciona algunos defectos que ves en ti:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

31. Qué expectativas de vida tienes:

A corto plazo:

A mediano plazo:

A largo plazo:

32. Describe lo que te caracteriza como persona:

---

---

---

Fuente: UPN 152 Sede Regional Nezahualcóyotl

## Anexo 6. Cuestionario para alumnos de identidad



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



UNIVERSIDAD  
PEDAGÓGICA  
NACIONAL

SEIEM

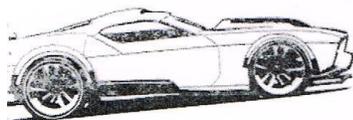
### CUESTIONARIO PARA ALUMNO (A) S

Este es un cuestionario para conocerte y saber cómo te va en la escuela, por favor contesta lo más sincero posible gracias por tu colaboración. La información será utilizada para mejorar.

Instrucciones: lee con atención y contesta lo que se te pide.

NOMBRE: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

ESCUELA: Lic. Benito Juárez GRADO: \_\_\_\_ GRUPO: \_\_\_\_ TURNO: M FECHA: \_\_\_\_\_



¿Cuándo naciste? \_\_\_\_\_

¿Dónde naciste? \_\_\_\_\_

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuántos hermanos tienes y que lugar ocupas?

\_\_\_\_\_

¿Qué estudio tu papá? \_\_\_\_\_ y ¿a qué se dedica? \_\_\_\_\_

¿Qué estudio tu mamá? \_\_\_\_\_ y ¿a qué se dedica? \_\_\_\_\_

¿Cuándo eras pequeño fuiste a la guardería? \_\_\_\_

¿Fuiste al preescolar? \_\_\_\_ ¿Cuánto tiempo? \_\_\_\_

¿Te gusta venir a la escuela? \_\_\_\_ ¿por qué?

\_\_\_\_\_

Fuente: Creación propia elaborada con información tomados en

## Anexo 7. Test de estilos y canales de aprendizaje.

### INDICADORES PARA IDENTIFICAR LOS CANALES DE PERCEPCIÓN

INDICACIONES: Coloca una X a cada de las afirmaciones que aparecen a continuación y que pienses que realizas frecuentemente. Suma el total de X y conoce en tu canal de percepción preferido.  
 NOMBRE DEL NIÑO: \_\_\_\_\_ GDO. Y GPO. \_\_\_\_\_

KINESTÉSICO	VISUAL
Me gusta el deporte	Me gusta ver la televisión
Hago deporte	Me gusta leer libros y cuentos
Cuando suena música, sigo el ritmo con el cuerpo	Me gusta ver y leer las lecturas de mis libros
Me gusta sentir el aire en el rostro	Me gusta que la maestra (o) me indique por escrito lo que tengo que realizar
Casi nunca me tropiezo o me caigo	Escribo listas de lo que tengo que hacer para que no se me olvide
Me gusta sentir la tela de la ropa que me pongo	Me interesa mucho la forma como luzco
Me gusta que me acaricien las personas que quiero	Me gusta que la maestra (o) ponga películas para dar las clases
Me gusta que me dé masaje mi mamá	Me gusta resolver las sopas de letras
Me gusta comer mucho	Me gusta ver fotos
Me estiro y bostezo cuando tengo ganas	Me gusta ver los mapas de mi libro
Me gusta que me abrace la gente que quiero	Me gusta que mi casa esté ordenada y limpia
Me pongo nervioso con facilidad	Me gusta mirar a la gente
Me agrada que me rasquen la espalda	En la calle miro los avisos, pancartas y graffiti
Me encanta bañarme con agua caliente	Cuando viajo tomo muchas fotos o me gusta tomar fotos
Acaricio a los animales	Me fijo como vienen vestidos mis compañeros
Abrazo a la gente con frecuencia	Cuando estoy en la escuela me gusta que la maestra (o) me de apuntes para recordar con más facilidad lo que explicó
Disfruto haciendo trabajos manuales	Siempre cuido que mis juguetes se vean bien
Aprendo más rápido jugando	Me gusta tener mis útiles escolares en buen estado
Me desespera estar sentado por mucho tiempo	Me gusta que la maestra (o) utilice mapas, imágenes para recordar lo que me explica
Me gusta hacer experimentos	Me gusta mirar los paisajes
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>PUNTAJE TOTAL</b>

### AUDITIVO

Oigo radio	
Hablo con los animales	
Oigo música para sentirme tranquilo	
Hablo mucho	
Me gusta escuchar a la gente por largo rato	
Compro CD de moda	
Me gusta conversar largamente	
Estudio en voz alta	
Me gusta hablar mucho rato por teléfono	
Me gusta grabar las canciones que me encantan	
Me gusta que la maestra (o) me indique lo que tengo que hacer de forma hablada	
Hablo con los objetos	
Hablo con mis juguetes	
Me repito a mí mismo (a) para recordar las cosas	
Oigo los ruidos de los carros y me pueden molestar	
Me gusta escuchar canciones de moda	
Me gusta escuchar el sonido del viento	
Me gustan los sonidos de la ciudad	
Aprendo más lo que me enseña la maestra (o) si me lo dice de forma hablada	
Me gusta que la maestra (o) esté explicando de manera oral las clases	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	

Instrumentos proporcionados por la docente de grupo

## Anexo 8. Test de inteligencias múltiples

### INDICADORES PARA IDENTIFICAR LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

INDICACIONES: Lee cuidadosamente cada uno de los enunciados y agrega al final de ellos un número en una escala de 0 al 1, tomado en cuenta que el 0 = Falso y el 1= Verdadero  
Al término deberás contabilizar el total obtenido en cada inteligencia y registrarlos en la gráfica anexa.

NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_ GDO. Y GPO. \_\_\_\_\_

LINGÜÍSTICA	
ENUNCIADOS	ESCALA
Me gusta oír hablar a las personas: escucho cuentos, programas de radio y la lectura de libros.	
Tengo un buen vocabulario para mi edad	
Me destaco en el colegio en las materias que se basan en la lectura y la escritura	
Practico en casa la escritura creativa	
Invento cuentos exagerados o cuento chistes o relatos.	
Tengo buena memoria para los nombres, los lugares, las fechas o los datos de cultura general	
Disfruto la lectura de libros como pasatiempo	
Tengo naturalmente buena ortografía	
Disfruto los versos graciosos y los trabalenguas	
Soy hábil para hacer crucigramas y jugar juegos como Scrabble o anagramas	

LÓGICO MATEMÁTICA	
ENUNCIADOS	ESCALA
Hago cálculos aritméticos mentales con rapidez	
Disfruto utilizando diversos lenguajes de computadora o programa de lógica	
Hago preguntas como "¿dónde termina el universo?" o "¿por qué es azul el cielo?"	
Juego bien ajedrez, damas chinas u otros juegos de estrategia	
Resuelvo problemas mediante la lógica	
Diseño experimentos para probar que al principio no entendí	
Invierto mucho tiempo en juegos lógicos como rompecabezas, el cubo de Rubik u otros	
Disfruto clasificando por categorías o jerarquías	
Tengo un buen sentido de causa y efecto	
Disfruto las clases de matemáticas y ciencias en la escuela y me desempeño bien en estas	

ESPACIAL	
ENUNCIADOS	ESCALA
Disfruto más de las ilustraciones que de las palabras cuando leo	
Hago dibujos todo el tiempo en cualquier pedazo de papel o en el cuaderno de tareas	
Elaboro interesantes construcciones tridimensionales	
Paso mucho tiempo dedicado al ensueño	
Disfruto los rompecabezas, los laberintos u otras actividades visuales	
Disfruto del cine, las diapositivas y las fotografías	
Dibujo representaciones precisas de las personas y las cosas	
Leo con facilidad mapas, diagramas y otras guías gráficas	
Cuando pienso en algo lo hago en imágenes claras	
Soy excelente en la clase de arte en la escuela.	

MUSICAL	
ENUNCIADOS	ESCALA
Toco un instrumento musical en casa o la escuela	
Recuerdo las melodías de las canciones con facilidad	
Me desempeño bien en la clase de música en la escuela	
Estudio mejor con música de fondo	
Colecciono discos o cassettes	
Canto sólo o para los demás	
Llevo bien el ritmo de la música	
Soy sensible a los sonidos del ambiente	
Respondo apasionadamente a diversos tipos de música	
Si escucho una o dos veces una canción, la vuelvo a cantar con bastante precisión	

ENUNCIADOS	ESCALA
Me intereso por cuidar a las mascotas	
Disfruto de caminatas en el campo o me gusta visitar el zoológico o un museo de historia natural	
Se los pagos para cuidar un jardín	
Me encanta visitar acuarios de exhibición, invernaderos u otros sistemas naturales vivos	
Muestro una gran conciencia ecológica (reciclaje, servicio comunitario)	
Demuestro con mis actos de que los animales tienen sus propios derechos	
Llevo un registro de animales, plantas y otros fenómenos naturales (colecciones, fotografías, diarios de campo y dibujos)	
Llevo a casa insectos, flores, hojas y otros elementos naturales para mostrarlos a otros miembros de la comunidad.	
Me desempeño bien cuando los temas se basan en sistemas vivos: de biología, de ciencias, del medio ambiente, etc...	
Al elegir un programa de televisión prefiero los que se refieren a la naturaleza.	

INTERPERSONAL	
ENUNCIADOS	ESCALA
Soy sociable en la escuela y en el vecindario	
Disfruto enseñar a otros lo que sé hacer	
Tengo muchos amigos	
Me manejo adecuadamente en la calle	
Participo en actividades de grupo fuera del horario escolar	
Me gusta ser mediador cuando surgen disputas en la familia	
Disfruto de los juegos en grupo	
Comprendo los sentimientos de los demás	
Me buscan mis compañeros como "consejero" o para que "solucione problemas"	
Creo que tengo características de líder	

INTRAPERSONAL	
ENUNCIADOS	ESCALA
Expreso con precisión mis sentimientos	
Estoy orientado a metas	
Tengo aficiones y proyectos de dirección propia.	
Muestro un sentido de independencia y fuerza de voluntad	
Conozco bien mis fortalezas y debilidades	
Reacciono con opiniones fuertes cuando se tocan temas controvertidos	
Estudio bien y trabajo estando solo	
Tengo confianza en mí mismo	
Voy a mi propio ritmo, sin importar el de los demás	
Aprende de los errores del pasado	

KINESTESICA	
ENUNCIADOS	ESCALA
Me desempeño bien en los deportes competitivos en la escuela o la comunidad	
Me muevo, me esfuerzo, tamborileo con los dedos y me muestro inquieto cuando estoy sentado	
Dedico tiempo a actividades físicas como nadar, montar en bicicleta o en patineta	
Necesito tocar las cosas para aprender acerca de ellas	
Disfruto saltar, correr, luchar y otras actividades por el estilo	
Muestro destreza en manualidades como el trabajo en madera, la costura o la escultura	
Imito con astucia los gestos, particularidades y comportamientos de los demás	
Disfruto el trabajo con pastas de moldear, pintura para los dedos y otras actividades de "untarse"	
Siento las cosas "viceralmente" cuando trabajo en resolución de problemas en casa o la escuela	

## Anexo 9. Diario de campo

<p>Diario de campo: No. 1 Fecha 28 de abril de año 2015 Lugar. Escuela primaria. Lic. Benito Juárez. Zona 21 Tema observación del contexto escolar. Propósito determinar la características donde se desarrolla el contexto de los alumnos a diagnosticar.</p>	
<p>Descripción :</p> <p>Este primer día inicia a las 7:50 am con la presentación y entrega del oficio al director Laureano Luna ; el cual es nuevo en esta institución ya que el antiguo director Arturo Martínez Martínez presento su renuncia; por otra parte también se cambió de subdirector al maestro Jesús Rodríguez Soñanes el cual paso a ser profesor frente a grupo y quedando con su puesto la maestra Margarita Aguirre Domínguez quien antes de ocupar este puesto era docente frente agrupo; es importante recalcar que la escuela está pasando por cambios en cuestiones administrativas ya que muchos de sus docentes ya se jubilaron y os que entraron están en el proceso de adaptación.</p> <p>8: 15 am Posterior a este referente paso con la maestra Fanny Juárez Alcántara asignada para elaborar las prácticas de observación con el grupo 4° C Turno matutino la cual se encontraba en la entrada principal recibiendo a los alumnos y en este inter tuve la oportunidad de comenzar a platicar un poco con ella donde me menciona que tiene antigüedad de 12 años aproximadamente y está próxima a titularse de la maestría.</p> <p>8: 35 am entramos al aula y me presenta con los alumnos los cuales ya había tenido la oportunidad de ver</p>	<p>Reflexión</p> <p>Este día los alumnos se comportaron sin inhibiciones lo que fue bueno para conocer la personalidad de cada uno.</p> <p>Se considera que hay una buena comunicación y confianza entre docente y alumnos, aunque en algunas ocasiones esta libertad se confunde provocando que los alumnos solo se la pasen jugando, entregando a des tiempos los trabajos.</p>

en una de las practicas anteriores ya hace tiempo y fui muy bien recibida por ellos.

8: 40 am comienzan las actividades de clase; la maestra me pide pasar lista para centrar la atención de los alumnos y posteriormente enfocarse a la clase que tiene preparada para ese día.

8: 45 am recoge libretas para calificar la tarea y comienza a trabajar con el libro de matemáticas en el 4 bloque con el tema de sucesiones el cual lo trabajaron un día anterior con figuras como cuadros y triángulos; y este día los comenzaron a ver con cantidades; la maestra comienza cuestionando a los alumnos sobre si les quedo claro cómo hacer la sucesión y cuál fue la técnica que ocuparon para resolver sus ejercicios, solo algunos hicieron algo diferente a lo que ella enseñó; en este sentido la maestra se encuentra un poco reservada a las opiniones de los alumnos o en cuanto a las ideas que ellos aportan, ya que cuando uno de dicentes le quiso explicar que la forma que el ocupó para resolver el ejercicio más rápido fue multiplicando ella da comienzo a la actividad sin permitir que el alumno se explique, la actividad se a larga

Por mucho tiempo hasta la hora de recreo que comienza a las 10: 30 am quedando algunos alumnos sin calificar ya sea porque no le entienden o se les hace aburrido seguir con lo mismo.

11:00 am Después de recreo se comienza con otra actividad de ciencias naturales la cual es muy atractiva y esperada por los alumnos ya que la maestra hace el experimento que está marcado en el libro para que a los alumnos les quede más claro el tema en este caso de lo que trato fue de exponer que efectos

<p>ocasiona el calor sobre los cuerpos. Después del experimento los alumnos realizan en su libreta la representación del experimento con dibujos y explicación dando por concluidas la actividad, copian la tarea y recogen los libros que ocuparan para el día siguiente, la maestra recuerda los pendientes para la realización del evento del día del niño.</p>	
--	--

## Anexo 10. Guías de observación

### a) Guía de observación para problemas matemáticos

Rasgos a valorar	5	4	3	2	1
Comprende los problemas matemáticos planteados					
Desarrolla y resuelve problemas matemáticos de manera autónoma					
Comprende el lenguaje matemático con claridad					
Usa material concreto para trabajar las matemáticas					
Vincula las matemáticas en la vida cotidiana					

Nomenclatura: 5-Totalmente de acuerdo, 4-De acuerdo, 3-Regular, 2-Algunas condiciones no estoy de acuerdo, 1- Totalmente las condiciones no estoy de acuerdo

### b) Guía de observación para problemas de fluidez lectora

Rasgos a valorar	5	4	3	2	1
Comprende los textos revisados en clase					
Plantea oraciones claras					
Se comunica adecuadamente					
Realiza adecuadamente los ejercicios de fluidez lectora					
Hacen casa ejercicios para trabajar y mejorar su fluidez lectora					

Nomenclatura: 5-Totalmente de acuerdo, 4-De acuerdo, 3-Regular, 2-Algunas condiciones no estoy de acuerdo, 1- Totalmente las condiciones no estoy de acuerdo.

### c) Guía de observación para problemas de conducta

Rasgos a valorar	5	4	3	2	1
Respeto al maestro y a sus compañeros					
Sigue las reglas establecidas en clase					
Muestra una actitud solidaria en todo momento					
Participa y trabaja en equipo respetuosamente					
Se relaciona armónicamente con todos sus compañeros					

Nomenclatura: 5-Totalmente de acuerdo, 4-De acuerdo, 3-Regular, 2-Algunas condiciones no estoy de acuerdo, 1- Totalmente las condiciones no estoy de acuerdo

# APÉNDICES

## Apéndice 1. Registros anecdóticos.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 152 SEDE REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**  
**REGISTRO ANECDÓTICO**

Fecha: 27 de Enero del 2016

Actividad: fichas y dados

Materia: Matemáticas

Descripción	Análisis
<p>En esta primera actividad se inició la explicación del taller a los alumnos de 5° grupo C; y se continua con la primera actividad facilitando la instrucción del proceso que lleva el juego de "fichas y dados" donde el primer paso iniciar fue formar equipos, después se entregaron los materiales del juego que en este caso son las fichas y los dados, se asignan valores a las fichas dependiendo el color dando inicio a la roda de sumas para comenzar a obtener ficha, al culminar las primeras tres rondas se cambia de operación ahora por restas siguiendo el mismo proceso donde los dados son el indicaron de cuanto se restara</p> <p>Al término de esta actividad se pide la opinión de un alumno para saber que aprendió de esta actividad y cuál fue su mayor complicación.</p>	<p>Los alumnos esperaban que solo fuera un juego, sin complicaciones; pero se les comenzó a complicar cuando las fichas con el valor más pequeño se les termino y ya no podían dar cambios.</p> <p>Ahí es donde los alumnos encuentran su problemática del juego, y tuvieron que encontrar la solución para poder seguir jugando.</p> <p>Al terminar la actividad los alumnos se mostraron interesados por seguir con las actividades.</p>

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 152 SEDE REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL**

**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

**REGISTRO ANECDÓTICO**

Fecha: 2 de febrero del 2016

Actividad: Serpientes y escaleras

Materia: Matemáticas

Descripción	Análisis
<p>En esta actividad se ocupó el juego de serpientes y escaleras para trabajar la suma, la resta, la multiplicación a través del lanzamiento de dados, es decir que cuando se tiran los dados se suman los puntos, después se aumentan un dado para poder realizar la siguiente operación primero se lanzan los dos dados y se suman el tercero resta y es el número de casillas que avanza en el juego posteriormente en vez de restar se multiplica.</p> <p>Los alumnos se prestan atentos a la actividad y a las instrucciones para seguir el proceso del juego todo encaminado a fortalecer las operaciones básicas para su mayor desempeño, tanto dentro como fuera del aula.</p> <p>Dentro de esta actividad también se trabajó el trabajo colectivo, así como algunos valores el respeto y la igualdad</p>	<p>Esta actividad es considerada como una buena estrategia de juego para trabajar operaciones básicas ya que los alumnos muestran mucho interés al jugar y aprender al mismo tiempo.</p> <p>Desde el inicio de la actividad hasta el cierre de ella los alumnos prestan atención, y aquellos con mayor necesidad de fortalecer las operaciones básicas son apoyados por su propios compañeros para que resuelvan solos sus operaciones</p>

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 152 SEDE REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL**

**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

**REGISTRO ANECDÓTICO**

Fecha: 4 del 2016

Actividad: stop

Materia: Matemáticas

Descripción	Análisis
<p>Para la realización de este juego se necesitó de sacar los alumnos al patio, la actividad se tenía planeada para las primeras horas del día pero por los cambios climáticos y la baja temperatura se cambió a las últimas horas después de recreo.</p> <p>Se utilizó el juego de stop que ya está pintado en el patio formando equipos para que cada integrante tomara turnos pasando al centro del juego.</p> <p>El objetivo específico de esta actividad fue trabajar cálculo mental de sumas donde los alumnos determinaron cuantos pasos tenían de distancia entre el que se localizaba en el centro y el alumno que ellos seleccionaron si el cálculo era exacto el alumno realizaba una operación para que el compañero la resolviera mentalmente y si el que calculaba los pasos se equivocaba el realizaba la operación del otro compañero.</p>	<p>La actividad fue buena y a los alumnos les agrado el mayor motivo es que se trabajó en el patio de la escuela, saliendo de la rutina a la cual están acostumbrados</p>

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 152 SEDE REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**  
**REGISTRO ANECDÓTICO**

Fecha: 09 de febrero del 2016

Actividad: la feria de las canicas

Materia: Matemáticas

Descripción	Análisis
<p>En esta actividad se utilizaron tableros con orificios para lanzar canicas y hacer el conteo de los puntos.</p> <p>Al inicio se forman 6 equipos y se reparten los tableros con las 6 canicas correspondientes para cada juego, entre cada integrante se lleva el conteo individual de los punto que anoto , pero la labor de los demás integrantes fue de verificar que se hiciera el conteo correcto algunos alumnos intentaban hacer trampa para obtener más puntos; en las primeras 3 rondas solo se utiliza la suma de los puntos, en las siguientes tres se utiliza las resta de puntos, se continua así la serie de rondas con la multiplicación, por último se combinan las operaciones, dando la indicación de que primero se suma, después se multiplica y por último se resta, dando un ejemplo del proceso.</p> <p>Se observa que los alumnos que se les complica alguna de las operaciones recibían ayuda de los demás integrantes pero dejando que el mismo logrará hacer su conteo, se cierra la actividad en tiempo, pero los alumnos desean seguir en el juego, se aprecia una gran empatía por el trabajo con las operaciones; pero que a su vez estaban ansiosos por tomar su turno.</p>	<p>Esta actividad fue muy satisfactoria en el caso de los alumnos muestra comienzan a dejar de contar con los dedos y hacen más el trabajo mental; mostrándose atentos a las instrucciones para seguir el proceso del juego y pidiendo más tiempo para seguir pero que se limitó porque toco trabajar en las últimas horas.</p>

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD 152 SEDE REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL**  
**LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**  
**REGISTRO ANECDÓTICO**

Fecha: 27 de Enero del 2016

Actividad: Domino

Materia: Matemáticas

Descripción	Análisis
<p>Se forman 3 equipos y se reparten los domino a cada mesa, la mesa 1 realiza el de las sumas las 2 el de las restas y la 3 el de las multiplicaciones cada equipo hará tres rondas a modo de que al final cierro con el juego que le toco al inicio.</p> <p>En el domino se tenía que ir completando la operación que el juego pedía y a los alumnos se les complico en las primeras rondas ya que ellos imaginaban que solo tenían que ir buscando las operaciones similares, al encontrar y entender la problemática fueron resolviendo las operaciones y colocando su ficha por turnos e ir terminando su juego para hacer cambio con el siguiente equipo todo lograron completar las tres rondas y trabajar las tres operaciones, al igual que en otras actividades desean más tiempo para seguir en la actividad pero no es posible porque se requiere de continuar con más actividades de la maestra titular.</p>	<p>En el caso de los alumnos muestra trabajan con claridad las actividad tomando en cuenta las indicaciones pero en el proceso todavía les cuesta trabajo y algunos cuentan todavía con los dedos en algunas ocasiones</p> <p>Como en el caso de Dana, Fernanda y Juan, pero ya hacen sus operaciones con más rapidez que al inicio del taller logrando terminar con sus fichas en una ocasión.</p>

## Apéndice 2. Escala estimativa de proceso procedimental

Aspecto: suma, resta y multiplicación (operaciones básicas)

Competencia: resuelve problemas de manera autónoma y comunicar información matemática

Nombre	Trabaja sumas y restas con agilidad	Usa los dedos al sumar	Necesita ayuda para hacer el conteo
S 1			
S 2			
S 3			
S 4			
S 5			
S 6			

Muy bien 10	Bien 8	Regular 6	Suficiente 4	Elemental 2
-------------	--------	-----------	--------------	-------------

## Apéndice 3. Escala estimativa actitudinal

Aspecto: suma, resta y multiplicación (operaciones básicas)

Competencia: comunicar información matemática

Muy bien 10	Bien 8	Regular 6	Suficiente 4	Elemental 2
----------------	--------	-----------	--------------	-------------

Nombre	El juego le ayuda a comprender y resolver mejor los problemas matemáticos	Manifiesta interés por repetir la experiencia	Aporta una solución al problema
Alumno 1 K			
Alumno 2 A			
Alumno 3 F			
Alumno 4 J			
Alumno 5 D			
Alumno 6 S			

#### **Apéndice 4. Escala estimativa del proceso conceptual**

Aspecto: suma, resta y multiplicación (operaciones básicas)

Competencia: Validar procedimientos y resultados a través técnicas específicas

Nombre	A través del juego el alumnos utiliza los conceptos	El alumno explica con claridad el proceso	El alumnos utiliza sus conocimientos
--------	---	---	--------------------------------------

	para validar el proceso y los resultados de las operaciones básicas	para llegar a los resultados de su actividad (instrucciones)	generando alguna técnica específica (realiza su juego) para validar los procedimientos en el trabajo de las operaciones básicas	
Alumno 1 K				
Alumno 2 A				
Alumno 3 F				
Alumno 4 J				
Alumno 5 D				
Alumno 6 S				
Muy bien 10	Bien 8	Regular 6	Suficiente 4	Elemental 2

## Apéndice 5. Rúbrica

Rubrica de valoración para las actividades realizadas en torno a las operaciones básicas.

ÍTEMS	Siempre	Mayoría de veces	A veces	Nunca
Conecta las actividades matemáticas con habilidades de conocimientos previos				
Hace conexiones de las actividades con otras materias.				
Usa diferentes formas de explicar los problemas matemáticos				
Explica claramente los proceso matemáticos				
Argumentas resultados,				