



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

**Reforzando el valor posicional del número: una experiencia desde el
método por proyectos para educación primaria.**

TESIS

Que para obtener el título de:
Licenciada en Pedagogía.

Presenta:
Maribel Cabrera Vázquez.

Teziutlán, Pue., mayo del 2019.



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**



UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

**Reforzando el valor posicional del número: una experiencia desde el
método por proyectos para educación primaria.**

TESIS

Que para obtener el título de:

Licenciada en Pedagogía.

Presenta:

Maribel Cabrera Vázquez.

Tutor:

Pedro Román Reyes.

Teziutlán, Pue., mayo del 2019.

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-19/689.

Teziutlán, Pue., 30 de Mayo de 2019.

C.

*Maribel Cabrera Vázquez
Presente.*

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa:

Tesis

Titulado:

"Reforzando el valor posicional del número: una experiencia desde el método por proyectos para educación primaria"

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar un ejemplar y cinco cd's rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.



*Atentamente
"Educar para Transformar"*

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

*Mtro. Ernesto Constantino Marín Alarcón
Presidente de la Comisión*

*ECMA/scc**

DEDICATORIAS

A mis padres Rogelio e Irene quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre, gracias por apoyarme en cada decisión elegida, por ser un ejemplo para mí y por regalarme el tiempo que era para ustedes.

A mis abuelitos porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. A mis hermanas Irene y Fernanda por su cariño y por estar conmigo en todo momento.

A mi esposo, por dejar sus sueños para ayudarme a cumplir los míos, gracias por apoyarme incondicionalmente en cada decisión, por tenerme paciencia y entrega para conmigo, por ayudarme hasta donde tus alcances permitían, a ti, te dedico y agradezco, porque gracias a ti hoy puedo con alegría presentar y disfrutar no solo de esta tesis sino también de la vida y de nuestra pequeña familia.

Así también, quiero dedicar esta tesis a la universidad y maestros por brindarme los conocimientos necesarios para poder lograr mi sueño; a todos los pequeños que me permitieron llevar a cabo este trabajo y que me hicieron amar aún más esta carrera.

Finalmente, agradezco a mis amigas (Michelle y Nayeli) por hacer de este viaje algo tan bonito con experiencias, risas y alegrías, gracias por apoyarme cuando más lo necesite, por extender sus manos en momentos difíciles, por el amor brindado cada día y por convertirse en parte de mi familia, de verdad mil gracias, siempre las llevaré en mi corazón.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Contexto referencial	10
1.2 Diagnóstico pedagógico	15
1.3 Objetivos de investigación	24
1.4 Justificación	25

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Teoría de aprendizaje	28
2.2 Teoría de campo.....	37
2.3 Teoría del problema	40
2.4 Estrategia de intervención.....	52
2.5 Evaluación formativa	56

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de investigación	61
3.2 Diseño de investigación	69

3.3 Investigación acción participativa.....	70
3.4 Técnicas de recolección de datos.....	75
3.5 Propuesta de intervención	78

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados	88
4.1.1 Ejes de evaluación	89
4.1.2 Impacto en el problema y los sujetos.....	93
4.1.3 Balance general	96
4.1.4 Retos y perspectivas.....	98

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

APÉNDICES

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Esta investigación académica tiene el propósito de atender una problemática educativa, dirigida específicamente al fortalecimiento del valor posicional en alumnos de segundo grado, los cuales pertenecen a la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo” ubicada en el Barrio de Chignaulingo, Teziutlán, Puebla; la selección de esta temática tiene gran relevancia, debido a que todo sujeto se encuentra en constante uso e interacción con los números, es por ello que dentro de esta investigación serán descritas las bondades y las habilidades que adquiere un sujeto cuando se logra apropiarse de este concepto, de igual manera la selección de este ámbito de oportunidad es el resultado de la aplicación de un diagnóstico pedagógico, el cual evidenció por medio de técnicas e instrumentos de recolección de datos la deficiencia sobre el manejo tanto conceptual como práctico de los estudiantes hacia el valor posicional.

Es importante enunciar desde este apartado que la pregunta que guía esta investigación es: ¿Cómo fortalecer el valor posicional del número en alumnos de segundo “B”, para lograr una mayor comprensión de las operaciones aritméticas, dentro del campo formativo de matemáticas en la Esc. Primaria Federal “Miguel Hidalgo” del Bo. De Chignaulingo, Teziutlán, Pue., en el ciclo escolar 2018 – 2019?

En consecuencia de la pregunta de investigación, se diseñó un objetivo general y tres específicos, los cuales brindaran los pasos para lograr de manera eficaz que los alumnos fortalezcan su conocimiento acorde al valor posicional del número, de tal manera corresponde hacer mención de todo lo que el lector podrá encontrar a lo largo de este escrito.

Dentro del capítulo 1, se encuentra todo lo referente de la contextualización del problema, abarcando apartados sobre dónde es que se desarrolla la investigación, cómo es que se detectó la problemática seleccionada y por medio de que técnicas e instrumentos se recolectó la información, con base a ello se presentan los objetivos diseñados para darle solución a la pregunta de investigación, por último este capítulo finaliza con la justificación en la cual se da a conocer la pertinencia y relevancia que tiene esta investigación en la actualidad y con los sujetos de estudio.

Ahora bien, el capítulo 2 muestra el panorama teórico que fundamenta el problema que se atenderá, mostrando la teoría de aprendizaje adoptada para la el actuar del investigador así como el desarrollo y conceptualización de las categorías de análisis, las cuales han surgido de la pregunta planteada con anterioridad y que son esenciales para conocer de manera más amplia lo que conlleva esta situación.

En la misma línea, serán descritos los elementos que integran el campo de docencia, también se encontrará que es lo que un pedagogo debe saber dentro del ámbito educativo, con que habilidades, capacidades y destrezas debe contar para resolver una un acontecimiento o problema, por consiguiente el lector identificará la estrategia didáctica (método por proyectos) utilizada para el diseño de acciones que permitan que el alumno fortalezca su aprendizaje acerca del valor posicional del número, cerrando este apartado con el tipo y momento de evaluación utilizado para valorar la eficacia de la investigación.

No obstante, el capítulo 3 ofrece la metodología que rige el actuar de este proceso de investigación, al mismo tiempo se encuentra el enfoque, diseño (investigación acción) y las técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de información, culminando con la ejemplificación y descripción de la propuesta de intervención mediante la puesta en marcha de situaciones didácticas que conllevan acciones, actividades, recursos y tiempos para intervenir con los alumnos de segundo "B".

Por último, se presenta un balance general donde se desarrollan los resultados obtenidos al ser aplicado el proyecto de intervención, dando a conocer las fortalezas y logros, pero también las debilidades y factores que intervinieron a lo largo del mismo; de igual manera, se hace un análisis reflexivo sobre la práctica ejecutada y sobre el nivel de alcance logrado en referencia al objetivo de investigación, pues todos estos elementos son los que integran al capítulo 4.

CAPÍTULO

1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA

La educación es creada a partir de las necesidades que demanda una sociedad y con el paso del tiempo, sus objetivos y la manera de formar se va transformando debido a que el ser humano nunca se encuentra estático y por ende la sociedad misma va adquiriendo nuevas destrezas, identidades y necesidades, dando como consecuencia que la educación tome en cuenta todos los factores antes mencionados para crear las diversas vertientes que formen a los individuos conforme a los cambios que un contexto demanda.

Una sociedad está compuesta por diversos grupos, los cuales cuentan con características, problemas y necesidades diferentes por tal motivo, hablar de conceptos tan significativos como lo es la educación puede tener una definición cambiante en cada contexto. Con lo anterior, se resalta la importancia de que los procesos educativos son llevados a cabo de manera diferente en cada lugar puesto que el currículo debe ser adaptado a las necesidades y oportunidades de un determinado grupo social; de esta forma se tiene que dentro de un aula educativa se encuentran situaciones que truncan o favorecen el desarrollo de la educación.

Es por ello que, para efectos y propósitos de esta investigación el lector dentro de este capítulo encontrará el lugar donde fue desarrollada, posteriormente se describe todo lo que respecta al proceso de enseñanza – aprendizaje dado dentro del aula de segundo “B”, así como del tipo del diagnóstico, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información, con base a todo lo recabado, fue seleccionado un ámbito de oportunidad del cual se desglosa una pregunta de investigación y en respuesta a ello un objetivo general y tres específicos ya que estos guiarán el accionar del investigador, por último se encuentra la justificación donde se da a conocer la importancia, pertinencia, relevancia y los alcances del ámbito seleccionado.

1.1 Contexto referencial

Esta investigación se centra en el proceso educativo que se encuentra dentro del municipio de Teziutlán específicamente en la escuela Primaria “Miguel Hidalgo” la cual pertenece al estado de Puebla, tomando en consideración un estudio realizado se da a conocer que este municipio se caracteriza principalmente por la fuente de trabajo dirigida

hacia la confección de prendas de vestir y además por la gran cantidad de comercio existente dentro del mercado.

La población económicamente activa del municipio es de 31 296 personas y depende principalmente de la industria maquilera de prendas de vestir, en menor cantidad del comercio y de los negocios en varios rubros. Otra parte de la población trabaja en dependencias gubernamentales, así mismo otro porcentaje de personas han emigrado a los Estados Unidos de Norteamérica en busca de mejores condiciones de vida para sus familiares, esto ha generado que las amas de casa o los abuelos tomen la rienda de la educación de los niños hasta en 7195 hogares. (CONEVAL y SEDESOL, 2010, p. 2).

Teziutlán, cuenta con gran cantidad de habitantes y en consecuencia ofrece una infraestructura pertinente para su desenvolvimiento, así mismo cada poblador tiene al alcance todos los servicios básicos, de salud y transporte además, pueden acceder al uso de servicios tecnológicos, científicos y educativos en cualquier nivel. Por otro lado, este municipio cuenta con una cultura rica en todos los aspectos como lo son: las artes, la gastronomía, la identidad, educación, etc.

Adicionalmente, al ser perteneciente de una región húmeda y muy fértil, se brinda gran beneficio de cultivos ya sea de frutas, granos u hortalizas; de esta manera se favorece el desarrollo comercial y de negocios en diversos rubros, sin embargo, cabe mencionar que la principal fuente de ingresos hacia este municipio depende de las industrias textiles las cuales son encargadas de confeccionar diversas prendas de vestir, y conforme al desarrollo y esparcimiento de la comunidad, Teziutlán proporciona diversas áreas recreativas, deportivas, culturales y religiosas, favoreciendo la socialización, comunicación e interacción en los diversos actores sociales.

En consecuencia, es en el barrio de Chignaulingo, Teziutlán, Puebla donde se encuentra establecida la Escuela Primaria Federal “Miguel Hidalgo”. Dentro de esta localidad se tienen a disposición servicios básicos, tales como: acceso al agua potable, energía eléctrica, alumbrados públicos, establecimientos educativos, de transporte y de abastos, así también se cuenta con drenaje y recolección de basura, dando como resultado que el nivel económico predominante sea, el medio. Así mismo, esta localidad cuenta con internet ya sea desde casa o con los servicios de cibercafés donde los niños pueden hacer sus tareas e investigaciones también, existe el acceso a bibliotecas, a

lugares con la finalidad de realizar actividades culturales, de esparcimiento, entretenimiento y/o de recreación.

Delimitando un poco más, es en la Escuela Primaria Federal “Miguel Hidalgo” donde se desarrolla esta investigación, la cual es perteneciente a la zona escolar 007 y al Sector 25 de Teziutlán Norte, su Clave de Centro de Trabajo es 21DPR0561S siendo únicamente de turno matutino, esta primaria es de organización completa y cuenta con una plantilla de 12 docentes frente a grupo, todos con una antigüedad mínima de 4 años de servicio en dicha escuela al mismo tiempo, se tiene un asistente de plantel y 3 docentes sin base atendiendo las áreas de Inglés, Educación Física y Computación (estos docentes reciben su salario por parte de los padres de familia), además se incluye la participación de una docente a cargo de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y por último, se menciona que esta institución está a cargo de una dirección técnica.

Las condiciones de infraestructura son favorables, se cuentan con espacios amplios, los cuales permiten el desarrollo de los alumnos fuera del salón de clases; a este centro educativo lo conforman 12 aulas todas con un mobiliario en condiciones adecuadas, iluminación apropiada y espacios pertinentes para la cantidad de alumnos; también existe una cancha de basquetbol techada y un patio cívico acondicionado con gradas favoreciendo de esta manera la presentación de eventos, además de permitir la distribución de toda la población escolar beneficiando la convivencia del alumnado y profesorado; simultáneamente el centro de cómputo y la tienda escolar, son espacios de uso común, al igual que la biblioteca.

Por observaciones realizadas y por información recolectada por la directora de la institución, se tiene que esta escuela y el personal que la integra presta sus servicios a un total de 368 alumnos conforme a esto, en el plantel no se reportaron alumnos que pertenezcan a alguna cultura de los pueblos indígenas, ni dominan algún idioma considerado dentro del catálogo de lenguas originales de la nación. Cabe resaltar, que esta escuela no cuenta con ningún programa de índole federal, ni estatal, programas que suministran apoyos económicos e impulsan la mejora de la infraestructura del plantel, lo

que deja todas las necesidades y gastos del ciclo escolar a las aportaciones voluntarias de los Padres de Familia.

Conviene subrayar, que los docentes y directivo, en afán de privilegiar y fortalecer la organización del plantel impulsa a través del consejo técnico, un proceso que lleva consigo planeación y seguimiento de acciones, esto con la finalidad de atender de manera positiva las necesidades educativas que se presenten a lo largo del ciclo escolar, en función de lograr una mejora en la práctica profesional.

Lo anterior, permite considerar los diversos factores que inciden en el proceso educativo por lo tanto, se tiene que la educación depende no solo de que el alumno se presente a una institución, sino que el apoyo de autoridades, docentes, padres de familia y de todo actor social es fundamental. Por su parte esta primaria busca ofrecer un servicio educativo de calidad, mediante una infraestructura eficiente para el esparcimiento del alumnado, acompañado de metas y objetivos precisos, buscando continuamente, una actualización e innovación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Aunque las metas y objetivos de la institución son en afán de brindar un servicio de calidad, mediante observaciones realizadas, se encontró que la comunicación y la convivencia entre docentes no es asertiva, existen diversos conflictos e incluso una división entre ellos, tal es el caso de la realización de eventos, actividades o ceremonias, donde se encuentra deficiente el trabajo colaborativo, ya que existe separación de ciclos (1º 2º y 3º trabajan en algo particular, 4º 5º y 6º en otra actividad aunque esta vaya dirigida al mismo objetivo) esto provoca que entre la comunidad educativa existan continuamente diversos problemas, los cuales impiden que el servicio académico que ofrece esta institución sea llevado de manera eficaz.

A nivel institucional, en la organización de las aulas para efectos de planificación, los docentes se coordinan entre grupos paralelos privilegiando los enfoques de cada asignatura, así mismo se labora bajo una perspectiva constructivista y de las inteligencias múltiples, buscando constantemente promover la responsabilidad y la interacción con sus pares, de acuerdo a sus necesidades y canales de aprendizaje, además existen actividades de fortalecimiento que se realizan en esta institución para desarrollar

competencias, hábitos sanos y habilidades que le permitan al alumnado un desarrollo integral, en un marco de valores morales que hacen de la vida escolar un espacio seguro.

Dentro de las aulas, con lo que respecta a la atención e inclusión de alumnos que presentan alguna barrera de aprendizaje, se recibe el apoyo de la maestra de USAER, los mismos son detectados mediante el diagnóstico de aula, el cual permite identificar las necesidades de cada caso que implica por ende realizar una adecuación curricular. En la escuela, las actividades comienzan a las 7:45 am con el apoyo de brigadas de seguridad integradas por padres de familia y un docente, vigilando el acceso y la salida del plantel; dicha labor le corresponde a cada grupo una semana en específico así, las actividades académicas inician a las 8:00 horas y concluyen a las 13:00 horas.

La comunicación entre los padres de familia y la directora como representante de la institución es eficaz, ellos son informados de manera continua sobre los procesos de aprendizaje de sus hijos ya sea de manera individual, grupal, por escrito y/o presencial según lo requiera cada caso, además cabe resaltar que existe una continua participación en actividades, eventos y ceremonias por parte de los padres de familia, esto con el apoyo de los docentes para mantener una organización.

Como ya fue mencionado, cada grado trabaja de manera paralela con los grupos que lo integran, ya que cada nivel cuenta con grupo "A" y "B", esto con la intención de crear un apoyo para los docentes, permitiendo mantener una relación dialéctica entre ambos, sugiriendo actividades y diversas maneras para innovar dentro del proceso de enseñanza. Dentro de esta forma de trabajo las autoridades educativas se ven en la necesidad de adecuar su planeación y las actividades sugeridas, debido a que cada aula cuenta con características únicas y diferentes. En este sentido, dicha organización evidencio que la relación entre docentes de un mismo grado, es favorable.

Por consiguiente, es importante adentrarnos un poco más en lo que respecta al salón de clases, debido a que esta investigación tiene como propósito conocer todo lo que refiere al proceso de enseñanza- aprendizaje que se da dentro de un aula educativa esta por su parte consta de tres elementos donde se encuentra en primera instancia la didáctica utilizada por la docente, posteriormente la relación entre él y sus alumnos para

la ejecución de actividades y las estrategias utilizadas para apoyar el aprendizaje de los estudiantes.

Se estructura en tres dimensiones básicas que son a) la estructura de las actividades que organiza el docente, b) las interacciones entre los participantes del aula que se derivan de la realización de las actividades propuestas y c) las estrategias que se utilizan para construir el significado del contenido temático. (Ortiz, 2010, p. 5)

En otras palabras, se menciona que estas tres dimensiones unificadas brindan un acompañamiento eficaz para los alumnos en su proceso de aprendizaje y es por ello que se considerará al aula del segundo grado grupo "B", ya que es aquí donde se desarrolla esta investigación, por tanto será descrita la relación que se mantiene entre alumno – docente, así como el desempeño de cada uno de ellos dentro de este espacio educativo.

1.2 Diagnóstico pedagógico

Para conocer toda aquella situación que favorece o perjudica a los procesos educativos o a una situación social, es necesario hacer uso de un diagnóstico, teniendo en cuenta que su principal función es conocer el lugar o espacio en el que se encuentra inmerso un investigador esto, con la finalidad obtener como resultado de la indagación, posibles áreas de oportunidad que brinden un espacio para llevar a cabo una intervención llevando consigo la realización de acciones que permitan mejorar la realidad de los sujetos y de la situación que se detectó, por medio de la consideración en lo que respecta a sus necesidades, recursos y oportunidades, ya que son ellos los que dan vida a una determinada investigación y por lo tanto, la intervención debe ser dirigida hacia sus características.

En este sentido, se hará énfasis en el concepto de diagnóstico, ya que este permite conocer de manera objetiva una realidad y las situaciones que se presentan en un determinado contexto, recabando información tanto de los aspectos que son eficaces como de aquellos que necesitan una mejora y con ello diseñar las acciones pertinentes para tener un éxito de una manera general.

El diagnóstico trata de adquirir los conocimientos necesarios sobre un determinado sector, área o problema, que es el ámbito de trabajo en el que se ha de actuar y su objetivo es lograr una apreciación general de la situación-problema, especialmente en lo que concierne a necesidades, problemas, demandas,

expectativas y recursos disponibles. (Ander, citado por Arteaga y González 2001, p. 3)

En otras palabras, el diagnóstico permite conocer todo lo referente a un entorno y sobre todo, entender el porqué de ciertos sucesos, acciones, circunstancias o problemas que se presentan en el lugar donde participa el investigador esto por su parte, beneficia su intervención, pues a partir de los ámbitos de oportunidad detectados se podrán realizar acciones que conduzcan al cambio o mejora del espacio donde se encuentra.

De esta manera, es preciso enunciar que esta investigación va enfocada en realizar una intervención dentro de una institución educativa por tal motivo, es esencial hacer uso de un diagnóstico pedagógico ya que este, permite al indagador centrarse en la relación existente entre el alumno, el docente y un contenido curricular, por consecuencia, este diagnóstico hace énfasis en el proceso de enseñanza y de aprendizaje que se da dentro de un salón de clases para apropiarse de ciertos contenidos ya preestablecidos, de tal manera este tipo de diagnóstico es definido como:

Un proceso temporal de acciones sucesivas, estructuradas e interrelacionadas, que, mediante la aplicación de técnicas relevantes, permite el conocimiento, desde una consideración global y contextualizada, de un sujeto que aprende, y cuyo objetivo final es sugerir pautas perfectivas que impliquen la adecuación del proceso de enseñanza-aprendizaje. (García, citado por Arriaga, 2015, p. 68)

Es importante considerar, que el realizar una intervención dentro de un aula escolar conlleva conocer todas esas vertientes que truncan el proceso educativo, ya que no solo es un aspecto en general, sino que dentro de un espacio escolar se encuentran diversos actores los cuales son cambiantes y complejos, además que cada uno de ellos cuenta con subjetividades, necesidades y problemas distintos.

Por esta razón, una intervención pedagógica se debe enfocar en considerar todo lo que influye dentro del salón, como por ejemplo la comunicación, la interacción entre alumnos y con la docente, el proceso de enseñanza brindado por parte de la educadora y el de aprendizaje por los alumnos, esto a través de técnicas objetivas de recolección de datos como lo es la entrevista y la observación, mismas que permiten evidenciar aquellos aspectos que son eficientes y aquellos elementos o situaciones que requieren mejorarse.

Ya expuesto el concepto de diagnóstico pedagógico y el aula donde se desarrolla esta investigación, es momento de dar a conocer todo lo que infiere en los procesos educativos de este salón de clases y para poder identificarlo, cabe mencionar que se hizo uso de técnicas de recolección de datos, como la entrevista, apoyada de un guion como instrumento y de la observación participativa, haciendo uso de una guía de observación.

Ahora bien, el aula del segundo grado, grupo “B” perteneciente a la escuela Primaria Federal “Miguel Hidalgo” se caracteriza por ser amplia y pertinente para la cantidad de alumnos que se encuentran inmersos en él, así mismo la iluminación es apropiada y se tienen diversos materiales para cubrir las necesidades educativas de los estudiantes, como por ejemplo, el pizarrón, archiveros, casilleros, biblioteca del aula e impresora, además los objetos como bancas y mesas existentes cubren a todos los alumnos; es importante mencionar que este salón, cuenta con mucho material didáctico realizado por la docente para apoyar tanto su enseñanza como el aprendizaje de sus alumnos, como por ejemplo el abecedario, los números, los días de la semana, los meses del año y un reglamento que permite una sana convivencia.

Este salón, está conformado por una biblioteca escolar, sin embargo no se hace uso de ella al mismo tiempo, no existen espacios que apoyen el proceso de enseñanza de la docente como por ejemplo rincones de lectura, de matemáticas o artes, pero los padres de familia proporcionan recursos para cubrir las necesidades educativas y físicas de los estudiantes, como por ejemplo: papel de baño, hojas blancas y de color, resistol, fomi, garrafón de agua, marcadores, papel bond, etc., todo esto con el objetivo de brindar herramientas que promuevan y desarrollen de manera eficaz el proceso educativo.

Por medio de la técnica de observación participativa, (ver apéndice A) se logró identificar que la comunicación existente entre la docente y los padres de familia es buena por la mayoría, ya que se les informa continuamente a través de juntas el desarrollo académico de los alumnos, abarcando temáticas como su desempeño y conducta pero también asuntos que conlleven la organización de eventos, convivios, entrega de exámenes, creación de términos, reglas y acuerdos para el desarrollo educativo, como por ejemplo, que cada niño debe cumplir con material solicitado y si no es así el resto de los estudiantes no podrán compartir.

También se encuentra presente que si un alumno no culmina sus actividades se tomarán 20 minutos de su recreo para culminarla, de la misma forma se prevén fechas para la realización de la guardia escolar tanto de inicio como al final de la jornada y el papá que no asista deberá cubrir una cuota para el comité y como resultado, se tiene una presencia total de los tutores en cada junta realizada.

Ellos mantienen una participación eficaz en la realización de eventos, son los encargados de brindar un salario económico a los docentes que imparten el área de inglés, computación y educación física y son responsables de apoyar al comité de padres familia a nivel institucional, esto brinda un espacio para enunciar que cada grupo cuenta con su propio comité y un consejo estudiantil, lo cual tiene como finalidad mantener una mejor comunicación y organización en cuanto a eventos, participaciones o ceremonias a desarrollar.

En general, existe el caso de tan solo tres alumnos en el que sus padres no son partícipes de ninguna actividad dentro del aula y aunque asisten a juntas, no colaboran en su totalidad de manera económica para los profesores que ofrecen clases extras. Con toda la información descrita hasta este momento, se resalta que el nivel económico sobresaliente de los padres de familia es el medio, así mismo por información recolectada por la maestra de grupo (mediante actas de inscripción elaboradas en un principio del ciclo escolar) los padres de familia cuentan con estudios en su mayoría de casos hasta el nivel básico (primaria) y el resto hasta el nivel medio superior, en la misma línea se encontró que la mayoría de las madres son amas de casa, los papás laboran en industrias textiles y los integrantes mayoritarios en cada familia son de cinco personas.

Por otro lado, con lo que respecta a la didáctica docente, se menciona que ella tiene reglas establecidas con los alumnos, las cuales se puede decir que son cumplidas por la mayoría, su forma de trabajo se inclina hacia el uso de material impreso para todas las asignaturas y se promueven las actividades individuales, teniendo escasa la formación de equipos y de trabajo colaborativo.

Algo muy importante observado en la docente, es que al trabajar de manera paralela con el grupo del 2ºA, se ejecutan todas las actividades de esta aula, adoptando

así la misma planeación y su forma de llevarla cabo, llevando como diferencia un día en su quehacer por ejemplo, lo que fue trabajado el día martes en el aula del 2A, la docente lo aplica el día miércoles y los dos alumnos que tienen rezago no son atendidos, ya que no cumplen con material y solo una de ellos esta canalizada con la docente de USAER. De tal forma, el trabajo dentro de esta aula es muy apresurado, ya que se debe ir acorde al otro grupo, por lo tanto si un contenido o tema no fue comprendido no es retroalimentado, además que las características y necesidades de los alumnos no son tomadas en consideración para la puesta en marcha de diversas actividades y estrategias.

En este sentido, el segundo grado, grupo “B”, cuenta con un total de 30 alumnos de los cuales 14 son niños y 16 son niñas, oscilando entre los 7 y 8 años de edad, estos alumnos de acuerdo a Piaget se encuentran en la etapa de las operaciones concretas (de 7 a 12 años), en este etapa Mecce Judith (2000) parafraseando a Piaget enuncia que “el niño comienza utilizar las operaciones mentales para reflexionar sobre los fenómenos objetos de su entorno. En este periodo aparecen las siguientes operaciones mentales: clasificación, seriación conservación. Sólo se aplican los estímulos concretos que están presentes en el ambiente” (p. 140).

El aporte de esta autora, permite mencionar que esta etapa va más allá de un simple conteo o repetición, aquí el alumno puede reflexionar sobre los contenidos y esto le permitirá un desenvolvimiento eficaz dentro del aula sin embargo, es necesario que por parte del profesorado exista una enseñanza contextualizada y situada, de modo que el alumno pueda relacionar los contenidos curriculares con su vida diaria logrando así, una formación integral.

Dentro de cada proceso educativo, existen actores sociales que se desenvuelven de manera diferente, tienen destrezas, habilidades, capacidades y actitudes diversas por tal motivo, la docente a cargo de un grupo escolar debe conocer la forma en que aprenden los alumnos, ya que esto permitirá adecuar los contenidos curriculares a su didáctica; sin embargo, aunque en el aula del 2B se realizan diagnósticos para identificar los conocimientos que tienen los alumnos, no es considerado el canal de aprendizaje de cada alumno.

Ahora bien, al describir la labor de la docente y las características de los educandos, es momento de hablar de su proceso dialéctico, es decir de su interacción y comunicación, pero también en lo que respecta la convivencia entre estudiantes. En primera instancia, en el aula prevalecen las distinciones entre compañeros, existen problemas, golpes y agresiones entre ellos, esto incrementa cuando son formados equipos para resolver alguna actividad ya que no logran establecer roles y acuerdos para cumplir con el objetivo, esta situación también se ve reflejada en cuestión del esparcimiento a la hora del recreo y más entre personas del mismo sexo es decir, que las niñas mantienen constantemente agresiones entre ellas pero cuando se trata de convivir con los niños, esto no sucede, lo mismo ocurre en el caso contrario.

Por su parte, la convivencia entre alumnos y docente es dada de manera positiva, pues en la mayoría de las asignaturas y en el desarrollo de sus clases la docente permite que los alumnos expresen sus dudas y opiniones, a excepción de la asignatura de matemáticas, aquí este proceso se trunca debido a que se cuenta con una gran dificultad en la creación de ambientes de aprendizaje para los alumnos y esto es un factor que influye en que los estudiantes comprendan una actividad o contenido curricular.

En general, se presenta escasa comunicación entre alumno- docente dentro de la asignatura de matemáticas, pues no se logra la expresión de dudas o inquietudes acerca de las actividades propuestas por la profesora de grupo, llevando consigo que las mismas no sean resueltas o por el contrario que solo transcriban información de otro compañero, en este sentido, se detectó por medio de la observación (Ver apéndice B) que las actividades no son culminadas porque algunos estudiantes no suelen reconocer, ni escribir tanto de manera oral como escrita los números afectando en consecuencia la resolución de situaciones que requieran el uso de los mismos.

La forma de trabajo dentro de matemáticas, se basa en proporcionar únicamente hojas impresas, en esta asignatura no se ejecutan estrategias que permitan el desenvolvimiento y el desarrollo de la creatividad y motivación en los estudiantes por aprender, puesto que solo se enfoca en la transcripción de información y aunque lo memorístico sea parte esencial para aprender en este campo, también es necesario en

que alumno comprenda el proceso que se da para obtener un resultado, para escribir una cantidad o resolver una operación.

En la misma línea, se identificó que la mayoría de alumnos no logran culminar sus ejercicios, de tal manera permanecen en el salón a la hora del almuerzo y no se les proporciona 20 min de educación física los días jueves, además se pudo observar que la forma de trabajo por parte de la docente es muy rápida, brindándole un aproximando de treinta minutos al día a esta asignatura, considerando a este punto como un gran factor que trunca el aprendizaje de los alumnos.

Este tiempo es llevado de esta forma, ya que la docente brinda mayor atención a la asignatura de lengua materna y caligrafía, pues por medio de observaciones realizadas, fue aquí donde más estrategias y participación existe, la profesora mantiene una didáctica atractiva para dar a conocer un contenido; hace uso de estrategias como por ejemplo: mapas conceptuales, juegos, prismas literarios, carteles, uso de tecnología para mostrar videos, la utilización de cuentos, etc., así mismo, le da gran cabida a ejercicios que fortalezcan la caligrafía y ortografía, en consecuencia la mayoría de los alumnos tienen un gran desempeño en esta asignatura, se encuentran motivados, desarrollan su creatividad en cuestión de la realización de actividades, a excepción de dos alumnos, de los cuales una de ellos no lee ni escribe, y otro se encuentra en lectura pre silábica.

Los estudiantes han logrado fortalecer su lectura, escritura y ortografía, además logran plasmar dictados de una manera correcta; esta forma de trabajo ocurre también en la asignatura de educación socio- emocional, pues se hace uso constante de la tecnología y el desenvolvimiento por parte de los estudiantes es correcto, participan y es donde más se promueve la comunicación entre pares y con la docente.

Tomando el punto anterior y en evidencia de lo diagnosticado, se realizó una entrevista hacia la docente (Ver apéndice C), con el objetivo de conocer su formación y su preferencia curricular, además de centrar esta entrevista en la asignatura de matemáticas, específicamente en lo que concierne al valor posicional, ya que este concepto permite que el estudiante reconozca cantidades tanto de manera oral como

escrita. Con base ello, la docente respondió que la asignatura que más le gustaba impartir es la de español y que la más complicada desde su perspectiva era matemáticas.

En el área de matemáticas la docente expresó que si es importante que los alumnos aprendan sobre el valor posicional de los números (esto con la intención de obtener información de que los alumnos no suelen reconocer cantidades), sin embargo no supo responder el porqué de su importancia.

Esto da pie a retomar la oportunidad presentada pues, aunque la docente considera importante aprender sobre las matemáticas no considera la trascendencia y la significatividad que estas tienen para la vida diaria de sus alumnos; de igual forma, la docente hizo hincapié en que no cuenta con diversas estrategias para la enseñanza de las matemáticas y que respecto al valor posicional del número se basa únicamente en la relación de colores con los conceptos de unidad, decena y centena.

Al observar esta situación y al considerar la información proporcionada por la docente, se aplicó una prueba escrita (Ver apéndice D) hacia los alumnos de este grupo, esto con la finalidad de corroborar la situación antes expuesta y evidenciarla de manera objetiva, en efecto la prueba consistió en identificar los conocimientos que tenían los alumnos respecto al valor posicional, así como de la identificación de numerales y escritura de diversas cantidades.

Todo lo encontrado dentro del aula por medio del uso de un diagnóstico, es visto como un área de oportunidad, debido a que esto brindará un espacio para intervenir y mejorar una situación, ya que hoy en día se busca generar en el alumno una curiosidad, una motivación por aprender y de acuerdo a esto Piaget (1969) menciona que el “aprender a aprender, debería ser la meta de la educación, de modo que los niños se conviertan en pensadores creativos, inventivos e independientes. La educación debería "formar, no moldear" su mente” (p. 69)

Todos los elementos antes expuestos que integran el proceso de enseñanza – aprendizaje del aula de 2º “B” tienen gran importancia sin embargo, se considera la trascendencia en lo que respecta la comprensión y asimilación del valor posicional del número, debido a que a partir de este concepto se podrán identificar numerales acorde

al lugar que ocupe cada cifra y por tal motivo, la resolución de problemas que requieran el uso de operaciones aritméticas será más eficiente, igualmente se considera crucial el tener en cuenta diversas estrategias que permitan el desenvolvimiento tanto motriz como cognitivo del alumno.

Otro punto que fortalece la selección del valor posicional como ámbito de oportunidad, gira en torno a que la docente por medio del sistema de atención temprana (SISAT) evidenció el desarrollo cognitivo de los alumnos y en el área de matemáticas fue donde ellos presentaron más dificultades en cuanto a la resolución de operaciones y la escritura de números, también dentro de las sesiones escolares se observó que la mayoría de los estudiantes al momento de que la docente solicita actividades que impliquen el uso del valor posicional, contestan de manera errónea, puesto que no logran comprender y dominar dicha temática.

Con todo lo mencionado hasta este momento, se tiene que las técnicas e instrumentos para la recolección de información fueron esenciales, en primera instancia la observación aplicada en un principio, proporcionó un panorama muy amplio conforme a las diversas problemáticas existentes, de todas las expuestas, la más evidente en la mayoría de estudiantes fue la falta de dominio respecto al valor posicional del número, con base a esta temática se diseñó una guía de observación la cual tenía como objetivo identificar el grado de asimilación que tenían los estudiantes con base al concepto de unidad, decena y centena, la escritura de cantidades y el reconocimiento de las mismas.

Por consiguiente, la entrevista aplicada a la docente mostró que las estrategias utilizadas para enseñar el valor posicional son muy escasas y en consecuencia el aprendizaje de los estudiantes ha sido obstruido, por último la prueba escrita evidenció de manera objetiva esta problemática, debido a que algunos alumnos no suelen reconocer cantidades menores a 50, otros confunden su nombre con otra cantidad y al momento de mencionar cualquier dígito no logran plasmarlo acorde a la posición que ocupa cada cifra, en consecuencia su escritura representa otro resultado.

Por otro lado, a lo largo del proceso educativo, las actividades propuestas por la docente que impliquen la resolución de sumas o restas que conlleven más de dos dígitos

no suelen ser resueltas y por ende la culminación de actividades no es llevada a cabo en este sentido, es aquí donde se resalta la importancia de atender esta problemática, ya que de acuerdo al Modelo Educativo Aprendizajes Clave Para la Educación Integral (2017), los estudiantes en este nivel educativo deben “comunicar, leer escribir y ordenar números naturales hasta el 1000” (p. 310)

En suma, el ámbito seleccionado permitió formular la siguiente pregunta de investigación con el objetivo de aportar una mejora en el proceso educativo de esta aula: ¿Cómo fortalecer el valor posicional del número en alumnos de segundo “B”, para lograr una mayor comprensión de las operaciones aritméticas, dentro del campo formativo de matemáticas en la Esc. Primaria Federal “Miguel Hidalgo” del Bo. De Chignaulingo, Teziutlán, Pue., en el ciclo escolar 2018 – 2019?

1.3 Objetivos de investigación

Con base a la pregunta antes expuesta, se ha diseñado un objetivo general y tres específicos de los cuales, el primero hace alusión hacia lo que se quiere lograr y los específicos por su parte, son los pasos a seguir para que pueda ser cumplido; es así como el objetivo general dará respuesta a la pregunta antes establecida y permitirá que los estudiantes de segundo grado fortalezcan su comprensión respecto al valor posicional del número.

1.3.1 Objetivo general

Fortalecer el valor posicional del número en alumnos de segundo “B”, para lograr una mayor comprensión de las operaciones aritméticas, mediante el uso de situaciones didácticas en la Esc. Primaria Federal “Miguel Hidalgo” del Bo. De Chignaulingo, Teziutlán, Pue., en el ciclo escolar 2018 – 2019

1.3.2 Objetivos específicos

Analizar las dificultades que presentan los alumnos del segundo “B” sobre el valor posicional del número.

Identificar diversas estrategias didácticas que fortalezcan el valor posicional del número.

Diseñar situaciones didácticas bajo el método por proyectos para fortalecer el valor posicional del número en alumnos de segundo de primaria.

1.4 Justificación

Esta investigación es enfocada hacia el valor posicional del número, en alumnos de segundo grado de nivel Primaria. Conforme a esto, se puede decir que la importancia de intervenir en esta temática radica en que el alumno debe saber identificar correctamente tanto de manera oral como escrita los números ya que son estos la base para la resolución de los problemas tanto en la vida social como académica.

Es importante considerar, que las matemáticas están presentes en toda la vida, desde pequeños se tiene una relación estrecha con los números, ya sea para contar algunos dulces, juguetes e incluso para la compra de un producto, por tal motivo esta investigación va enfocada a buscar las soluciones pertinentes acorde a las necesidades de los actores sociales que se encuentran inmersos en la temática detectada.

De igual manera, dentro de las instituciones educativas las matemáticas se encuentran inmersas desde la educación básica hasta la educación superior, por lo tanto se debe tener una noción y sobre todo una comprensión acerca de los números y de las operaciones aritméticas. En relación a lo anterior, se puede decir que por medio de la selección de una estrategia didáctica se va a lograr que los alumnos de segundo grado puedan adquirir con una mayor significancia el valor posicional del número.

La realización de esta investigación es conveniente ya que se busca favorecer el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de matemáticas, logrando por tanto que el estudiante adquiera el valor posicional de una manera significativa debido a que es en la educación básica donde se deben adquirir las bases sólidas sobre las diversas estructuras matemáticas existentes.

Además resulta importante considerar que en nivel primaria, específicamente en segundo grado los alumnos deben lograr identificar, escribir y ordenar números menores a 1000 por esta razón es fundamental que desde este grado los alumnos construyan las bases que le permitan no solo la identificar números con más de un dígito sino también, que comprendan, asimilen y logren la resolución de problemas que requieran el uso de

diversas operaciones aritméticas, como la suma o resta y en los niveles más avanzados operaciones de división y multiplicación.

Por su parte, la estrategia didáctica seleccionada permitirá la contextualización de la temática a tratar, para que el contenido a presentar sea abordado a partir de las necesidades y oportunidades tanto de la institución como de los alumnos, esto con el objetivo de hacer que el alumno genere un aprendizaje significativo sobre el valor posicional del número, a su vez es importante mencionar que dicha investigación puede resultar útil para los diversos niveles educativos, pues se debe recordar que el beneficio de adquirir este concepto es fundamental para el desarrollo eficiente de los estudiantes en los grados superiores

CAPÍTULO

2

MARCO TEÓRICO

Los procesos educativos cuentan con gran cantidad de factores que limitan o favorecen el desarrollo del mismo, tal es el caso de ejemplos cotidianos en los seres humanos como su economía, estilo de vida, integración familiar, problemas y necesidades; todo, siendo evidente en el proceso práctico tanto del académico como de los diversos agentes que integran una institución escolar.

En este sentido, este capítulo ofrece a partir de la información recabada por medio del diagnóstico descrito en el capítulo 1, los fundamentos teóricos que conllevan comprender todo lo referente al valor posicional del número, de tal manera la teoría de aprendizaje será el elemento principal que el lector encontrará, debido a que se debe adoptar una corriente y por ende una teoría que guíe el actuar para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes de segundo “B”.

Por consiguiente, se encuentra la teoría de campo, en el cual se da a conocer como el campo de docencia apoya al investigador para resolver diversas situaciones que se encuentren inmersas en un espacio educativo y en relación a esta investigación saber que es la docencia y cómo actuar para reforzar el valor posicional del número, al mismo tiempo que se desarrolla el perfil, las habilidades y características que un pedagogo debe cumplir.

De igual manera, en este apartado son desarrolladas las categorías diseñadas para comprender que es el valor posicional del número y con qué aspectos se relacionan dentro de un currículum, no obstante se hará hincapié en las estrategias didácticas, considerando su utilidad y sobre todo, enunciando cuál fue la que esta investigación adopto, ya que esta debe permitir el desarrollo del estudiante acorde a la teoría de aprendizaje seleccionada. Por último se encontrarán los tipos y momentos de evaluación ya que es necesario valorar la eficacia de las actividades propuestas y por ende los logros que obtuvo esta investigación.

2.1 Teoría de aprendizaje

Al tener como punto central, el proceso educativo que se da dentro de un aula, se hace referencia principalmente al proceso de enseñanza – aprendizaje. De tal manera,

es importante comenzar por describir qué es el aprendizaje y cuál es el procedimiento cognitivo por el que pasan los seres humanos para apropiarse de algún contenido y generar así un conocimiento. Esto es un aspecto esencial para la investigación a desarrollar, ya que se debe tener conocimiento sobre conceptos básicos del aprendizaje, para posteriormente, proponer actividades las cuales sean diseñadas en función de apoyarlo y en esta dirección, que el estudiante fortalezca su comprensión hacia el concepto del valor posicional del número, teniendo como base un sustento teórico que dirija este actuar con relación a las características tanto psicológicas, como cognitivas y motrices de los alumnos.

Ahora bien, el concepto de aprendizaje ha atravesado por diferentes concepciones sin embargo, Pulgar, citado por Ortiz (2015) lo define como aquel “desarrollo armónico e integral de las capacidades intelectuales, psicomotoras, actitudinales, etc., del ser humano” (p. 97); el proceso de aprendizaje que se da en un individuo día a día cobra más relevancia, hoy en día se busca que el estudiante mantenga una participación activa dentro del proceso educativo, que sea él quien construya su propio conocimiento apoyado por el docente, el cual brindará un acompañamiento en el proceso permitiendo que el alumno reflexione constantemente en la búsqueda de alternativas para resolver una situación.

Cabe mencionar, que este concepto ha sido sustentado y visto desde diversas perspectivas, ya que no hay nada definitivo en la construcción humana, sin embargo esta investigación se enfocará en explicar desde una corriente constructivista y desde una teoría del desarrollo cognitivo cómo es que un sujeto adquiere un aprendizaje y cómo es que se debe desenvolver para lograrlo.

Dicho esto, se hará énfasis en la corriente constructivista misma que surgió en el siglo XVIII teniendo como principal fundador a Immanuel Kant; por su parte, la autora Ortiz (2015) señala que el constructivismo es “una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llegar a una síntesis productiva y significativa: el aprendizaje” (p. 97).

De manera general, esta perspectiva, considera al aprendizaje como algo generado a partir de la interacción del sujeto cognoscente con el ambiente y con los miembros que integran una sociedad, en donde la participación, comunicación e interacción entre actores sociales al momento de compartir posturas, ideas y puntos de vista es fundamental, debido a que esto permitirá que el estudiante construya su conocimiento con el apoyo de otras personas.

En efecto, dentro del ámbito educativo es fundamental la colaboración de los diversos agentes, como padres de familia, docentes y directivo, ya que con su apoyo y disposición se podrán crear las acciones, actividades y ambientes pertinentes para favorecer el desarrollo cognitivo de la comunidad estudiantil, pues la principal meta de un espacio escolar es formar a un sujeto con las habilidades, destrezas y conocimientos necesarios para que se logre desenvolverse correctamente en un contexto social.

Ahora bien, es importante tener claro que el ser humano es un ente social, desde el nacimiento mantiene una interacción constante con la familia y a lo largo de la vida necesita de otros para aprender tanto conocimientos como hábitos, conductas etc., de esta manera el individuo dentro de la comunidad y de las instituciones educativas tanto formales e informales mantiene un proceso de socialización, siendo evidenciado en su desarrollo por medio del lenguaje, sus conductas y estilo de vida.

En este sentido, un individuo es un ser social, capaz de llevar a cabo una vida moral e interactiva con otros, por tanto el constructivismo resalta que el aprendizaje “está condicionado por el conjunto de características físicas, sociales, culturales, incluso económicas y políticas del sujeto que aprende. Condicionamientos que también son válidos para quien enseña y su forma de hacerlo” (Ortiz, 2015, p. 100).

En otras palabras, se resalta que esta perspectiva mantiene un equilibrio pues adquiere la importancia de los factores que influyen tanto de manera externa (comunidad, economía, cultura, etc.) como interna en un aula, puesto a que cada persona tiene una realidad diferente y eso conlleva a que su desenvolvimiento sea diverso y no solo en los estudiantes sino también en todo aquel actor que sea participe de la comunidad educativa.

Los espacios escolares que adoptan una perspectiva constructivista, entienden que el alumno debe ser el principal elemento para el diseño de ambientes activos que promuevan la interacción y comunicación y que a su vez, permitan que el sujeto se desarrolle de manera individual.

La función prioritaria de la educación escolar es, o mejor debería ser, la de promover el desarrollo y el crecimiento personal de los alumnos... facilitando a los alumnos el acceso a un conjunto de saberes y formas culturales y tratando de que lleven a cabo un aprendizaje de los mismos. (Antología Básica, LE 94, 1995, p. 15)

En esta línea, el sistema de enseñanza por parte del docente gira en torno al educando, el diseño de actividades y propuestas didácticas son un planteamiento flexible las cuales deben ser adecuadas a las necesidades que demande su comunidad estudiantil de esta manera cuando son llevadas a cabo y no se obtienen los resultados o desempeño esperado se tiene la posibilidad de crear nuevas situaciones que permitan un mejor desempeño de los estudiantes, por esta razón es mencionado su carácter flexible dentro de la práctica educativa.

Del mismo modo, la enseñanza llevada a cabo mediante un enfoque constructivista debe ser ejercida bajo aspectos prácticos es decir, que el alumno debe manipular, explorar, conocer, indagar y experimentar situaciones, las cuales permitan que desarrolle nuevas formas de abordar una situación para apropiarse y construir su conocimiento, acompañado de la ayuda de otros como por ejemplo sus compañeros la sociedad y el docente.

En consecuencia, se retoma la importancia de los ambientes de aprendizaje dentro de los contextos escolares puesto que su creación, permitirá que el proceso de enseñanza sea innovador tomando en consideración las características, recursos, habilidades y necesidades del contexto, así también permite promover la colaboración, la empatía y todo aquel factor que sea indispensable para la formación los estudiantes, acompañado de generar una motivación y curiosidad para aprender un contenido.

La importancia que tiene el adoptar esta teoría como sustento teórico del aprendizaje, radica en que el constructivismo permite en primera instancia la realización de andamiajes cognitivos, es decir que el sujeto sea capaz de adquirir un aprendizaje a

partir de lo que ya conoce y ha experimentado, así mismo una de sus bondades es brindar la posibilidad de relacionar los conocimientos culturales con la vida diaria del estudiante, teniendo como resultado que su conducta sea modificada de acuerdo a los procesos que experimenta y aprende.

Dentro de la enseñanza constructivista, se deberá promover el trabajo activo, dinámico e innovador, considerando al alumno como algo holístico y con todos los factores que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Con lo expuesto a lo largo de este escrito es imprescindible mencionar que cada docente cuenta con un propio capital cultural, el cual es evidenciado en su conducta y es a partir de su formación, que tendrá que adoptar una perspectiva teórica del aprendizaje para fundamentar su enseñanza.

Si la persona que enseña parte del principio de que el conocimiento se construye, va a promover la participación activa de los estudiantes, va a entrar en diálogo con ellos, para lograr un ambiente de colaboración, en el cual es posible, llegar a la construcción del conocimiento, tomando como base el acervo científico y tecnológico. (Ortiz, 2015, p.100)

En otras palabras, el colocar hoy en día al sujeto cognoscente en el centro del proceso educativo es fundamental, de tal manera de acuerdo a la visión que tiene educación actual es que se ha adoptado una perspectiva de carácter constructivista, ya que en ella se permite la creación de situaciones que logren en el estudiante un desempeño activo, donde mantenga una constante comunicación y dialogo con sus compañeros y docente, se trata entonces de promover una participación activa y significativa tanto para el educando como para el docente, ya que al intercambiar significados y experiencias ambos aprenden y es ahí donde se logra generar un buen aprendizaje.

Respecto a esta investigación, el crear alternativas para el fortalecimiento del valor posicional, conlleva que los alumnos asimilen este concepto, pero más allá de eso que logren comprender que los números son indispensables para su vida, ya que no solo se encuentran en el ámbito educativo en función de sumar y restar en consecuencia, para ser logrado deben mantener una actitud positiva ante este proceso, además de interactuar con su entorno para comprender la importancia que toma el aprender a

escribir e identificar cifras de manera correcta, es por ello que el diseño de acciones será con el afán de colocar en el centro del proceso educativo al estudiante, promover su participación, entusiasmo e interés hacia el aprendizaje de las matemáticas, ya que comúnmente esta asignatura es considerada como aburrida e incluso demasiado compleja.

En la misma línea, la corriente constructivista describe los aportes generales del aprendizaje, sin embargo dentro de ella se encuentra una serie de teorías que buscan explicar de manera detallada el proceso de enseñanza – aprendizaje. Entre las existentes se destaca la teoría de desarrollo cognitivo, siendo sustentada por el autor Jean Piaget, mismo que ha retomado los conceptos básicos del constructivismo y que ha añadido que todo sujeto transita por diversas etapas cognitivas mientras se va desarrollando; cabe mencionar que, para efectos y propósitos de esta investigación será la teoría adoptada para comprender desde esta perspectiva como es que un individuo adquiere un aprendizaje.

El aprendizaje en los seres humanos se alcanza a través de unas estructuras cognitivas o de insights que se van adquiriendo y desarrollando a medida que el individuo o persona que aprende se interacciona con el medio ambiente que le rodea. En ello, juega un papel relevante la visión perceptual del mundo en el cual vive la persona que aprende; ya que su mundo lo constituyen sus creencias, ideologías, recuerdos, costumbres, hechos, valores, entre otros. (Gudiño, 2011, p. 300)

Esta teoría, menciona que el proceso de aprendizaje es generado de manera interna por medio de estructuras mentales sin embargo, el entorno y la sociedad toma un papel importante para que sea logrado, ya que en esta constante interacción entre el sujeto y objeto, el niño interpretará la información obtenida por el medio, es por ello que no solo se busca un papel activo del sujeto sino que este pueda ser capaz de asimilar internamente la información brindada en diversas situaciones.

Dentro de la práctica educativa, el conocer a los alumnos en esencial para la puesta en marcha de distintas acciones no obstante, en esta teoría de aprendizaje el rango de edad en los que se encuentran los estudiantes de un determinado nivel educativo es imprescindible, puesto que a partir de este elemento se contarán con ciertas

habilidades cognitivas, de tal forma el desarrollo evolutivo del niño permite también adquirir una mayor capacidad de abstracción para adquirir un conocimiento.

El cognitivismo, considera que el aprendizaje lo genera el propio alumno a través de una maduración cognitiva, cada nivel de desarrollo en un niño permitirá una mayor o menor abstracción de conocimientos. La adquisición del aprendizaje, para el cognitivismo es un proceso activo, procesual y además se encuentra presente la interacción del individuo con el ambiente, por medio de tres conceptos esenciales.

El esquema, representa el primer concepto de esta teoría, siendo “la naturaleza u organización de las acciones a medida que son transferidas o generalizadas por la repetición en circunstancias semejantes o análogas” (Newman B. y Newman P. 1990, p. 33). En otras palabras, el esquema permite que el niño mediante la constante repetición y experimentación de una acción adquiera una conducta reconociendo así un patrón de pasos para llegar a un objetivo, como por ejemplo cuando un niño gatea hasta cierto lugar para tomar un objeto.

Un segundo concepto que actúa como base para desarrollar la capacidad cognitiva de un sujeto según la teoría piagetiana es la adaptación, mismo que Newman B. y Newman P. (1990) definen como “una actividad que se despliega continuamente, donde el contenido y diversidad de la experiencia estimulan la formulación de nuevos conceptos mentales” (p.33).

A partir de tener un esquema producto de la experimentación constante de cierta acción, se encuentra la adaptación como acción en consecuencia; un aprendizaje es generado a partir de este segundo concepto, pues cuando un sujeto tiene establecido un patrón de pasos para determinada acción y se encuentra con una nueva situación no experimentada, el sujeto logra modificar los esquemas establecidos para generar otros nuevos.

Sin embargo la adaptación consta de dos procesos, el primero de ellos es la asimilación en el cual existe una continuidad de experiencias nuevas para el niño, de tal forma se responde a una situación desconocida por medio de las vivencias y experiencias

previas que se han establecido en el esquema con la finalidad de encontrarle un sentido con lo que están interaccionando.

La acomodación como segundo proceso conlleva una alteración específica a las estructuras mentales del sujeto ya adquiridas, para responder a una nueva situación u objeto, logrando entonces identificar las diferencias que existen entre lo ya establecido y lo nuevo para acumular una nueva experiencia haciéndolo parte de su estructura cognitiva.

El cúmulo de conceptos antes definidos, se encuentran presentes según esta teoría en cada ser humano empero, el cognitivismo diferencia las habilidades mentales del sujeto a partir de su desarrollo cronológico, ya que el aprendizaje está susceptible a cambios; esto tiene relación con los aspectos educativos, ya que dentro de la educación formal, perteneciente principalmente a instituciones de carácter sistemático, organizado y planificado tal como las escuelas públicas y privadas, brindan una formación integral dividida en niveles, primero se encuentra la educación preescolar, posteriormente la educación básica (primaria y secundaria), media superior y superior, en donde cada nivel integra estudiantes de un determinado rango de edad.

De esta manera, Piaget en su tercer concepto teórico propone cuatro etapas de desarrollo, en cada una de ellas el niño reconoce a su medio de distinto modo y va modificando sus acciones en diferentes situaciones para organizarse, es por ello que cada etapa brinda características específicas y al momento de dar paso a otra, la anterior se fortalece.

La primera etapa con la que comienza esta teoría, es llamada sensorio-motriz, que va desde el nacimiento hasta los 18 meses de edad aproximadamente, dicha etapa es caracterizada por los reflejos innatos del niño, hasta que el momento en el que descubren de procesamientos mentales que dan paso al desarrollo de una conducta intencional y a la exploración de nuevos medios que los llevan a formar una imagen mental de la realidad, ya que cada nivel de pensamiento para este autor se basa en la acción.

Por consiguiente se encuentra la etapa pre-operacional, misma que “comienza cuando el niño representa las acciones con símbolos, esto es, imágenes, palabras o

dibujos” (Newman B. y Newman P., 2009, p. 34), todos estos elementos hacen que sea representada una experiencia mediante diversos símbolos como por ejemplo los dibujos, ya que es así como los niños logran percibir las cosas, en la misma línea es aquí donde comienza su proceso de comunicación, por tanto es reflejado el lenguaje y la imitación para aprender de los demás ya que se comienza a asimilar todo las acciones que se encuentran en su entorno; de tal manera esta etapa culmina hasta los cinco o seis años de edad y el sujeto habrá transitado por el nivel educativo del preescolar.

Por consiguiente, se encuentra la etapa de las operaciones concretas, la misma va de los siete hasta los doce años de edad y es caracterizada según Newman B. y Newman P. (2009) por “apreciar la necesidad lógica de ciertas relaciones causales. Manipulan categorías, sistemas, de clasificación y jerarquías de grupos” (p. 34).

En función a esta perspectiva, conviene hacer mención a que esta investigación es llevada a cabo con alumnos de segundo grado de educación primaria, los mismos oscilan entre los siete y ocho años de edad, por tal motivo, es en la etapa de las operaciones concretas donde se cobra mayor relevancia.

Aquí el alumno comienza a dejar de lado su pensamiento mágico y logra comprender problemas relacionados con la realidad, así mismo el pensamiento del estudiante aunque tiende a ser reversible es concreto, son capaces de clasificar, seriar y entender la noción del número, logran establecer relaciones cooperativas y de tomar en cuenta el punto de vista de los demás, de esta manera esta etapa desarrolla su colaboración con otros, dejando de lado su personalidad egocéntrica y es con base a esto que se logra tener una mayor abstracción de conocimientos.

Algo imprescindible en el desarrollo evolutivo de esta etapa es que el sujeto logra fortalecer su pensamiento lógico, ya que se debe recordar que para cada etapa los esquemas ya establecidos son la puta principal para generar nuevos conocimientos, de tal forma el estudiante aquí será capaz de clasificar, conservar y combinar diversos objetos, pero además de eso y acorde a este tema de investigación, los estudiantes podrán “reconocer números como unidades, y contar como un sistema de ordenamiento

de unidades, y la relación de asociación entre las unidades que van formando un sistema lógico de habilidad numérica” (Newman B. y Newman P., 2009, p. 239)

Con base a lo expuesto por estos autores, la etapa de las operaciones concretas permite que el estudiante asimile las propiedades del valor posicional del número, ya que en etapas anteriores, este no utilizaba los números para simbolizar diversas cantidades, es por ello que sus esquemas y su adaptación al entorno comienza a tener sentido.

Por último la etapa de las operaciones formales, cubre las edades de los doce años hasta la adultez y es definida con relación a que la persona puede conceptualizar las muchas variables que interaccionan simultáneamente dentro de los procesos lógicos, de tal manera su grado de abstracción ante la información que le proporciona el medio es mayor, en efecto sus esquemas serán reforzados y por ende serán adquiridas nueva experiencias hacia sus estructura cognitivas

En suma, se tiene que tanto el constructivismo como el cognitivismo, se hacen referencia a que el conocimiento se va modificando de acuerdo al grado de desarrollo donde se encuentre el ser humano, de la misma forma se toma en consideración el rol del ambiente como aquel facilitador de acciones experimentales donde el niño será capaz de crear conductas.

Por tanto, dentro de los procesos educativos el alumno debe ser colocado en el centro del mismo y con esto se hace referencia a conocer sus canales de aprendizaje, la etapa en la que se encuentran y por consecuencias sus necesidades, habilidades y destrezas puesto que hoy en día, se busca generar una formación integral en las personas. Con base a esto el diseño de alternativas para esta problemática debe ser en función a los elementos antes mencionados las cuales propicien una participación activa de los estudiantes y que con ello logren interpretar correctamente los elementos que integran al valor posicional del número.

2.2 Teoría de campo

A lo largo del tiempo la sociedad ha atravesado por diversos cambios y por ende se demandan nuevas necesidades, aprendizajes y formas de llevar a cabo su vida, lo anterior es importante para un pedagogo puesto que este debe estar en constante

investigación para crear las alternativas necesarias que conlleven a cubrir las necesidades de su contexto

Por lo tanto, el hablar de pedagogía conlleva entender el desarrollo de un ser social en todas sus vertientes, ya sea de manera individual, social o académica, también considera la participación de todo aquel factor externo (como la cultura, la economía, la familia, el entorno etc.) que es partícipe y ejerce una gran influencia sobre el desarrollo de las personas.

En este sentido, este apartado tiene la función de dar a conocer las bondades de la pedagogía y de la docencia para resolver una problemática educativa, así también identificar cual es el perfil de egreso con el que debe contar un pedagogo al culminar su licenciatura, la docencia por su parte se encuentra inmiscuida ya que es el campo de concentración desde el que se abordan las temáticas que conlleven un proceso de enseñanza – aprendizaje y en función a ello diseñar estrategias didácticas que permitan su resolución (en este sentido la temática a abordar es el fortalecimiento del valor posicional en alumnos de segundo grado).

La pedagogía es la disciplina que se ocupa de reflexionar, intervenir e interpretar lo educativo, entendido como un campo de conocimiento que se dedica al estudio de la formación humana. La pedagogía es la teoría, la disciplina que reflexiona sobre la educación, la guía, orienta y ayuda a la práctica. (Pontón, citado por Cruz, s/f, p.4)

Como se observa, es importante que como pedagogo se esté consciente de que la educación juega un papel muy importante, por tal motivo es crucial tener en cuenta que existen diversos modelos de aprendizaje, ya que al intervenir dentro de un aula escolar, se deben crear las vertientes apropiadas que potencialicen las habilidades y destrezas de los sujetos de acuerdo a su nivel de desarrollo.

Principalmente pedagogía proviene del griego paidos (niño) y gogía (conducir) lo cual es entendido como la conducción del niño, de la misma forma Mastache (1986) enuncia que en esta ciencia el maestro “se sitúa en un plano de fraternidad afectuosa respecto a los alumnos; su mayor experiencia, jerarquía y fuerza no la inclinan hacia la arbitrariedad y el abuso, sino a la mejor comprensión, guía, y estímulo de sus alumnos”. (p. 73)

Considerando lo puntos anteriores, se tiene que la pedagogía estudia y selecciona los métodos y las técnicas más pertinentes para el desarrollo de los sujetos, esto tiene mayor relevancia en los aspectos educativos, ya que los docentes o cualquier sistema educativo por medio de la pedagogía puede obtener, modelos de aprendizaje, acciones, materiales y actividades aplicadas a la enseñanza para lograr una mejora en su propia práctica pero también en los estudiantes.

Ahora bien, en el plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía (1990) son evidenciados los aspectos más relevantes que un pedagogo debe presentar al culminar su licenciatura, de manera general se pretende que el egresado cuente con los conocimientos necesarios que conciernen a su quehacer práctico, al mismo tiempo que sea capaz de comunicarse bajo los términos propios que conlleva esta disciplina esto con la finalidad de tener un dominio teórico y metodológico el cual sirva como punto de partida para ser ejecutado en diversas situaciones laborales, manteniendo constantemente una actitud positiva y proactiva, además de tener claro que esta labor conlleva el saber trabajar de manera colaborativa para generar un bien común.

De tal manera, los aspectos antes mencionados permiten que el campo laboral de un pedagogo sea muy amplio, ya que cuenta con las herramientas suficientes para desempeñarse en diversos entornos empresariales, sin embargo cada situación conlleva el desarrollo de ciertas habilidades para ser llevada a cabo.

Sus actividades laborales, como en toda profesión, cobran significado sólo si se las concibe como componentes y como producto de un proceso y una organización social del trabajo; es decir, son diversas formas de ejercicio de una profesión que emergen conjuntamente con un campo laboral. Campo que es configurado por el tipo de sociedad, su desarrollo económico y modalidades culturales imperantes en un momento histórico, pero también por los avances científico-pedagógicos de la época (Plan de estudios de la Licenciatura en Pedagogía, 1999, p.6)

Teniendo en consideración esta perspectiva, se tiene que la principal fuente de empleo para un pedagogo es en relación al diseño de planeaciones didácticas, a la ejecución de la docencia, hacia la programación de experiencias de aprendizaje estipuladas en un currículo pero también puede ser encargado del diseño de proyectos que promuevan la orientación educativa, la comunicación y la investigación para resolver diversos problemas educativos.

De manera consecuente es importante mencionar, que el proceso de formación de los estudiantes de pedagogía se compone de tres fases, sin embargo corresponde describir la última de ellas, la cual es dirigida a la fase de concentración, misma que tiene el objetivo de brindar las herramientas teórico- metodológicas necesarias para llevar a cabo el trabajo profesional (tesis) de cada estudiante, de tal manera y acorde a las características y propiedades de los proyectos por abordar, son brindados cinco campos para acompañar este proceso.

El primero de ellos es el campo de proyectos educativos, por consiguiente se encuentra currículo, orientación, comunicación y docencia; haciendo gran énfasis en este último campo mencionado, ya que a partir del diagnóstico aplicado a un aula escolar es como se determinó cierta temática y por ende la pertinencia ante un campo de concentración.

En este sentido el fortalecimiento del valor posicional es trabajado bajo el campo de docencia, en función de ser un elemento que se encuentra totalmente vinculado al proceso de enseñanza - aprendizaje, de tal manera desde este campo se brindarán temáticas como: innovaciones docentes y metodologías e instrumentación didáctica, las cuales permitirán ampliar la visión de los estudiantes y asimismo generar en ellos las habilidades pertinentes para la búsqueda de diversas alternativas de intervención que mejoren el proceso educativo y por ende la problemática detectada.

2.3 Teoría del problema

El punto a tratar en este apartado, va en dirección a las categorías de análisis provenientes de la pregunta de investigación dada a conocer en el capítulo uno, estos elementos permiten clarificar el ámbito de oportunidad encontrado en el aula del segundo “B” de nivel primaria. En síntesis, se presentaran tres categorías, las matemáticas es la primera de ellas, esta fue seleccionada a partir de que el valor posicional se encuentra dentro de esta disciplina, al mismo tiempo que aquí se abordará la conceptualización de las operaciones aritméticas ya que para su resolución se necesita tener un conocimiento claro sobre la escritura de diversas cantidades.

Por consiguiente, se encuentra el sistema de numeración decimal ya que es el elemento fundamental para conocer las propiedades de los números además que dentro de este concepto se encuentra inmerso el valor posicional, siendo este último el ámbito de oportunidad encontrado en los alumnos de segundo grado, de tal forma es la última categoría de análisis que se presentará en este escrito. En suma, es importante subrayar que estas categorías se presentan en este orden debido a que se parte de lo general a lo particular, por lo tanto el valor posicional pertenece al sistema de numeración y este a las matemáticas.

2.3.1 Matemáticas

Las matemáticas han estado presentes en toda la vida del ser humano y aunque la mayoría de sujetos lo relaciona únicamente a la realización de alguna operación, este concepto va más allá de ello, ya que sirven para ordenar, clasificar, e interpretar una realidad, los números se encuentran en todas partes y se utilizan para un sinnúmero de actividades, tal es el caso de aprenderse números telefónicos, el número de una casa, además se ocupan para saber cuántos juguetes ha coleccionado un niño o qué precio tiene una paleta.

De tal forma, es indispensable concientizar a los alumnos de segundo grado en que los números son de gran utilidad y que no solo se encuentran en el ámbito educativo, es por ello que las matemáticas y los números tienen gran relación puesto que ellas se encargan de estudiar todas las propiedades de los números.

La competencia matemática consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión u razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida. (Hezkuntza, s/f, p. 1)

Este autor coincide en la múltiple utilidad que tienen las matemáticas, sin embargo dentro del proceso educativo esta asignatura es llevada a cabo mediante diversos niveles; dentro del nivel preescolar los estudiantes aprenden a contar, a relacionar un grupo de objetos con una cantidad, sin embargo su grado de abstracción no es el adecuado para aprender sobre la simbolización numérica, de tal forma se centran en

proporcionar temáticas que lleven a los niños a recitar los números y aprender las diversas figuras geométricas.

Por su parte cuando un estudiante ingresa al nivel primaria se encuentra un mayor grado de complejidad, ya que al avanzar por cada grado debe comprender y asimilar la escritura de diversas cantidades y de tal forma dar soluciones a los diversos problemas matemáticos que existen, para que al culminar su educación primaria puedan desempeñarse correctamente en los grados superiores.

Es por esta razón que la temática abordar, considera imprescindible que los estudiantes de segundo grado se apropien de los elementos matemáticos proporcionados, ya que es precisamente en este nivel donde se logran obtener las bases sólidas sobre la solución de problemas y por ende sobre las diversas estrategias existentes para realizar cálculos.

Las matemáticas son una ciencia de patrones y relaciones. Entender y utilizar esos patrones constituye una gran parte de la habilidad o competencia matemática. A medida que se relacionen ideas matemáticas con experiencias cotidianas y situaciones del mundo real, nos daremos cuenta que esas ideas son verdaderamente útiles y poderosas. (Hezkuntza, s/f, p. 1)

En apartados anteriores, fue mencionada la importancia de contextualizar los contenidos curriculares establecidos en los planes y programas de estudio, ya que el relacionar estas temáticas con experiencias reales de los sujetos cognoscentes, permiten que su interés aumente, pues es así donde cobran sentido todos esos conocimientos, de tal forma dentro de la asignatura de matemáticas, es importante que se permita que el estudiante interactúe con su entorno y que de esta manera comprenda los diversos usos que puede darle a los conceptos matemáticos.

Los autores Resnick y Ford (1990) enuncian que “para comprender las estructuras de las matemáticas, hay que comprender en consecuencia tanto las interrelaciones entre los conceptos y las operaciones como las reglas por las que se pueden manipular y reorganizar para descubrir nuevos patrones y propiedades” (p.132); este aporte permite resaltar la relevancia de la teoría de aprendizaje descrita con anterioridad, ya que dentro de un centro educativo el docente debe relacionar todos los contenidos curriculares que se encuentran en la asignatura de matemáticas, por lo tanto el niño podrá a partir de sus

esquemas ya establecidos interactuar con otros objetos, circunstancias o temáticas nuevas y con ello lograr assimilarlas, comprenderlas y dar paso un nuevo esquema mental.

Esto es simplificado, en función de los aprendizajes esperados de cada nivel educativo, por ejemplo: dentro del primer grado de educación primaria se espera que el alumno comunique, lea y escriba números menores y 100 y por su parte para segundo grado debe “Lee, escribe y ordena números naturales hasta 1 000.” (Aprendizajes Clave para la Educación Integral, 2017, p. 242), de esta forma, para dar paso a un nuevo concepto se necesita de la experiencia previa del sujeto cognoscente, así esta es reforzada mientras se adquiere un nuevo aprendizaje.

Las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa; identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. Proporcionan un lenguaje preciso y conciso para modelar, analizar y comunicar observaciones que se realizan en distintos campos (Aprendizajes Clave para la Educación Integral, 2017, p. 22742)

Para resolver y comprender diversos fenómenos en los contextos sociales, las matemáticas ofrecen diversos elementos que favorecen a su comprensión; el primer factor con el que se encuentran los seres humanos es el conteo, desde pequeños los individuos comienzan a relacionar objetos con pequeños números, posteriormente al ingresar al contexto educativo en el preescolar comienzan a conceptualizar de manera más amplia los principios de conteo y el concepto de número.

En la educación primaria se comienza a conocer la lectura y la escritura de diversas cantidades y para reforzar estos conceptos la aritmética cobra gran relevancia y es de gran apoyo, debido a que esta estudia las operaciones elementales y, en segundo grado se hace gran referencia a lo que respecta a la suma y resta; la suma se basa a la unión de una cantidad con otra y las partes que la conforman se denominan sumandos, por su parte la resta es concebida a la diferencia que se obtiene al quitar una cantidad de otra, de tal manera la primer cantidad lleva por nombre minuendo y la segunda sustraendo, en consecuencia la diferencia es el resultado obtenido al quitar una cantidad de otra.

La suma, es reunir, juntar, añadir, aumentar, incrementar, o una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales,

reales y complejos) y la resta restar, es quitar, separar, disminuir, comparar, etc., o se trata de una operación de descomposición que consiste en dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia, el primer número se denomina minuendo y el segundo es el sustraendo, generando la diferencia (Godino, citado por Pérez y Vera, 2012, p. 53)

Tendiendo claro los conceptos básicos de las operaciones de suma y resta, es importante que todo sujeto se logre apropiarse de su resolución y de las diversas maneras existentes para ser llevado a cabo, ya que estos conceptos se presentan con gran énfasis en la educación primaria y para los niveles restantes ya solo se utilizan estos esquemas mentales para conocer otras nuevas operaciones y generar por tanto un nuevo conocimiento, sin embargo para ser logrado se necesita de un acompañamiento por parte del docente el cual por medio de su didáctica debe promover una participación activa del estudiante por tal motivo debe existir una comunicación constante para la expresión e intercambio de conocimientos, dudas y opiniones.

Todo lo mencionado hasta este momento, permite comprender que para que un estudiante pueda resolver diversas operaciones, es necesario que se lleve un proceso gradual que le permita apropiarse de manera significativa de cada concepto que conlleva el sistema de numeración decimal, pues tal y como menciona Pérez y Vera (2016) “dentro de las operaciones de suma y resta, están implicados los números como elementos centrales del aprendizaje en los niños y que son secuencias del aprendizaje de suma y resta” (p.55).

Esta categoría tiene un gran peso sobre el problema de investigación a tratar, ya que al realizar un diagnóstico pedagógico en el aula de segundo grado, se pudo identificar que los estudiantes mantenían un desempeño bajo dentro de esta asignatura con lo que respecta la resolución de problemas y la escritura de números; no obstante la información antes descrita permite comprender que si los estudiantes no tienen un dominio total del sistema de numeración y por ende del valor posicional, difícilmente tendrán una buena comprensión de aspectos que requieran un mayor grado de dificultad.

Por tanto, se concluye en este apartado enunciando que el valor posicional es muy importante en la formación de los estudiantes, ya que a partir de este concepto se logrará de manera eficaz la resolución de operaciones así como el reconocimiento y la escritura

de cantidades, teniendo en consecuencia un mayor dominio respecto al sistema de numeración decimal pero también ante las diversas operaciones que existentes dentro de la una disciplina tan significativa como lo son las matemáticas

En el siguiente apartado se dará a conocer las propiedades que caracterizan al sistema de numeración decimal, ya que es el principal factor para que las personas puedan simbolizar y representar de manera gráfica los diversos números y cantidades.

2.3.2 Sistema de numeración decimal

Las matemáticas estudian las propiedades de los números, mismo que ha sido concebido como un signo gráfico que representa y expresa una cantidad determinada, sin embargo, existen diversos sistemas los cuales cuentan con una gran cantidad de representaciones. Cabe mencionar que es definido como un sistema, porque lleva consigo una serie de pasos, reglas y está organizado de manera sistemática, por tanto sirven a distintos principios para ser llevados a cabo.

Existen diferencias entre las propiedades universales de los números y las leyes que rigen los distintos sistemas de numeración. Entendidos estos como diferentes conjuntos de representaciones y relaciones entre los elementos representados. Son resultado de largos procesos históricos, derivando en representaciones arbitrarias y socialmente aceptadas. (Brousseau, s/f, p. 6)

Dentro de la sociedad en la que se desenvuelve esta investigación se ha adoptado un sistema de numeración decimal, de acuerdo a Terigi y Wolman (2007) es definido como “un sistema por el cual con un pequeño número de signos es posible representar infinidad de cosas y representar complejas operaciones” (p.66). El mismo, tiene muchas utilidades, sirve para que las personas puedan ordenar, clasificar, contar y resolver operaciones complejas para comprender una realidad. No obstante cabe hacer mención que este fue creado en India, sin embargo, con el paso del tiempo fueron los árabes quienes lo dieron a conocer al resto del mundo.

Teniendo claro el surgimiento de este concepto cabe enunciar, que dentro del proceso educativo aunque no es dado a conocer de manera directa, se tiene una relación constante desde el preescolar hasta la educación media superior, debido a que su

compresión se desarrolla a través de tres principios de los cuales el primero es el principio de orden, posteriormente del de base y por último el de posición.

Se presiden las representaciones de las potencias de la base y se conceden un valor variable a las cifras según el lugar que ocupan en la representación convencional de los números. Actualmente nuestro sistema tiene 10 dígitos, cantidad que corresponde al número de su base; ellos son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 0. (Cruz, 2004, p. 45)

Con base a lo que este autor enuncia se tiene como primer punto, que el sistema de numeración decimal se compone únicamente por diez símbolos, los cuales van del número cero al nueve, este por su parte es el principio de base. El principio de orden hace referencia la organización de los elementos de una cantidad, mismos que se encuentran de derecha a izquierda, por ejemplo para el número 157, el primer número es el 7, el segundo el 5 y el tercer elemento es el 1.

No obstante, conviene subrayar que este principio no se debe confundir con el posición ya que este hace referencia al lugar que ocupa cada dígito de acuerdo a su potencia de base, continuando con el mismo ejemplo, el número 7 representa 7, el 5, 50 y el número 1 por su parte representa el valor de 100, dando como resultado 157, Brousseau (s/f) menciona que “el valor que representa cada cifra se obtiene multiplicando esa cifra por cierta potencia de 10 ($735=7\times 10^2+3\times 10^1+5\times 10^0$) = 700+30+5 (p. 6).

En este sentido, el valor posicional del número cobra gran importancia ya que es un pilar fundamental para la comprensión del sistema de numeración decimal, pues a partir de la escritura de números mayores a nueve, se debe considerar la combinación de los mismos para formar otras cantidades, así como el concepto de unidad, decena y centena.

El sistema de numeración decimal ocupa un lugar trascendental en la educación primaria, a su vez un componente clave de este sistema es el valor posicional, su comprensión favorece el desarrollo numérico, las habilidades de cálculo mental y estimación y permite comprender las operaciones multidígito. (Roos y Sunflower, citado por Neyra y Valdemos, 2014, p. 1)

Dentro del contexto escolar, el sistema de numeración no suele ser dado a conocer de manera teórica hacia los estudiantes, sino que de manera paulatina se van proponiendo actividades para que el sujeto se vaya apropiando de; es por ello que suele

ser un elemento difícil de dar a conocer ya que si un estudiante no logra comprender un proceso, difícilmente podrá comprender un concepto más complejo

. Es entonces donde cobra gran relevancia la didáctica docente, ya que se deben crear las alternativas pertinentes para que los alumnos puedan relacionar estos conceptos con su entorno, ya que se encuentran presentes en cualquier situación, en función a esto, se tiene que “la matemática es interesante, una actividad cultural placentera para los niños también, pero si es presentada de manera que no genere interés, se torna dificultosa” (Brosseau, citado por Gallego, 2015, p. 8).

Las dos categorías de análisis expuestas tienen gran relevancia ante el problema detectado, es por ello que se deben considerar todos los elementos que son ofrecidos aquí para que al diseñar las diversas situaciones didácticas, se logre de manera acertada el reforzamiento del valor posicional mediante las acciones que logran despertar el interés de los estudiantes; este concepto por su parte, al ser un elemento fundamental en la comprensión del sistema decimal, será descrito con mayor énfasis en el apartado siguiente, puesto que su mejora tendrá en consecuencia muchos beneficios para la disciplina de las matemáticas.

2.3.3 Valor posicional del número

Esta categoría gira en torno a la problemática detectada en los alumnos de 2º “B”, el mismo está presente a lo largo de toda la vida pues es un elemento que permite el reconocimiento y la escritura de infinidad de numerales. Desde la infancia los sujetos comienzan a conocer los números y estos son utilizados para diversas situaciones ya sea para contar dulces, la cantidad de juguetes, para saber la hora, una fecha, un precio etc.

En el nivel preescolar se comienzan a desarrollar los principios de conteo ya sea utilizando los dedos de las manos o con representaciones gráficas, para este momento el alumno toma consideración del uso del número en su vida cotidiana y conoce los números en su mayoría del 1 al 10 y como fue descrito en el apartado anterior, este proceso sirve al principio de orden del sistema de numeración actual.

Dentro del nivel primaria los alumnos en segundo grado de acuerdo al Modelo Educativo Aprendizajes Clave Para la Educación Integral (2017) deben “comunicar, leer escribir y ordenar números naturales hasta el 1000” (p. 310), mientras que en primer grado solo es hasta el número 100, de igual forma el uso de operaciones básicas como lo son la suma, la resta ya deben estar presente.

Sin embargo, lo encontrado en los alumnos del segundo grado, es que aún no logran identificar numerales mayores 50 ya sea de manera oral o escrita, esto se ve evidenciado al momento de realizar las actividades dentro del aula, ya que al proporcionar unas actividades algunos estudiantes no la culminan. También se toma en cuenta que algunos de ellos no logran identificar ciertas cifras y no resuelven en consecuencia problemas que requieran el uso de operaciones aritméticas, esto da cabida a hablar del valor posicional de los números ya que en esta edad considerando a Piaget, los alumnos ya han generado el concepto de número por tal motivo, el aprender a identificar los diversos significados que adquiere un numeral de acuerdo a su posición, es esencial.

Para comenzar, se hace énfasis en que este concepto pertenece a un principio del sistema de numeración decimal, el mismo es referenciado a la combinación de los números del principio de base para representar otras cantidades mayores a 9. Al hablar del valor posicional del número no solo hace énfasis en la existencia de la unidad, decena, o centena, también se aborda que a partir del logro de este concepto, se podrán desarrollar otros más, como lo es la resolución de problemas que conlleven operaciones de suma, resta, división, multiplicación, etc., y que serán reforzados a medida que el estudiante aumenta su nivel académico.

En la misma línea, los estudiantes al tener una comprensión eficaz hacia el valor posicional podrán reconocer y escribir de manera correcta diversas cantidades, lo cual es esencial ya que para la resolución de problemas en la vida diaria del estudiante, ya que para la mayoría de situaciones se hace uso de los números y al no comprender su escritura correcta ni lograr resolver operaciones, su desempeño en el entorno se verá afectado.

Ahora bien, Gallego (2015) proporciona que el valor posicional es “el valor que adquiere cada cifra dentro de un número para representar la cantidad descrita, es parte fundamental en la comprensión del sistema de numeración y de la solución de operaciones” (p. 1).

Por su parte, esta propuesta pedagógica pretende reforzar el concepto posicional para que a los alumnos se les brinde una educación completa, ya que en áreas como español, conocimiento del medio y educación socio emocional se tiene un buen desempeño académico y como es notado, las matemáticas y sus conceptos juegan un papel muy importante en la vida cotidiana de los sujetos.

La enseñanza y el aprendizaje del valor posicional son fundamentales en la formación integral de los niños y niñas en el preescolar y la básica primaria, la comprensión del principio de posición es una herramienta fundamental para el desarrollo de las diferentes operaciones aritméticas básicas (Gallego, 2015, p. 4)

Lo mencionado por esta autora tiene un gran reflejo en el contexto educativo, ya que esta investigación detectó que los alumnos no logran identificar ni escribir de manera correcta diversas cantidades, teniendo por consiguiente que la resolución problemas de suma y resta se vea afectado; por tanto, es imprescindible crear las estrategias más eficaces para resolver esta temática, ya que si esto no es logrado los alumnos al terminar su ciclo escolar, seguirán avanzando y este concepto no será fortalecido, por ende el desempeño de estos dentro de un nuevo periodo escolar no será correcto.

Es importante mencionar, que las matemáticas son indispensables para la vida, por ello es crucial que desde pequeños se logren identificar los números de una manera adecuada esto en relación a que posteriormente se puedan realizar operaciones aritméticas de una manera más eficaz permitiendo así, obtener una visión más amplia del cómo poder resolver los diversos problemas que se le presentan al educando tanto de manera académica como social.

En la misma línea, Price, citado por Medina (2016) sostiene que “la comprensión del valor posición se evidencia cuando un sujeto... utiliza de forma flexible y adecuada estructuras conceptuales para representar las cantidades y escribir símbolos numéricos”. (p. 443), en este sentido y con todo lo abordado se tiene que el dominio tanto el sistema

de numeración como del valor posicional se ve reflejado principalmente en la resolución e operaciones ya sean de suma o resta.

En este sentido, el valor posicional permite en gran medida la resolución de operaciones aritméticas y con ello la identificación, reconocimiento y escritura de cantidades, lo cual para el sistema educativo es vital, puesto que al integrar un campo formativo de pensamiento matemático y de matemáticas, el primer elemento que lo caracteriza son los números. En suma, el concepto de unidad (como aquel elemento unitario que va de los números del 1 al 9), decena (grupo, formado por diez elementos) y centena (grupo formado por 100 unidades y van desde el 100 hasta el 900), el número 0 por su parte solo indica la ausencia de elementos en determinada posición, sin embargo es elemental para la escritura correcta de una cantidad, pues si se suprime, esa representación evidenciará otra numeración

En suma, son elementos fundamentales los que se encuentran inmersos en el valor posicional, de tal manera deben ser dados a conocer de manera atractiva para los estudiantes, ya que esto es un proceso gradual, puesto que en los grados posteriores se adquieren conocimientos referentes al valor posicional para escribir cantidades mayores a 1000, por esto el estudiante debe llevar bases sólidas que le permitan entender el proceso siguiente.

Gallego (2015) fortalece lo mencionado cuando enuncia que “el proceso de enseñanza- aprendizaje... es una construcción que se realiza paulatinamente y por tal razón su mediación debe ser pensada y analizada buscando medios que le permitan al niño abrirse al campo dentro de este conocimiento”. (p. 6)

En otras palabras, dentro de una aula educativa se deben propiciar climas positivos que le permitan al estudiante interactuar, manipular y experimentar todo conocimiento, apoyado anticipadamente de información teórica, la cual permitirá que el estudiante se apropie de manera significativa sobre el valor posicional, ya que no solo se quedará almacenado en su memoria sino que este comprenderá que el aprender sobre el valor posicional es muy importante, ya que los números se encuentran presentes en toda su vida y tienen distintas funciones, como organizar, contar, clasificar, etc.

Los materiales Montessori para las matemáticas suponen un intento de enseñar los valores posicionales de forma concreta mediante el empleo sistemático de códigos de colores y mediante una secuencia cuidadosamente planeada de materiales manipulativos (Resnick y Ford, 1990, p. 135)

Este aporte, presenta una de las diversas alternativas que existen para dar a conocer el valor posicional del número, es por tanto que a pesar de que los estudiantes de esta investigación se encuentran en una etapa de desarrollo en la que ya logran abstraer conocimientos, que se deben crear o aplicar diversas acciones que le permitan manipular, e interactuar con los objetos, para lograr así una mayor comprensión sobre esta temática, ya que aunque está presente en todo alrededor es algo con lo que el niño no puede interactuar físicamente.

De esta manera las actividades propuestas por el docente a cargo de un grupo escolar debe llevar consigo que el estudiante logre comprender y similar conceptos abstractos como lo es el número a través de experiencias concretas y/o manipulables, mismas que van de lo concreto a lo simbólico en función de la representación de cantidades; también es importante que para la enseñanza del valor posicional se comience por realizar con los alumnos agrupamientos o descomposiciones de una cantidad para facilitar su aprendizaje, "Por ejemplo, cuando se agrupan 10 unidades de uno, se conforma una nueva unidad de- nominada "decena" o al agrupar 10 unidades de diez se forma una "centena (Bedoya, 2013 p. 101)

Los aportes dados a conocer hasta este momento para la enseñanza del valor posicional, muestran que existen diversas alternativas atractivas e interesantes para los alumnos, de modo que estos logren conceptualizar contenidos de una manera significativa y por tanto, reflejar esos conocimientos de manera eficaz ante diversas situaciones que requieran su uso.

Una profesora que quisiese estar segura de que sus alumnos comprenden los principios básicos de la notación posicional, les haría trabajar con montones de palillos o de bastoncillos o con bloques especiales que representan la unidad, las decenas y las centenas, etcétera (Resnick y Ford, 1990, p. 134).

Para culminar con esta categoría de análisis, es imprescindible considerar la puesta en marcha de diversas experiencias de aprendizaje que le permitan al niño interactuar con los objetos del mundo y por tanto, conocer que los números son útiles

para infinidad de situaciones, de esta forma no solo aprenderán de manera mecánica el sistema de numeración y sus propiedades sino que logran comprenderlo de manera significativa, pues son temáticas que se encuentran presentes en toda la vida.

2.4 Estrategia de intervención

Es momento de dar a conocer a las estrategias didácticas, ya que su principal función es apoyar la enseñanza del docente en los contextos educativos para hacer de ello un proceso innovador, atractivo y eficiente, similarmente para efectos de esta investigación se debe optar por una estrategia la cual se adapte a las necesidades de los estudiantes y que abone al fortalecimiento del valor posicional del número.

Para llevar a cabo de forma flexible, eficaz y exitosa a los contenidos curriculares, se necesita de estrategias didácticas, ya que permite hacer una mejora en la práctica docente y por ende apoyar en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, es por ello que son definidas como “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito” (Tobón, 2010, p. 246)

Por ello, en el campo pedagógico y educativo se especifica que las estrategias debe ser totalmente coherentes con los contenidos que se impartirán, pues su finalidad es lograr una mejora en los aprendizajes y una mayor comprensión en las temáticas que la docente ha de impartir, sin embargo para lograrlo es imprescindible considerar los estilos de aprendizaje que tiene cada estudiante puesto que existe un sinfín de alternativas didácticas, por tal motivo también se debe tener presente en la selección o diseño de acciones a los estudiantes, al entorno y los recursos con los que cuenta tanto el espacio áulico como la institución escolar.

De acuerdo a Díaz (2010) las estrategias de enseñanza son “procedimientos que se utilizan en forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos. Las estrategias son los medios y los recursos que se ajustan para lograr aprendizajes a partir de la intencionalidad del proceso educativo” (p. 118).

Dada la opinión de esta autora, se menciona que toda estrategia debe traer consigo el uso de diversos recursos y materiales además, deberán ser contextualizadas a las necesidades de los alumnos. Cabe mencionar que toda acción a realizar conlleva

una temporalidad diferente, es por ello que se debe considerar todo aquel factor o situación que se pueda presentar al momento de ejecutar una estrategia didáctica, en este sentido y acorde a la teoría de aprendizaje seleccionada con anterioridad, se deben promover situaciones que apoyen a que el estudiante interactúe con su entorno, además acompañarlo en el proceso para que logre construir su propio aprendizaje, mediante la comunicación asertiva, la motivación y desde un ambiente positivo que favorezca el diálogo y la expresión de duda e inquietudes.

Como se observa, el docente debe tomar en cuenta diversos aspectos para elegir, crear o recrear una estrategia didáctica, de igual manera se debe contar con una actitud positiva para realizar un cambio e innovar en su propia práctica profesional. Este punto va aunado con la teoría seleccionada anteriormente, ya aquí el docente debe crear los ambientes de aprendizaje que le permitan al educando desenvolverse y actuar de manera autónoma, optando entonces por didácticas que favorezcan una participación activa y colaborativa entre los miembros de una comunidad estudiantil

Didácticas que promuevan el aprendizaje auto gestionado y colaborativo, esto es, por una parte procedimientos que estimulen y acompañen el trabajo independiente del educando hoy concebido dentro de la modalidad de créditos académicos, y por la otra, unos procedimientos que promuevan las dinámicas grupales, garanticen la comunicación interpersonal, y la producción intelectual corresponsable, la deliberación, el diálogo y la interlocución que permitan la generación de pensamiento crítico, reflexivo y transformador (Enfoque Formativo Lasallista, 2008, p. 19)

Existen diversas estrategias didácticas que favorecen la práctica educativa de los docentes, algunas de ellas suele ser el juego, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en problemas etc., las cuales tienen características propias y fomentan el desempeño eficaz de los estudiantes, sin embargo para cumplir el objetivo de esta investigación es importante hacer uso de una estrategia didáctica que permita tomar en cuenta todos los factores, recursos y oportunidades de los estudiantes y del espacio educativo, por tal motivo el método por proyectos se vuelve la principal fuente para llevar a cabo esta intervención.

Al ser la estrategia más adecuada para el actuar de esta intervención en función de reforzar el valor posicional, en estos momentos será descrito de manera detallada todo

lo que concierne a ella, ya que es importante conocer las bondades que ofrece esta estrategia para la contextualización de contenidos, además de saber que habilidades y destrezas permite desarrollar en el estudiante y en el grupo en general.

Vincular las actividades escolares a la vida real, intentando que se parezcan al máximo. Se da importancia a los impulsos de las acciones, de las intenciones, propósitos o finalidades de la acción; En el proyecto interviene todo tipo de actividades manuales, intelectuales, estéticas, sociales, etc.” (Frola y Velásquez, 2011, p. 41)

Este aporte tiene gran relevancia ya que a partir del diseño de este proyecto se logrará que los alumnos puedan relacionar lo que aprenden con su vida cotidiana, a su vez esto será apoyado del trabajo colaborativo y de la participación de todos los alumnos para que así cada uno de ellos pueda construir su propio aprendizaje logrado por consecuente una mejora en el proceso educativo.

El método por proyectos es una estrategia didáctica surgida en función de lograr que el estudiante este en el centro del proceso educativo, de tal manera se ha de promover su participación e interés hacia lo que va aprender, asimismo corresponde hacer mención de que esta estrategia labora bajo una secuencia didáctica y esta incluye diversas situaciones didácticas, por su parte estos tres elementos permiten una mayor organización debido a que el método por proyectos actuará como un medio para dar a conocer las situaciones didácticas, estas por su parte son conceptualizadas como un conjunto de actividades, las cuales van organizadas dentro de una secuencia, ya que esta aporta la estructura para organizar que acciones van primero y cuáles van después.

Favorece la concepción de la realidad como hecho problemático que hay que resolver y responde al principio de integración y de totalidad, lo da lugar a la enseñanza globalizada, es decir, no existen asignaturas aisladas, sino que los proyectos incluyen todos los aspectos del aprendizaje: lectura, escritura, cálculo, expresión plástica, etc. (Zabala, citado por Frola y Velásquez, 2011, p. 41)

Con base a la cita expuesta con anterioridad, se tiene que esta estrategia didáctica permite principalmente el desarrollo de competencias en los alumnos, además de fortalecer la relación entre pares, pues de manera inmersa el método por proyectos propicia el desarrollo de todo tipo de actividades en función de relacionarlas con la vida real, por tanto el estudiante reflexionará sobre la importancia que tiene el aprender en este caso sobre el valor posicional del número; similarmente este método posibilita el

trabajo colaborativo, el dialogo y la relación entre compañeros para apoyarse en su proceso cognitivo.

En la misma línea, el método por proyectos brinda las vertientes necesarias para que exista la transversalidad de contenidos, ya que no solo se enfoca en una asignatura o ámbito, pues al diseñarlo se debe encontrar presente el apoyo de las mismas para que el educando pueda no solo aprender un determinado conocimiento sino que pueda relacionarlo con otros temas o contenidos.

Es este sentido, se tiene que son cuatro fases las que integran al método por proyectos, la primera de ellas es la intención aquí es importante que se tenga un objetivo claro ya este guiara el rumbo del proyecto, esto con la finalidad de no desviar las acciones ni el desarrollo de lo que se pretende lograr, en relación con la investigación a desarrollar, la intención consiste en fortalecer el valor posicional del número en los alumnos de segundo grado de nivel primaria. Por consiguiente, la preparación como segunda fase consiste en el diseño de las acciones pertinentes para dar a conocer la temática seleccionada y por ende para lograr un aprendizaje en los estudiantes

Es el momento de definir con la máxima precisión el proyecto que se quiere realizar. Para complementar esta fase se requerirá la planificación y programación de los diferentes medios que se utilizarán, los materiales y las informaciones indispensables para la realización y los pasos y el tiempo previstos. (Frola y Velásquez, 2011, p. 40)

A lo largo de este escrito se ha desarrollado la importancia que tiene el tomar en cuenta los espacios, los recursos ya sean materiales, económicos e incluso humanos, debido a que este proyecto va enfocado hacia un contexto con características y oportunidades diversas. Esta fase, tiene gran relevancia, debido a que esta es la parte medular para cumplir de manera efectiva el objetivo planteado con anterioridad, teniendo de manera objetiva que es lo que se realizará y como es que será llevada a cabo, de tal forma se encuentra presente un proceso de planificación para la organización de actividades abarcando situaciones de tiempo, recursos, pasos, etc.

Una vez establecido el plan de acción, se continua con la ejecución como tercera fase del proyecto, en ella “se iniciará el trabajo según el plan establecido. Las técnicas y estrategias de las diferentes áreas de aprendizaje (escribir, contar medir, dibujar, montar,

etc.) se utilizarán en función de las necesidades de elaboración del proyecto” (Frola y Velásquez, 2011, p. 40).

En otras palabras, ya diseñado el proyecto con objetivos, actividades, materiales, tiempos etc., es momento de llevarlo a cabo y al concluir la puesta en marcha de este proyecto se tendrá que valorar la eficacia del mismo, por tal motivo la evaluación es la cuarta fase y por medio de ella se podrá observar que aspectos funcionaron y cuáles son los que requieren de una mejora.

Como resultado, el método por proyectos proporciona los elementos esenciales para fortalecer el valor posicional del número, puesto que la participación de otras asignaturas está presente para abonar a esta temática, de igual manera dentro de dicha estrategia se incluyen diversas actividades, técnicas e instrumentos los cuales promuevan el desarrollo de habilidades en los estudiantes, logrando así que no solo se resuelva la temática tratada, sino que también se permita potencializar la creatividad, el dialogo y el trabajo colaborativo entre los estudiantes y que además puedan ser valorados de manera objetiva para evidenciar si lo diseñado logro cumplir el objetivo previamente planteado.

2.5 Evaluación formativa

Al hablar de todo lo anterior, es importante considerar que todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje debe tener evidencia del desarrollo sobre los conocimientos que han logrado adquirir los alumnos, así mismo es importante evaluar el quehacer docente, puesto que ello enunciara qué es lo que ya se ha logrado en el proceso educativo y que elementos deben ser mejorados o modificados para cumplir con las expectativas del currículum.

Un proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados (Stufflebeam, citado por Morales, 2001, p. 170).

Si la evaluación es indispensable para el ser humano, en el proceso educativo se requiere el uso continuo de ella, esto abarcando desde lo general como es el caso institucional, puesto que el directivo encargado de la escuela debe evaluar el desempeño

de los docentes que la integran, para obtener así la información suficiente que de paso a realizar algunos cambios e impulsar el éxito quehacer educativo profesional. Por su parte para efectos de organización, los docentes también deben realizar evaluaciones consecutivamente, ya que al brindar ciertos contenidos curriculares los alumnos lo interpretan de diversas maneras, por tal motivo es importante hacer uso de la evaluación para reforzar los conocimientos que se encuentran debilitados y poder brindar de tal forma una educación de calidad.

Se sabe que dentro de un espacio áulico se encuentran diversas formas de ser, de pensar y de procesar la información por tanto, es crucial tener un sustento que le permita al docente, adaptar y mejorar su proceso de enseñanza hacia los requisitos de los alumnos, ya que es en ellos donde se ve reflejada su enseñanza, Stufflebeam y Shinkfield, citado por Vargas (2004) consideran que la evaluación es un proceso complejo pero inevitable y, en ese aspecto positivo la evaluación "sirve al progreso y se utiliza para identificar los puntos débiles y fuertes, y para tender hacia una mejora" (p. 2).

Un centro educativo, sirve a las necesidades de la sociedad y para que esto sea llevado a cabo de manera correcta, se deben valorar las acciones ejercidas a lo largo de un ciclo escolar, pues toda institución cuenta con un plan de estudios, por ello es preciso medir el grado de desarrollo que se está cumpliendo dentro de un aula. Así mismo es importante puntualizar que la evaluación deberá tener un propósito en particular pues, dentro de una institución escolar, se pueden valorar diversos aspectos como el grado de aprendizaje, el quehacer educativo o una evaluación de rendición de cuentas por ejemplo.

Este proceso evaluativo, debe dar respuesta hacia lo que se quiere conocer, por ello debe ser aplicada con un objetivo y con una finalidad en específico, es decir, se debe plantear el por qué y el para qué sobre una temática o situación. En un contexto educativo, se pueden aplicar diversos momentos de evaluación, la principal, es la evaluación inicial o diagnóstica y como su nombre lo menciona, se tiene el objetivo de conocer una situacional inicial.

Proporciona una radiografía del estado del alumno, del grupo, del profesor, del equipo docente o del centro. Desde el punto de vista de un alumno o un grupo

presenta información acerca de las propiedades físicas, psicológicas, y sociales; intereses; expectativas y restricciones; también permite averiguar los conocimientos que posee el alumno con relación a un área o tema determinado. (Morales, 2001, p. 174)

Dicha evaluación da paso a conocer una situación inicial, ya sea en cuestión de infraestructura o acerca de conocer con que conocimientos vienen los alumnos al ingresar a un nuevo ciclo escolar, este tipo de evaluación en un contexto escolar se ve evidenciado al iniciar un ciclo escolar, ya que la docente al tener un nuevo grupo debe considerar los aprendizajes que los alumnos traen consigo para así hacer un contraste al final del mismo, es por ello que la evaluación, los diagnósticos e incluso las pruebas escritas permiten dar a conocer los aprendizajes que cada estudiante tiene en las diversas asignaturas

Otro momento de evaluación, es el sumativo o de control, aquí Morales (2001) enuncia que es llevada cabo en “un periodo lectivo (etapa, ciclo o curso) su objetivo es el de precisar el rendimiento tanto del aprendizaje de un alumno, una planificación o los recursos... Su propósito consiste en valorar concluyentemente, no se trata de mejorar de manera rápida” (p. 174).

En otras palabras esta evaluación es dirigida hacia la conclusión de alguna temática, ya sea de fin de curso, para la entrega de recursos etc., igualmente, este proceso lleva consigo diversos aspectos a considerar para que al momento de valorar, se tengan los criterios pertinentes que determinaran el resultado obtenido sobre el aprendizaje o cualquier otra temática.

Estos momentos de evaluación son favorables en algunas instituciones educativas, sin embargo esta investigación se enfocara en la evaluación formativa, pues al mantener una teoría de aprendizaje constructivista y por efectos del tema de investigación a tratar, se considera a este momento de evaluación como el más pertinente, ya que aquí se busca generar una mejora continua dentro del proceso educativo valorado.

Está caracterizada por su directa relación en el proceso de enseñanza – aprendizaje, integrada en su propio desarrollo, puede tener un efecto altamente positivo sobre el aprendizaje de los alumnos, la acción docente del profesor, la organización de la clase, el uso de material didáctico, la orientación de los

alumnos, la innovación educativa y otras muchas facetas de la enseñanza y de la educación. (De La Orden, citado por Morales, 2001, p.175)

Para esta investigación es importante la presencia de este momento de evaluación ya que con el apoyo de las teorías previamente seleccionadas, se buscaran las alternativas apropiadas para ayudar a los alumnos a mejorar su proceso de aprendizaje sobre el valor posicional del número, esto con el afán de hacer una mejora en el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje, así mismo la implementación de alternativas de solución permitirá que se valore de manera continua este proceso, ya que es importante conocer si esta propuesta pedagógica lleva un camino positivo o si se tendrán que realizar ciertos ajustes, para poder cubrir la necesidad existente en el aula donde se desenvuelve esta investigación.

Cabe mencionar que la evaluación formativa proporciona las pautas necesarias para valorar de una manera procesual el proceso de enseñanza del docente como el aprendizaje dado por los alumnos, también se consideran las herramientas didácticas utilizadas en este proceso educativo, y así al obtener la información se tendrán las evidencias de qué es lo que se debe mejorar en todo el proceso.

Teniendo una concepción clara de los diversos momentos en los que se puede evaluar, cabe enunciar que la evaluación se puede llevar a cabo de diversas maneras, el tipo de evaluación más común dentro de un espacio educativo, es la heteroevaluación la cual es caracterizada por la valoración que ejerce una persona sobre otra sobre un trabajo, actividad, rendimiento exposición, etc., en este caso es dada por el docente o un experto hacia el alumno y alumnos y este tipo no es ejercida por actores que compartan un mismo nivel.

Por su parte la autoevaluación es aquella que realiza el estudiante respecto a su propio desempeño, aquí se evidencia la reflexión sobre el propio actuar, valorando de tal manera que es lo que se debe mejorar para tener un desempeño correcto dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje. Por último se encuentra la coevaluación la cual es desempeñada entre los mismos actores que compartan una actividad, es decir que este tipo de evaluación es ejercida entre compañeros para valorar el desempeño en una acción ya realizada.

CAPÍTULO

3

MARCO METODOLÓGICO

El realizar una investigación requiere la adopción de un sustento metodológico que vaya en relación a las necesidades, objetivos y propósitos del investigador, por tal motivo este concepto ofrece el camino para llegar a un determinado alcance, por medio de enfoques, diseños, métodos, técnicas e instrumentos. Considerando lo anterior dentro de este escrito será presentado el sustento metodológico utilizado para la realización de esta investigación.

Es importante mencionar, que el lector en este apartado encontrará la base bajo la que se rige esta investigación, haciendo gran énfasis en el diseño adoptado ya que aquí se ofrecen los pasos para que esta investigación e intervención sea llevada a cabo; por último se hará una descripción detallada sobre el proyecto de intervención diseñado, el cual consta de un propósito, asignaturas, actividades, tiempos, recursos y diversas técnicas para la valoración del mismo y por ende para identificar si hubo una mejora en el proceso de aprendizaje de los estudiantes respecto al valor posicional del número.

3.1 Enfoque de investigación

En primera instancia, es importante conocer qué es la investigación, para qué sirve, cuál es su finalidad y como es que se lleva a cabo. Conforme a esto, Cerro y Bervian, citado por Arias (2012) definen a la investigación como “una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de procesos científicos” (p. 21).

En otras palabras, se menciona que la finalidad de una investigación es descubrir y conocer una realidad, la misma aportará a la sociedad una perspectiva sobre los elementos que influyen en una determinada situación para lograr comprenderla y entenderla, todo esto será mediante el uso de procesos científicos, pues es aquí donde se encamina de manera objetiva cualquier estudio.

Cabe mencionar, que el principal objetivo de la investigación es aportar una solución o mejora hacia la problemática que el investigador atiende, aportando así ante la comunidad científica y social los elementos que influyen en una situación, considerando un tiempo y una población específica, ya que se debe tener claro que la

sociedad se encuentra en constante cambio, y por ende las problemáticas o factores que lo alteran serán distintos.

Al mencionar el uso de procesos científicos, se tiene que la investigación es sistemática, es decir que para realizar una indagación sobre cualquier tema debe existir una serie ordenada de pasos y procedimientos; en función a esto el investigar sobre una situación debe ser con el objetivo de conocerla, resolverla o mejorarla, no olvidando que se debe investigar para generar un nuevo conocimiento.

También, es importante que el investigador tenga muy claro su propósito, pues Abello (2009) menciona que al momento de inmiscuirse en la elección de su marco metodológico “es necesario reflejar la estructura lógica del proceso de investigación desde la elección del enfoque metodológico específico hasta la forma como se van a analizar, interpretar y presentar los resultados” (p. 224).

En suma, la investigación permite conocer los diferentes fenómenos que se encuentran en la realidad, sin embargo cobra gran relevancia la investigación en las ciencias sociales debido a que la sociedad cambia, se transforma y cada grupo social cuenta con diversas creencias, cultura, aprendizajes y formas de vida que son necesarias conocer para lograr una comprensión sobre ellas, de esta manera la investigación en el campo de las ciencias sociales es esencial ya que de acuerdo a Abello (2009), “esta tiene que ver tanto con el reconocimiento de la comunidad internacional de la generación de conocimiento, incluido el del hombre, la cultura y la sociedad” (p. 211).

Retomando la idea de este autor, la investigación en los procesos sociales conlleva el conocer todo aquel factor que se involucra en el desarrollo del ser humano, de igual manera es preciso resaltar que las personas se encuentran en constante evolución por lo tanto una sociedad nunca se encontrará estática, día a día las personas buscan una mejor calidad de vida, adquieren valores, habilidades, aprendizajes, costumbres, y tradiciones, propias de su entorno y de la relación con otros, es así la relevancia de conocer estas situaciones, tomando en consideración que son seres que tienen su manera particular de entender la realidad.

Al comprender que la sociedad evoluciona, se debe entender de la misma manera que sus necesidades tienen que ser cubiertas de otra manera, hablando tanto de aspectos educativos, como de aspectos tecnológicos, científicos, etc. Un pilar fundamental en la formación del sujeto es la educación, pues dentro de este marco se potencializa el proceso de socialización, permitiendo así que el individuo sea capaz de interactuar con otros por medio de reglas y normas de convivencia, de manera semejante las instituciones educativas brindan los conocimientos y las situaciones necesarias para desarrollar las competencias, habilidades, aptitudes y destrezas de los ciudadanos.

Teniendo presente esta idea, se deriva que el proceso educativo es complejo y por tal motivo es necesario realizar constantemente una reflexión acerca del mismo, ya que existen situaciones que debilitan la eficacia de la educación, en consecuencia en un espacio escolar es fundamental realizar investigación para identificar y conocer todos aquellos factores que se involucran en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Es por ello, que la investigación educativa gira en torno hacia aspectos pedagógicos, en ella “se deben descubrir y desarrollar las estrategias didácticas adecuadas a cada necesidad del alumno, es decir, más centrado en los problemas del aprendizaje sin excluir el enfoque social” (Abero, Berardi, Capocasale, García y Rojas, 2015, p. 13).

En otras palabras, este tipo de investigación permite conocer las necesidades de los estudiantes acorde a su proceso de aprendizaje, logrando la búsqueda de alternativas didácticas para hacer de la educación un proceso eficiente dentro del espacio áulico. Con base a lo descrito en párrafos anteriores, es conveniente subrayar que esta investigación se centra en el ámbito educativo.

En apartados anteriores, fue descrito el acercamiento que esta investigación tuvo con un contexto escolar en el cual se identificaron mediante el uso de un diagnóstico pedagógico, las diversas problemáticas que obstruían la eficacia total del proceso educativo de segundo grado, con base a esto fue seleccionada la falta de comprensión y dominio respecto al valor posicional del número, ya que la mayoría de estudiantes

evidenciaban esta temática, siendo fundamental la búsqueda de alternativas que permitan su mejora.

Por otro lado, es importante considerar que toda investigación sea cual sea su ámbito de ejecución, debe adoptar en primera instancia un enfoque; pues este es la manera en la que se observa una determinada situación, derivando así una forma específica para interpretar y comprender las acciones y sucesos que integran al objeto de estudio, Cifuentes (2011), resalta que un enfoque permite “dar cuenta de distintas construcciones para ver la realidad e intervenir en ella” (p. 23).

Por tanto, es imprescindible que todo investigador tome una postura y una perspectiva lineal en función de la situación que desea conocer y del objetivo que pretende alcanzar. Ahora bien, si un enfoque es concebido como la forma de interpretar una realidad, un enfoque de investigación permite que el investigador adquiera una línea específica bajo la cual será regido su trabajo, esto con la finalidad de alcanzar el objetivo de su investigación. Para Abello (2009) cada enfoque “sugiere al investigador posturas diferentes de acercamiento al objeto de investigación, es evidente que ambas buscan satisfacer criterios de objetividad, rigurosidad y validez indispensables para el método científico” (p. 223).

Dicho esto, a lo largo de la historia de la ciencia se han consolidado tres enfoques principales de investigación, uno perteneciente en mayor medida hacia las ciencias sociales denominado enfoque cualitativo y por otro lado, dentro de las ciencias naturales se encuentra el enfoque cuantitativo al mismo tiempo, existe una vertiente que permite el uso en su conjunto de los dos enfoques anteriores denominado mixto; cabe resaltar que cada uno de estos enfoques son valiosos, ya que han generado grandes aportes en relación a todas las áreas de conocimiento existentes.

Es importante conocer las posturas y las bondades que ofrece cada enfoque de investigación y para comenzar se definirá al enfoque cuantitativo, el mismo pertenece a la rama de las ciencias naturales, Hernández, Fernández y Baptista (2006) lo definen como un enfoque que “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la

medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 15).

Para fortalecer el punto anterior, este enfoque tiene el propósito de conocer una situación por medio de la observación, la formulación de hipótesis y por ende de la búsqueda de las principales causas que explican determinado estudio, a su vez al tener como base el planteamiento de hipótesis se tiene que es un enfoque objetivo que se rige bajo datos estadísticos, aquí las variables o los elementos fundamentales de una problemática son medibles, así la explicación de fenómenos cuentan con un patrón de actuación específico sin tener a lo largo de la investigación un cambio.

Capocasale et al. (2015) refuerza lo dicho en párrafos anteriores cuando menciona que este enfoque es gobernado “por leyes naturales y sociales se estructura de forma ordenada. Las leyes a las que se hace referencia deberían ser descubiertas a través de la investigación científica, de forma tal poder explicar, predecir y controlar los fenómenos” (p. 44).

Añadiendo a la idea propuesta por estos autores, se tiene que el marco cuantitativo busca comprobar fenómenos, es caracterizado por ser sistemático, objetivo y sobre todo por mantener un carácter lineal, brindando en consecuencia datos evidenciados en variables, hipótesis y aspectos estadísticos que permitan el entendimiento de una determinada situación. En suma, la principal característica que permite diferenciar a este enfoque de otros, es en relación a que el investigador debe mantener una relación a distancia con la realidad y con su objeto de estudio que analiza.

Por consiguiente, se encuentra el enfoque cualitativo el cual es caracterizado por pertenecer al campo de las ciencias sociales, mismas que se encargan de estudiar los cambios del hombre y de la sociedad, por tal motivo este enfoque no utiliza datos estadísticos ni formula hipótesis ya que algunas problemáticas requieren más de comprender que de comprobar, así mismo la investigación comienza en primer medida en el acercamiento hacia un contexto social, posteriormente se han de diseñar diversos instrumentos con el afán de recolectar datos y conocer mejor el entorno, con ello el investigador debe apoyarse principalmente en diversas teorías ya existentes para

comprender en mayor medida la situación presentada con los sujetos de estudio, reconociendo así todo lo que concierne a la situación que se desea atender.

La autora Capocasale et al. (2015) define al enfoque cualitativo como aquel que centra su interés en “comprender e interpretar la realidad construida por los sujetos. La realidad es concebida como compleja, holística, divergente y múltiple. Las hipótesis que plantea son contextualizadas y de carácter inductivo-cualitativo fundamentalmente” (p. 44).

Esta perspectiva, permite considerar que el marco cualitativo mantiene una relación dialéctica entre el investigador y los sujetos de estudio, debido a que se busca comprender el porqué del accionar ante diversas prácticas y esto solo será llevado a cabo, mediante la comunicación, la empatía y la interacción con los sujetos de estudio.

Ahora bien, derivado de los enfoques anteriores, se encuentra el enfoque mixto, el cual permite al investigador hacer un vínculo entre lo que ofrece el enfoque cuantitativo y cualitativo, de esta manera Teddlie y Tashakkori, Creswell, Mertens, Williams, Unrau y Grinnell citado por Hernández et al. (2006) lo definen como “un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (p. 755).

Dentro de este enfoque se puede encontrar un visión más completa, pues se encuentran mayores perspectivas para realizar un estudio, no obstante el investigador debe tener claro su objetivo para seleccionar de manera adecuada un determinado diseño, método, técnica e instrumento ya que cada uno de estos aspectos se amplía al seleccionar este enfoque de investigación, así también es fundamental tener un claro dominio de los enfoques antes expuestos debido a que son ellos los que dan vida a un enfoque de investigación de carácter mixto.

Ya abordadas las características de cada enfoque, es preciso enunciar que para el desarrollo de esta investigación fue adoptado un enfoque cualitativo, debido a que este permite estudiar todos los factores que limitan a que el alumno adquiriera correctamente un aprendizaje, por tanto es importante mantener una participación activa para conocer

todo lo referente al proceso de enseñanza – aprendizaje que se da dentro del aula del segundo “B”.

La selección de un enfoque cualitativo, radica en que el investigador al acercarse a una institución educativa debe por ende conocer el proceso de enseñanza y de aprendizaje que se da en este espacio, es por ello que se busca descubrir y comprender las situaciones que lo afectan, y esto no es algo que este estipulado o que se encuentre de la misma manera en todos los espacios escolares; así también es relevante mencionar que la indagación dentro del aula de segundo grado, demanda un acercamiento e interacción los actores educativos, por tanto el enfoque cualitativo es la principal herramienta para llevar a esta investigación por un determinado camino.

Conforme a esto y ya teniendo la recolección de información, se seleccionó una determinada temática, la cual tiene el objetivo principal de crear las alternativas necesarias acorde a las necesidades de los estudiantes, de tal manera se deben considerar sus oportunidades, problemas y canales de aprendizaje de cada alumno, derivando entonces una comprensión sobre el por qué y cómo los alumnos lograrán fortalecer el valor posicional del número.

Además, un aspecto relevante del enfoque cualitativo, va en función de considerar los subjetivos, emocionales y sentimentales, en la misma línea, es flexible a los cambios que se puedan suscitar dentro del estudio de una situación; para los autores Hernández et al. (2006) “la recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes (sus emociones, experiencias, significados y otros aspectos subjetivos)” (p. 5).

En otras palabras el investigador no se basa en algo estipulado, él busca conocer y comprender los aspectos propios que caracterizan a un ser humano y que por ende brindan diversos ámbitos de investigación, de tal manera se retoma la importancia de su carácter ecológico y flexible ante las circunstancias, es por ello que el papel del investigador es activo, manteniendo una constante interacción con los sujetos de estudio para interpretar de manera real una situación, apoyándose de diversas teorías que permitirán guiar su investigación.

Cada enfoque existente ha aportado grandes beneficios y conocimientos a lo largo del tiempo, sin embargo en esta investigación se consideró con mayor pertinencia hacer uso de un enfoque cualitativo, en primera instancia porque la licenciatura en pedagogía pertenece a la rama de las ciencias sociales, además este estudio tiene el objetivo de conocer y entender los aspectos que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de un aula específicamente a lo que respecta el valor posicional del número.

Para esto, es necesario comprender que dentro de un salón de clases se encuentran distintos actores sociales los cuales cambiantes, cada uno de ellos aprende de manera distinta, conllevan una forma de vida diferente a la de los demás y por tal motivo, su concepto de realidad, sus problemas y necesidades son diferentes. En suma, es el enfoque cualitativo el que brinda las posibilidades para conocer los aspectos antes enunciados.

Conforme a lo anterior, se retoma la trascendencia y el gran aporte que el enfoque cualitativo aporta a esta investigación dado que este enfoque “proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista "fresco, natural y holístico" de los fenómenos, así como flexibilidad” (Hernández et al., 2006 p. 21).

Dicho de otra forma, el enfoque cualitativo permite conocer todo aquel aspecto subjetivo del sujeto, permitiendo que la recolección de información sea más profunda y por consiguiente más fructífera para entender un acontecimiento; al mismo tiempo, considera todo aquel factor que no pueda ser medible, como lo es la subjetividad y la idiosincrasia de cada persona y esto para el estudio educativo es esencial, ya que dentro de una institución pero sobretodo, en un aula escolar se encuentran inmersos dos principales actores sociales: el alumno y el docente, estos mismos cuentan con una propia concepción de la realidad y con un capital cultural que es reflejado dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje por esta razón, es importante considerar que así como se encuentran aspectos que enriquecen ciertos contenidos también, hay factores y aspectos que en ocasiones truncan la eficacia del proceso educativo.

Para este enfoque la distancia entre el investigador y objeto de estudio es muy escasa puesto que su actuar va en función de conocer y comprender aquellos aspectos del ser humano que van más allá de lo que los ojos captan a simple vista, que son situaciones, conductas y/o acciones que tienen un significado para el grupo a investigar.

3.2 Diseño de investigación

Ya descrito el enfoque adoptado y conceptualizándolo como aquel posicionamiento que toma un investigador para interpretar la realidad de acuerdo al alcance que se desea alcanzar, es momento de dar cabida a un diseño de investigación, el cual ofrece los pasos a seguir para que una investigación logre cumplir los objetivos previamente planteados.

En otras palabras, el término diseño en 2006 es referido “al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea” (Hernández et al., p. 158). En este sentido, dentro de una investigación se debe hacer selección de un diseño, debido a que este concepto brinda el camino para desarrollar las acciones pertinentes que permitan obtener la información que se desea y así cumplir de manera eficaz los propósitos de un determinado estudio, no obstante es imprescindible resaltar que el tipo de diseño debe tener una relación con el enfoque de investigación adoptado anteriormente, ya que cada enfoque cuenta con métodos, técnicas e instrumentos propios.

Ahora bien, ya abordado el concepto de diseño de investigación es importante dirigir este escrito hacia qué es un diseño de investigación de corte cualitativo, debido a que la finalidad de este es distinto, aquí el diseño es concebido como aquel procedimiento que ejecuta el investigado para conocer en mayor medida su problema de investigación.

El término diseño adquiere otro significado distinto al que posee dentro del enfoque cuantitativo, particularmente porque las investigaciones cualitativas no se planean con detalle y están sujetas a las circunstancias de cada ambiente o escenario en particular. En el enfoque cualitativo, el diseño se refiere al "abordaje" general que habremos de utilizar en el proceso de investigación (Hernández et al., 2006, p. 686).

Al momento de elegir un enfoque cualitativo dentro de un estudio, se es dirigido totalmente hacia la selección de un diseño del mismo tipo, esto con relación a que la obtención de datos dentro del aspecto cualitativo no es estandarizada como lo es en el

caso del diseño cuantitativo. El enfoque cualitativo es flexible, ya que pueden surgir cambios a lo largo del estudio, de la misma forma está atada a los procesos sociales y a los sujetos que investiga.

El diseño, al igual que la muestra, la recolección de los datos y el análisis, va surgiendo desde el planteamiento del problema a hasta la inmersión inicial y el trabajo de campo y, desde luego, va sufriendo modificaciones, aun cuando es más bien una forma de enfocar el fenómeno de interés (Hernández R. et al., 2006, p. 686).

Con esto, se tiene que el diseño de tipo cualitativo se encuentra durante todo el proceso de una investigación ya que cuenta con un carácter reflexivo y consiente sobre las posibles modificaciones, cambios o mejoras que podrían surgir a lo largo de la recolección de información. Otro punto a enunciar, es que cada tipo de perspectiva metodológica adopta sus propios recursos para que el proceso investigativo sea exitoso; dentro de una investigación de corte cualitativo, se tiene un enfoque que opera a partir de diversos diseños pero que se rigen bajo la misma perspectiva para interpretar la realidad, algunos de ellos son los diseños etnográficos, de teoría fundamentada, de investigación acción, etc. Sin embargo para los propósitos e intereses de esta investigación fue seleccionado el diseño de investigación acción.

La metodología que rige esta investigación hace énfasis en el diseño de la investigación acción participativa, para la cual se dedicará un apartado más adelante; no obstante conviene hacer mención a que este diseño fue adoptado en función de que implica un proceso de reflexión por parte del investigador y de los actores involucrados para cambiar su realidad, se trata de hacer partícipes a los sujetos de estudio, para analizar su entorno y mejorarlo desde el ámbito educativo.

3.3 Investigación acción participativa

La selección de la investigación acción como método es argumentado desde de la perspectiva en que dentro del mismo, se busca la emancipación de los sujetos ante una situación o problemática; no olvidando además que este método pertenece a un enfoque de carácter cualitativo por tal motivo es centrado ante los problemas sociales.

Este diseño de investigación surge a partir de la necesidad de comprender diversas situaciones sociales, teniendo como objetivo ofrecer una serie ordenada de

pasos para indagar, diseñar alternativas de solución, aplicarlas y en función a ello valorar si realmente hubo una emancipación de la problemática que se presenta en determinada circunstancia.

Fue desarrollada por Kurt Lewin en el periodo inmediato a la postguerra con un método de intervenir en los problemas sociales. Lewin identificó cuatro fases en la investigación-acción (planificar, actuar, observar y reflexionar) y la imaginó basada en principios que pudieran llevar “gradualmente hacia la independencia, la igualdad y la cooperación” (Berrocal y Expósito, s/f, p. 2).

En otras palabras, este método operará a partir de la ejecución sistemática de cuatro fases, las mismas permiten integrar en el proceso investigativo a los sujetos de estudio, ya que son ellos quienes cobran un papel activo y de esta forma se buscarán las alternativas para liberarse y mejorar su realidad.

En este sentido, el diseño seleccionado para operar dentro de esta investigación ofrece diversas bondades ante los procesos sociales, ya que es caracterizada por ser democrática, equitativa y liberadora, teniendo como resultado una mejora y transformación ante un grupo social, debido a que este tipo de diseño no labora de manera individual, consecuentemente busca la participación de diversos agentes, los cuales brindarán la ayuda pertinente para crear las diversas alternativas de solución.

La investigación-acción es: a) democrática, puesto que habilita a todos los miembros de un grupo o comunidad para participar, b) equitativa, las contribuciones de cualquier persona son valoradas y las soluciones incluyen a todo el grupo o comunidad, c) es liberadora, una de sus finalidades reside en combatir la opresión e injusticia social, y d) mejora las condiciones de vida de los participantes, al habilitar el potencial de desarrollo humano (R. Hernández et al., 2006, p. 707).

Retomando el punto central de las líneas anteriores, se tienen que la investigación acción busca generar en los sujetos un estado de liberación, el investigador por su parte al realizar su estudio hace partícipes a los sujetos, los concientiza de que existe un problema y juntos buscan las vías para su solución. Ahora bien, este diseño en un principio era dirigido a problemas sociales como lo era el alcoholismo, la drogadicción y con el paso del tiempo, cobro gran relevancia ante los procesos educativos.

Una institución educativa, tiene como principal objetivo formar un ser integral, el cual pueda desarrollarse de manera activa dentro de la sociedad a la que pertenece. Sin

embargo, dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje existen diversas situaciones que truncan los propósitos educativos; en relación a esto, el objetivo principal de esta investigación va enfocada a fortalecer el valor posicional del número haciendo partícipe a todo el alumnado y buscando por consiguiente, las alternativas para que los propósitos de este estudio sean logrados.

Cabe resaltar que al buscar una emancipación del sujeto, el método de investigación acción es apoyado bajo un paradigma sociocrítico, puesto que el mismo acompaña a este diseño para liberar a un determinado grupo de estudio. Las metas de la investigación-acción son mejorar un entorno, es por ello que este tipo de diseño tiene gran relevancia con un enfoque cualitativo debido a que la participación del investigador hacia su objeto de estudio siempre se encuentra en constante interacción y comunicación

Mejorar y/o transformar la práctica social y/o educativa, a la vez que procurar una mejor comprensión de dicha práctica, articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación; acercarse a la realidad vinculando el cambio y el conocimiento, además de hacer protagonistas de la investigación al profesorado (Latorre, citado por Colmenares, 2012, p. 106).

De esta manera, el papel que finge el investigador tiene gran pues se mantiene una postura activa entre él y los miembros de la comunidad donde es realizada la investigación, basándose en una mejora continua por medio de la reflexión, la toma de decisiones y las acciones por ejecutar.

Por otro lado, es importante hacer presencia en este escrito sobre el paradigma socio crítico, ya que este ofrece al igual que la investigación acción un proceso para hacer que un grupo social concientice que tiene un factor que limita su desarrollo y con ello hacer gran énfasis en la búsqueda de soluciones, para transformar su realidad.

Se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que pretende las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social (Alvarado y García, 2008, p. 190).

Como es observado, la realización de una investigación conlleva el uso de enfoques, diseños, métodos, técnicas e instrumentos, los cuales deben ser operados desde una misma línea para comprender de mejor manera una situación. Por lo tanto, el

método de investigación acción tiene gran relación ante la presencia de un paradigma socio crítico, ya que ambos buscan que el ser humano sea una persona crítica, que se libere de todo aquello que impide su desarrollo tanto cognoscitivo, como físico y social.

Ya definido el concepto de investigación acción y al describir su relación con el enfoque cualitativo así como con el paradigma socio crítico, es momento de explicar que para poder ejecutar este diseño de investigación se consta de cuatro fases, la primera de ellas es el diagnóstico en el cual por medio de diversas técnicas e instrumentos se recolectará información para entender con mayor claridad una problemática.

Descubrir una preocupación temática, se puede llevar a cabo con la búsqueda de testimonios, aportes y consideraciones de los investigadores interesados en la misma; además, con la práctica de un diagnóstico planificado y sistemático que permita la recolección de la información necesaria para clarificar dicha temática o problemática seleccionada (Colmenares, 2012, p. 107).

Manteniendo una relación entre lo que plantea la autora y este trabajo de investigación, se tiene que la primer fase fue desarrollada en el acercamiento hacia una comunidad escolar, específicamente hacia los alumnos del segundo grado, grupo “B”, por medio del análisis, la interacción con los sujetos de estudio y de un diagnóstico pedagógico (elaborado a partir del uso de técnicas como la observación y la entrevista, apoyados de instrumentos como guías de observación y un guion de entrevista) se pudo conocer todo el proceso de enseñanza – aprendizaje de esta aula y de manera consecuente se identificaron diversas problemáticas, sin embargo el más evidente fue la necesidad de fortalecer el valor posicional del número, esto para lograr una mayor comprensión sobre la escritura de diversas cantidades tanto de manera escrita como de manera oral.

Una vez diagnosticado, la investigación acción tiene como siguiente paso el diseñar alternativas o acciones que permitan resolver la temática detectada, en este sentido es importante considerar las oportunidades, características habilidades y recursos de los sujetos de estudio.

Algunos encuentros con los interesados, a fin de delinear las acciones acordadas por consenso que el grupo considere más acertadas para la solución de la situación identificada o los problemas existentes en un área de conocimiento, en

una comunidad, una organización, en fin, en una realidad seleccionada (Colmenares, 2012, p. 107).

Esta segunda fase, va dirigida hacia el diseño de alternativas que propicien el cumplimiento del objetivo de una investigación, por su parte en este estudio se hace presente el uso de una estrategia didáctica (método por proyectos), el cual será el medio que incluye una secuencia didáctica con diversas situaciones didácticas en las cuales se desarrollaran una serie de actividades a partir de los canales de aprendizaje de cada alumno, así mismo se considerarán las necesidades, recursos y el desarrollo tanto físico como cognitivo de la comunidad estudiantil, esto en función de apoyar a los alumnos para que logren fortalecer sus conocimientos respecto al valor posicional del número.

Algo muy importante dentro del diseño, fue establecer un vínculo entre el ámbito de oportunidad elegido y los contenidos curriculares propios del nivel educativo donde se encuentran los alumnos, por tal motivo esta investigación va enfocada hacia la asignatura de matemáticas y operará mediante el aprendizaje esperado donde el alumno debe leer, escribir y ordenar números naturales hasta el 1000.

La fase tres por su parte “corresponde con la ejecución del plan de acción que previamente se ha construido y que representa las acciones tendientes a lograr las mejoras, las transformaciones o los cambios que se consideren pertinentes” (Colmerares, 2012, p. 107).

Dentro de esta investigación, la fase número tres tiene como propósito la aplicación de las acciones previamente diseñadas las cuales son dirigidas y enfocadas hacia la emancipación de los sujetos ante la problemática identificada tanto por los sujetos de estudio como del investigador, es por ello que dentro de la secuencia didáctica se han considerado tiempos, recursos, materiales y todo aquel elemento que será indispensable para ejecutar correctamente las actividades.

Ahora bien, una vez aplicada la serie de actividades en función de fortalecer el valor posicional del número, el investigador procederá a evaluar la eficacia de la investigación, sin embargo cabe enunciar que dentro de la estrategia didáctica utilizada (método por proyectos) en su cuarta fase también se demanda la evaluación de las actividades propuestas, es por ello que en este apartado se hará uso de una evaluación

de tipo formativo, pues esta permite valorar todo el proceso tanto de la investigación como de las acciones llevadas a cabo, ya que estos conceptos están relacionados entre sí para darle solución a la problemática identificada, por tanto la evaluación evidenciará la comprensión y el logro obtenido, puesto que es en este apartado donde se realiza una constante autorreflexión sobre la práctica ejecutada.

Comprender procesos de reflexión permanente, durante el desarrollo de la investigación, además de la sistematización, codificación, categorización de la información, y la respectiva consolidación del informe de investigación que da cuenta de las acciones, reflexiones y transformaciones propiciadas a lo largo de la investigación (Colmenares, 2012, p. 108).

Considerando el aporte de esta autora, se menciona que la fase número cuatro, va dirigida hacia la interpretación de resultados lo que lleva un proceso evaluativo para identificar si las acciones ejecutadas lograron transformar y liberar a los sujetos de estudio sobre su situación; y como ya fue mencionado para efectos de esta fase, se es considerada la evaluación formativa, ya que esta permite valorar todo el proceso de la ejecución tanto del actuar del investigador como de los actores que le dan vida a la investigación.

3.4 Técnicas de recolección de datos

Para llevar a cabo una investigación eficaz, se debe hacer uso de técnicas que permitan recolectar información sobre el tema o situación a estudiar, es por ello que para esta investigación se retoman las técnicas de la entrevista y la observación, apoyadas de instrumentos como el guion de entrevista y la guía de observación.

Para comprender mejor, Arias (2012) hace mención de que “se entenderá por técnica de investigación, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información. Las técnicas son particulares y específicas de una disciplina, por lo que sirven de complemento al método científico, el cual posee una aplicabilidad general” (p. 67).

Aquí es importante mencionar, que las técnicas seleccionadas deben tener cierta coherencia con los enfoques, los diseños y los métodos a utilizar ya que es crucial encaminar la investigación hacia una misma línea, por su parte la información recolectada por cada técnica debe ser almacenada en un instrumento, de esta manera es concebida

para Arias (2012) como “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información” (p. 68).

Ahora bien, teniendo el concepto de técnica e instrumento de recolección de datos, es preciso dirigir este escrito hacia las técnicas que fundamentan a esta investigación, así mismo es importante enunciar que las mismas son favorables y proporcionadas por el método de investigación acción.

En primera instancia, se debe mencionar que la técnica utilizada desde el momento que el investigador se insertó en el campo de estudio, fue la observación de tipo participativo, la cual es definida por Arias (2012) como “una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p. 69).

En otras palabras, la observación puede ser llevada a cabo de diversas maneras, como lo es la observación participante donde el investigador se involucra con la realidad y la observación no participante, que contrario a la primera aquí el investigador mantiene una distancia entre su objeto de estudio. Sin embargo, el uso de cualquier tipo de técnica debe ir en relación con un objetivo preestablecido; en este sentido, esta investigación adopto una observación de carácter participante, se mantuvo una relación e interacción entre los principales sujetos que se encuentran inmiscuidos dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje del aula del segundo “B”.

Para comenzar esta investigación, fue aplicada una guía de observación con el afán de conocer todos los elementos más importantes del proceso de enseñanza – aprendizaje que se daba dentro de esta aula, es por ello que en este primer instrumento fue considerada la docente y su didáctica, los alumnos y su desempeño dentro del aula y la relación de estos agentes dentro del proceso educativo (Ver apéndice A).

Una vez que se conocieron todos estos aspectos se lograron identificar diversas problemáticas que obstruían las metas de esta aula, conforme a esto fue seleccionada la temática del valor posicional del número y conforme a esto se diseñó otra guía de

observación (Ver apéndice B) dirigida hacia los alumnos para corroborar si los estudiantes presentaban deficiencias ante el uso y dominio de este tema.

Es por ello que la guía número dos constó de observar ciertos indicadores en los estudiantes abarcando aspectos como, la resolución de operaciones aritméticas, la escritura de cantidades que abarcaran hasta el número 10, 100 y 1000, el reconocimiento de los mismos y el manejo de conceptos como unidad, decena y centena además del conteo numérico por parte de ellos.

En el caso de la observación libre o no estructurada, se emplean instrumentos tales como: diario de campo, libreta o cuaderno de notas, cámara fotográfica y cámara de video. Para la observación estructurada, se utilizan instrumentos prediseñados tales como lista de cotejo, lista de frecuencias y escala de estimación (Arias, 2012, p. 70).

Estos instrumentos generan una mayor estructuración de información de acuerdo a las finalidades que se buscan y persiguen, es por ello que dentro de la observación se diseñaron indicadores que permitieran conocer el ámbito de oportunidad seleccionado, por lo tanto la observación fue dirigida hacia los alumnos, buscando comprender que era lo que sabían acerca del valor posicional, si lograban leer y escribir cantidades y de la misma forma obtener información acerca de la eficacia o dificultad con la que eran resueltas operaciones básicas como la suma y resta.

Otra técnica utilizada para esta investigación, fue la entrevista, la misma “más que un simple interrogatorio, es una técnica basada en un diálogo o conversación “cara a cara”, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado de tal manera, que el entrevistador pueda obtener la información requerida” (Arias, 2012, p. 73).

La entrevista puede ser llevada a cabo de manera estructurada, es decir con interrogantes ya establecidas, semiestructurada incluyendo preguntas establecidas pero también con la flexibilidad de generar nuevas preguntas y de manera no estructurada para la obtención de información, no obstante para esta investigación esta técnica fue desarrollada desde una perspectiva semiestructurada, siendo aplicada hacia la docente de grupo y diseñada a partir del objetivo de conocer qué tipos de estrategias utilizaba para la asignatura de matemáticas y en específico, hacia el valor posicional (Ver apéndice

C), realizando así, enunciados que permitieran conocer que tan importante era este concepto para la docente y que de la misma manera, proporcionará información desde su perspectiva sobre los conocimientos con los que cuentan sus alumnos sobre el valor posicional.

Con base a lo anterior, se hace mención de que la importancia de realizar una entrevista radica en que la información obtenida es muy profunda, pues al tener un objetivo de que se busca o pretende conocer, las interrogantes van dirigidas hacia esa temática, asimismo la estructura diseñada para la entrevista suele ser de uso para almacenar la información, funcionando así como un guion de entrevista, pero también se puede hacer uso de instrumentos como lo es la cámara de video, o grabadora.

Haciendo alusión a todo lo mencionado, se tiene que la función de este apartado, fue dirigido a describir el sustento metodológico que adoptó esta investigación, partiendo de aspectos generales como el enfoque utilizado hasta la descripción del diseño, el paradigma, las técnicas e instrumentos que permitieron la recolección de información en relación a los alcances y propósitos que esta investigación había preestablecido por tanto, en el apartado siguiente de este capítulo se dará a conocer toda la preparación de acciones para intervenir con los alumnos de segundo grado, logrando que por medio de estas actividades fortalezcan su conocimiento respecto al valor posicional del número.

3.5 Propuesta de intervención

Es importante establecer una relación de todo lo antes descrito, la investigación acción ofrece en su segunda fase (diseño), la posibilidad de crear diversas acciones, sin embargo dentro de esta fase fue incluido el método por proyectos, el cual actuará como medio para el diseño de alternativas ahora bien, cabe mencionar que a partir de la segunda fase tanto el diseño de investigación como el método por proyectos coinciden en los pasos, ya que después de la preparación, sigue la ejecución o aplicación y la evaluación para mejorar y transformar una realidad.

En este sentido, el método por proyectos incluye la participación de situaciones didácticas y estas últimas son organizadas dentro de una secuencia didáctica; las situaciones didácticas son concebidas como un conjunto de actividades, las cuales tienen

cierta relación entre sí para apoyar y desarrollar las habilidades de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Es un escenario de aprendizaje que incluye un conflicto cognitivo a resolver por parte del estudiante en el que se encuentra un conjunto de actividades que articuladas entre sí desarrollan la competencia. Si dicha situación logra captar el interés de los alumnos por aprender, por construir el conocimiento en una participación activa, se obtengan mejores resultados (Carballo, s/f, p. 2).

Por tanto, una situación didáctica debe generar una curiosidad en el alumno por aprender, es por ello que el diseño de actividades debe considerar sus necesidades y recursos, pero sobre todo promover situaciones que despierten su interés para lograr un cumplimiento de un determinado aprendizaje esperado, conforme a esta concepción esta investigación es encargada de buscar diversas alternativas para que los estudiantes fortalezcan su aprendizaje respecto al valor posicional del número, favoreciendo así sus habilidades cognitivas y por ende su desempeño educativo.

Aunque existe un sinnúmero de alternativas para la enseñanza de las matemáticas y del valor posicional, es importante diseñar o seleccionar ciertas acciones acordes a los canales de aprendizaje que caracteriza a cada alumno, debido a que esta consideración permitirá que el estudiante se desenvuelva y se desempeñe de manera eficaz en el proceso de intervención. Al mismo tiempo cabe mencionar que al ser una investigación cualitativa se permite esa continua reflexión, de tal forma si una actividad no resulto como fue planeada podrá mejorarse, con el afán de identificar qué tipo de acciones son las que resultan mejor en un cierto espacio áulico.

Una situación didáctica tiene una secuencia didáctica, es decir una organización y graduación en las actividades que se presentan, primero van unas y luego otras, hay un inicio, un proceso y un resultado cuya finalidad es que, mediante ellas, los estudiantes resuelvan el conflicto cognitivo a resolver que se presenta por el docente (Carballo, s/f, p. 22).

Teniendo establecido el conjunto de actividades, es necesario ordenarlas para ser presentadas de acuerdo a su nivel de complejidad o conforme se logren relacionar entre sí, es por ello que la secuencia didáctica aporta la estructura para organizar ciertas actividades en la fase de inicio, de desarrollo y de cierre.

En la fase de inicio, las actividades tienen el objetivo de recuperar los aprendizajes previos, en este caso respecto al valor posicional del número así como de brindar en el

resto de ellas los conocimientos más importantes para que el estudiante dentro de la fase de desarrollo pueda ejecutar las actividades propuestas y por ende construir y reforzar su aprendizaje, dentro de la fase de cierre el alumno debe evidenciar todo lo aprendido de tal forma aquí ya se debe observar un mayor dominio respecto a las actividades ejecutadas.

La propuesta de intervención de este proyecto es llamado “jugamos, escribimos y contamos para comprender el mundo” y considerando la primer fase del método por proyectos (intención) se tiene que esta secuencia didáctica (Ver apéndice E) pretende: Exponer mediante un museo interactivo el concepto del valor posicional del número y sus elementos, (unidad, decena y centena) así como la utilidad de estos en la vida diaria, mediante la formación de equipos integrados por tres personas, usando productos elaborados a lo largo de la intervención, en el patio cívico escolar.

Con base a ese propósito continua la fase numero dos (preparación) y es aquí donde se requiere el uso de un proceso planificado y organizado evidenciado en actividades, recursos, tiempos y acciones siendo organizadas en las fases antes expuestas (inicio, desarrollo y cierre), para mejorar el concepto del valor posicional.

Por su parte, la fase número tres tanto del método por proyectos como de la investigación acción es referenciado a la ejecución, es decir a la puesta en marcha de la secuencia y por último, se encuentra la fase de evaluación dando paso a la valoración para identificar que tanto se logró con este proyecto pedagógico, evidenciado tanto en los productos desarrollados a lo largo de la intervención y por ende en la realización de exposiciones dentro del museo interactivo como en el desempeño de los estudiantes.

El factor clave para el diseño de esta propuesta son los alumnos de segundo grado; el mismo cuenta con una matrícula de 30 alumnos, siendo 14 hombres y 16 mujeres, todos ellos oscilando entre los 7 y 8 años de edad. Para el diseño de actividades se consideró primeramente el canal de aprendizaje de cada estudiante y para conocerlo fue aplicado test (Ver anexo 1), el cual parte de tres perspectivas: estilo visual, kinestésico y auditivo; al ser aplicado, se obtuvo como resultado, que 8 alumnos son visuales, 12 kinestésicos y 10 auditivos, con base a estos datos se diseñaron diversas acciones con la finalidad de cubrir sus necesidades y de cumplir el objetivo de investigación.

Dentro de la propuesta de intervención, la asignatura que guía principalmente este actuar, es matemáticas debido, a que es en este campo donde se estudian y se adquieren las principales propiedades del sistema de numeración decimal y de los elementos esenciales para resolver problemáticas que requieran un uso numérico.

La asignatura que permite realizar un entrecruzamiento curricular es Lengua Materna “Español” perteneciente al campo formativo de lenguaje y comunicación, la misma fue seleccionada ya que proporciona diversas alternativas para que el estudiante pueda comprender una situación, además de favorecer el dialogo y comunicación; con base a esto fue adoptado el aprendizaje esperado de: Identifica la trama, los personajes principales y algunas de sus características en los textos leídos, mientras que para la asignatura de matemáticas fue: lee, escribe y ordena números naturales hasta el 1000.

Teniendo los factores primordiales, se diseñaron diversas acciones para los momentos de inicio, desarrollo y cierre de la secuencia didáctica, la cual lleva por nombre “Jugamos, escribimos y contamos para comprender el mundo”; este título fue diseñado debido a que dentro del proceso educativo de este nivel, las actividades lúdicas son esenciales, ya que permiten potencializar las habilidades de los alumnos además de atraer su atención e interés, en la misma línea los números se encuentran presentes en todo accionar del sujeto y sirven para un sinfín de actividades, de tal manera cuando un sujeto logra apropiarse del valor posicional y de la escritura numérica puede comprender de mejor manera su entorno.

Por otro lado, en la fase de inicio de la secuencia didáctica, se encuentran presentes cinco sesiones, donde cada una conlleva 60 minutos de ejecución; por su parte, la sesión número uno va enfocada a que los estudiantes conozcan de manera más clara la propuesta que se les será aplicada, conocerán los objetivos que guían la propuesta, las actividades que se realizaran y el producto final que se presentará entre todos los participantes, de igual manera se tiene el propósito de recolectar los conocimientos previos que tienen los alumnos respecto al valor posicional, de tal manera la asignatura de matemáticas fue ejecutada en la primer sesión, siendo acompañada de una tabla SQA como técnica para recolectar la información deseada .

Por consiguiente la sesión número dos, tres y cuatro incluye la participación de la asignatura de español aportando diversos cuentos (como pollito pito, cuenta ratones y el país del 10) con el objetivo de lograr una mayor comprensión sobre los elementos que integran al valor posicional como lo es la unidad, decena y centena y de la misma forma, proporcionarle de manera procesual la definición y el uso de los mismos para que en las sesiones de desarrollo, los estudiantes se logren desempeñar de forma eficaz.

En este sentido, estas actividades van en función de cumplir el aprendizaje esperado de esta asignatura, ya que con las lecturas los alumnos podrán reconocer no solo cantidades, también podrán comprenderla para enunciar los personajes principales, los contextos, la trama e incluso relacionar lo leído con otras lecturas ya realizadas con anterioridad, lo cual será evidenciado en diversos escritos realizados.

Para finalizar la actividad número cuatro, los alumnos elaborarán un mapa conceptual, donde evidenciarán la apropiación adquirida sobre el valor posicional siendo así, la actividad valorada dentro de la fase de inicio por medio de una rúbrica analítica, la cual permitirá identificar qué grado de asimilación tuvieron los alumnos respecto al valor posicional (Ver apéndice F).

Por su parte, la última sesión dentro de la fase de inicio gira en torno a la selección y exposición ante la comunidad educativa de uno de los cuentos antes leídos; así como de la escritura de cantidades y representación de las mismas mediante colores (amarillo –centena, rojo – decena y azul para unidades, por medio de la elaboración de una ruleta numérica, donde se dictarán diversos números y los estudiantes deberán representarlo teniendo en cuenta la posición que ocupara cada dígito, esta actividad será llevada a cabo por medio de la integración de equipos, cada uno conformado por cinco integrantes.

Cabe mencionar que la mayoría de las actividades dentro de esta fase, serán ejecutadas de forma individual, pues se pretende que aquí cada alumno cree su propio aprendizaje; de acuerdo a las sesiones dentro de la fase de desarrollo la mayoría de situaciones, serán ejecutadas de manera colaborativa esto, en función de propiciar un dialogo y una ayuda continua entre estudiantes, además de propiciar una participación activa de cada uno de ellos en el proceso de esta intervención.

El momento de desarrollo consta de 7 sesiones, y al igual que la fase de inicio cada una de ellas consta de 60 minutos de duración, aquí únicamente es abordada la asignatura de matemáticas y la mayoría de las actividades propuestas serán llevadas a cabo mediante la integración de diversos equipos.

La primera sesión, pretende que los estudiantes mediante el juego de “adivina quién soy” logren descomponer una cifra utilizando el valor posicional o realicen una suma utilizando el mismo, esto en función de que otro compañero identifique y logre enunciar de la cantidad que se logra formar a partir de lo expuesto (para esta actividad se formarán equipos y se proporcionarán diversas fichas con cantidades, un alumno sin ver se colocará una ficha en la frente y un integrante deberá descomponer la cifra para que el alumno que tiene la ficha lo adivine, si es 154 dirá... soy la suma de $100 + 50 + 4$ o en su caso, tengo 1 centena, 5 decenas y cuatro unidades), posteriormente de manera grupal mediante la proporción de material concreto, los alumnos deberán representar cantidades acorde al color que adquiere cada concepto.

La sesión número dos conlleva que el estudiante comience a comprender el uso y la utilidad de los números, de tal manera escribirán un problema en relación a las actividades realizadas en casa con el objetivo de que mediante la dinámica del “cartero” den a conocerlo y que el resto de ellos realicen cálculos apoyados de su libreta para responderlos; en la misma línea esta actividad va en función de que los alumnos se adapten al trabajo grupal y por consiguiente, que al integrar equipos establezcan roles, permitiendo que cada uno de ellos sea partícipe, ya que al culminar esa actividad procederán a armar diversos rompecabezas, los cuales están conformados por dos piezas; en la primera, será escrita una cantidad mientras que en la pieza sobrante deberán escribir su descomposición (ejemplo: 168 descomposición: $100 + 60 + 8$), ya realizado cada material, se cambiarán de equipo y tendrán que ser armados de manera correcta.

Para continuar con la descomposición y representación de cantidades, en la sesión número tres de desarrollo, se integraron diversos equipos a los cuales se les proporcionaron diversos rompecabezas, estos ahora constituidos por tres piezas, en la primera de ellas colocarían una cantidad, mientras que en la segunda la descomposición

de la misma y en la tercera por su parte se retomarán los contenidos brindados en el cuento del país del 10, donde las centenas eran representadas por paredes, las decenas por torres y las unidades por cubos, de tal forma esos elementos deberían representar la misma cantidad. Parea finalizar esta situación se pedirá a cada alumno que en casa realicen un dibujo en el cual ejemplifiquen el uso o donde es que se pueden encontrar los números.

Cabe enunciar, que el rompecabezas ejecutado en esta sesión (al tener un mayor grado de complejidad) fue una de las actividades adoptadas para valorar el desempeño, organización y conceptualización del valor posicional en cada equipo mediante una lista de cotejo como instrumento de evaluación (Ver apéndice G), además de ser llevada a cabo de manera Heteroevaluativa.

Por su parte, la sesión número cuatro comienza por la presentación de un video referente al uso del sistema de numeración decimal, por consiguiente se retomará lo más trascendente del video y se les proporcionarán diversos materiales para la realización de un cuadro comparativo, en él deberán ejemplificar el uso de los números en la escuela, en su casa, con sus amigos y en tiendas, esto será llevado a cabo de manera individual

Al culminar su cuadro comparativo, se brindará un espacio para que cada estudiante exponga su dibujo realizado en casa; esta acción también será seleccionada para ser evaluada y será dirigida a cada estudiante, valorando tanto aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales por medio de una lista de cotejo (Ver apéndice H), al finalizar todas las exposiciones será retroalimentado todo el proceso de esta actividad, resaltando que los números se encuentran presentes en todo accionar del sujeto.

Por consiguiente, la sesión cinco consiste en que por medio de equipos se jugará ¡basta! En este sentido, una basta numérica, donde cada equipo deberá contar para que al tener dos números se pase al pizarrón a resolver una operación con esas cantidades, culminado esto jugarán bingo, esto conlleva que los alumnos fortalezcan la resolución de operaciones y la escritura de cantidades.

La sesión número seis, permitirá evidenciar el dominio de cantidades, en función de su representación con dígitos y con su escritura, ya que de manera individual se brindarán materiales impresos para el estudiante represente cada número en la posición que corresponde dentro de una cantidad, así también deberán relacionar cantidades con los colores trabajados en sesiones anteriores, al culminar la resolución de este material se procederá a escribir los números y su escritura, es decir el nombre de cada uno de ellos dentro de una “casa numérica”, la cual será diseñada por cada estudiante. Al mismo tiempo esta actividad será considerada para ser evaluada por medio de una lista de cotejo (Ver apéndice I) y al igual que los otros instrumentos será ejecutado de manera Heteroevaluativa.

La última sesión dentro del momento de desarrollo será llevada a cabo mediante la integración de equipos, a los cuales se les facilitará un juego denominado “serpientes y escaleras”, además de dos dados, una bolsa de color y 10 papelitos de colores; con este material cada integrante deberá escribir una suma y una resta sin colocarle el resultado y al culminar pondrán todas las operaciones dentro de la bolsa de color; posteriormente, cada miembro del equipo se enumerará para obtener así un turno de participación, el participante número uno, lanzará los dos dados y resolverá la suma que estos arrojen debido a que el resultado serán los números de casillas que el niño avanzará, pero antes de eso tomará un papelito de la bolsa y si resuelve de manera correcta, el avance de casillas continua sino no es así, no podrá avanzar, esto será repetido hasta tener un ganador de cada equipo, el cual haya llegado al número 100.

De manera consecuente, se recordará a los estudiantes que para la sesión de cierre deberán exponer, por tanto se formarán equipos de 3 personas para que comiencen a organizarse en cuanto a la exposición de un determinado producto.

Ahora bien, para la etapa final, se preparará el montaje del museo interactivo en el patio cívico de la institución, en él se expondrán de manera organizada todas las actividades realizadas por los alumnos a lo largo del proyecto de intervención, así mismo se propondrán diversas actividades lúdicas que permitan que el estudiante refuerce a través del juego su conocimiento.

Ya montado el museo interactivo, cada equipo se colocará de acuerdo a la actividad que le corresponde y procederán a presentar su exposición, posteriormente al ser culminada esta acción se formarán nuevos equipos los cuales permitirán el desarrollo activo ante los juegos propuestos, algunos de ellos son: el boliche, rompecabezas, serpientes y escaleras, pinball numérico, etc.

Durante la exposición se evaluará a cada integrante por medio de una rúbrica analítica (Ver apéndice J) y culminado este y su participación en los juegos establecidos, cada alumno tomará sus productos elaborados y pasará al salón de clases, aquí se retroalimentará lo hecho a lo largo de toda la propuesta acompañado de un agradecimiento tanto para los estudiantes como para la docente de grupo.

En síntesis, se concluye que todas las actividades propuestas van en función de propiciar en los alumnos un trabajo colaborativo, que mediante el diálogo y la comunicación permitan la organización y resolución de diversas situaciones en función de reforzar el valor posicional del número, al mismo tiempo es importante mencionar que toda actividad propuesta en este proyecto busca que el estudiante mantenga una participación activa, al mismo tiempo que concientiza la importancia de los números en la vida diaria y sobre todo sobre el valor posicional del número, ya que sin este concepto, la realización de operaciones sería imposible.

Conviene subrayar que en esta propuesta de intervención se ha cumplido la fase número dos (preparación o diseño) tanto del método por proyectos como del diseño de investigación acción, así también fue realizada la fase número tres que corresponde a la ejecución y la número cuatro la cual hace referencia a la evaluación, esta última está presente en las actividades y productos elaborados por los estudiantes y por ende permiten identificar el logro no solo del proyecto sino también de la investigación realizada, sin embargo estos resultados serán expuestos en el siguiente apartado.

CAPÍTULO

4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

El realizar una intervención pedagógica dentro del ámbito escolar requiere un continuo análisis reflexivo sobre la práctica ejecutada, esto permitirá conocer en mayor medida que elementos son los que están logrando el objetivo planteado con anterioridad pero también, aquellas situaciones y aspectos que en un principio no fueron visibles o considerados y que es necesario tomarlos en cuenta para realizar una nueva propuesta.

En un primer momento se encuentra el apartado de ejes de evaluación, en él se describe la pertinencia y los logros obtenidos a partir de la utilización de los elementos que conformaron a la secuencia didáctica aplicada a los estudiantes de segundo grado, posteriormente en el impacto del problema y los sujetos se encuentra un contraste sobre los logros obtenidos con base al problema de investigación y las categorías de análisis dadas a conocer en el capítulo número dos.

Por su parte, el balance general muestra un panorama sobre la eficacia de este proyecto de intervención pero también se muestran los elementos o factores que faltaron considerar y de aquellos que obstruyeron la puesta en marcha del mismo. En este sentido, el lector encontrará los resultados obtenidos a partir de la ejecución del proyecto de intervención aplicado a los alumnos de segundo grado mediante la utilización de una estrategia didáctica (método por proyectos), a su vez se describirá todo lo que fue logrado, pero también las debilidades y lo que no fue logrado con base al aprendizaje esperado seleccionado en el plan de estudios, culminando entonces con los ámbitos detectados a lo largo de la intervención los cuales abren las puertas para realizar un nuevo estudio.

En efecto, este capítulo tiene gran relevancia, debido a que esta investigación es guiada bajo un marco cualitativo y bajo un diseño de investigación – acción, lo cual conlleva ese proceso cíclico de análisis, para identificar tanto la influencia positiva y negativa respecto al proyecto aplicado en un aula escolar.

Además, este escrito tiene el propósito de dar a conocer todo lo logrado desde el papel como investigador pero también desde el papel práctico ejecutado un aula

educativa, ya que se debe recordar que la fase número cuatro del diseño de investigación y de la estrategia didáctica sirve a la evaluación, es por ello que en los siguientes apartados se encontrará un continuo análisis del trabajo realizado.

4.1.1 Ejes de evaluación

Conviene mencionar, que esta investigación al seleccionar un enfoque cualitativo y un diseño de investigación acción participativa, se vio en la necesidad comenzar por la realización de un diagnóstico y en esta situación fue implementado un diagnóstico pedagógico en el aula de segundo grado, esto con el objetivo de obtener las distintas áreas de oportunidad donde el investigador podría intervenir, de tal forma la situación más relevante en la mayoría del grupo fue la falta de conocimiento sobre el valor posicional del número, evidenciado en la escritura de cantidades y en el reconocimiento de las mismas, con base a esta problemática se diseñó una pregunta de investigación así como diversos objetivos para dar respuesta y solución a esta temática, mismos aspectos han sido presentados dentro del capítulo uno.

Teniendo claro los aspectos más fundamentales de esta investigación en las siguientes líneas, se dará a conocer un contraste sobre lo diseñado y lo logrado en la práctica llevada a cabo con los alumnos de segundo grado, es por ello que se retomará la secuencia didáctica diseñada y descrita en el capítulo anterior.

También, es imprescindible describir que el método por proyectos como estrategia seleccionada, fue una elección correcta ya que tuvo gran relación con la corriente y teoría adoptada (constructivismo y cognitivismo) así como con la investigación acción, puesto que el diseño de actividades surgió en función de la consideración de las habilidades así como de los canales de aprendizaje de los estudiantes, de tal manera las mismas permitieron un desenvolvimiento activo, donde la colaboración y la construcción sobre el aprendizaje del valor posicional fue dado de manera gradual y por ende generado a partir de la interacción del sujeto con su medio escolar y social.

Ahora bien, dentro de la secuencia didáctica (Ver apéndice E) se encuentran los apartados del propósito del proyecto, las asignaturas utilizadas, los aprendizajes esperados abordar, el propósito de cada asignatura y en consecuencia las actividades,

tiempos, recursos, técnicas e instrumentos de evaluación y concluyendo con los productos que se obtendrán a lo largo de cada sesión.

Para adentrarse al análisis sobre la eficacia de esta propuesta, se tiene que el propósito de este proyecto fue correcto, el mismo se logró llevar a cabo puesto que a lo largo de todas las sesiones se iban construyendo productos que abonaran a la exposición de los estudiantes y en efecto cada actividad permitía que los alumnos se apropiaran más de la temática del valor posicional.

Como ya fue mencionado en el capítulo anterior, este proyecto trabajo mediante el uso de dos asignaturas las cuales fueron español y matemáticas, conforme a esto se enuncia que el uso en su conjunto amplió las alternativas para el diseño de actividades, siendo así como se obtuvo un gran interés por parte de los estudiantes, ya que los conceptos matemáticos lograron ser relacionados con cuentos y por ende con su vida diaria y entono, sin embargo dentro de este apartado conviene hacer énfasis en que si bien las actividades propuestas desde la asignatura de español dieron resultado; se considera que se debió hacer más uso de ella en las fases de desarrollo.

En función del aprendizaje base y el de complemento se consideraron diversas acciones, las cuales a nivel general, se consideran que fueron las pertinentes para fortalecer el valor posicional del número, por lo tanto, se tiene que al final de la propuesta aplicada los alumnos evidenciaron en mayor medida un dominio acerca de la escritura y reconocimiento de cantidades, así mismo se logró que los estudiantes mediante el proceso de intervención concientizaran la importancia y la utilidad de los números en su vida cotidiana mediante actividades como el dibujo, el cuadro comparativo y la exposición de videos, mismos que permitieron relacionar el contenido curricular con el entorno donde se encuentra el sujeto.

En la fase de inicio (5 sesiones) y considerando los elementos de actividades, tiempos, recursos, técnicas, instrumentos de evaluación y productos, se tiene que las acciones diseñadas para esta primera fase dieron buenos resultados; aunque en la primera sesión dirigida a recuperar los aprendizajes previos no se tuvo una buena

participación ya que la docente mantenía constantemente regaños hacia los alumnos que no lograban contestar la técnica aplicada (tabla SQA),

En el resto de las sesiones y al incluir la asignatura de español los estudiantes mostraron un interés ante los cuentos leídos, ya que al finalizar cada uno de ellos su participación era constante y por lo tanto sus productos elaborados incluían su mayor esfuerzo (Ver anexo 2), además se logró identificar que fueron estas acciones las que lograron que el estudiante conceptualizara de manera correcta que era el valor posicional y los elementos que lo integran siendo evidenciado en el mapa conceptual elaborado por cada alumno.

Con base a este momento, se obtuvieron buenos resultados ya que la mayoría de actividades permitieron un desarrollo eficaz de los alumnos, logrando así que obtuvieran los conocimientos bases sobre la temática abordar, de la misma manera resulto positivo la selección en lo que respecta tiempos, recursos y productos, ya que toda acción logro ser llevada a cabo de manera correcta y en resultado ser evidenciado en los productos elaborados por los estudiantes.

Por su parte, en la fase de desarrollo (7 sesiones) y considerando los mismos elementos, se tiene que las actividades propuestas permitieron que los alumnos además de reforzar sus conocimientos pudieran llevarlo a la práctica, sin embargo cabe hacer mención que la mayoría de actividades fueron propuestas desde la perspectiva de laborar bajo la integración de equipos, esto con la finalidad de que todos los estudiantes logaran apoyarse entre sí.

Las actividades propuestas aquí, únicamente abordaron la asignatura de matemáticas (Ver anexo 3) y como ya se mencionó se considera que se debió hacer uso de la asignatura de español, no obstante las acciones ejecutadas permitieron que los alumnos mediante actividades lúdicas concientizaran la importancia de los números puesto que este elemento no solo sirve para sumar y restar como en un principio ellos lo consideraban, pero en la misma línea resulta importante resaltar que se logró una mejora en la escritura y reconocimiento de cantidades, ya que se abordaron actividades que abarcaran dígitos hasta el mil.

Un factor importante en las primeras sesiones de desarrollo fue el tiempo, ya que al principio y por cuestiones de suspensión la docente únicamente permitió la ejecución de 45 minutos, por tanto algunos alumnos no culminaban sus productos. Por su parte el resto de las sesiones y retomando los aspectos de recursos e instrumentos de evaluación, se considera que fueron permitentes, pues en esta fase fueron valoradas tres actividades, mismas que evidenciaron una mejora en cuanto el dominio de los alumnos respecto al valor posicional.

Para la fase de cierre y para concluir con la estructura de la secuencia didáctica solo fue diseñada una sesión, la cual constó del montaje de un museo interactivo acompañó de todas las actividades elaboradas a lo largo de la intervención, de igual manera fueron organizados diversos juegos para que al finalizar la exposición prevista, los alumnos pudieran interactuar de manera divertida con los conceptos que abarca el valor posicional del número (Ver anexo 4).

Conforme a esta acción diseñada, se tiene que la mayoría de los equipos logró exponer de manera correcta su actividad y por ende lograron relacionarlos con la temática antes expuesta, también dentro de esta actividad los aportes e ideas de los estudiantes fueron muy significativas ya que mostraron que su vocabulario y su conocimiento respecto a los números y al valor posicional había incrementado, puesto que encontraban mayor relación de estos conceptos con su entorno y su vida cotidiana.

Con lo que respecta al desenvolvimiento de los estudiantes con los juegos establecidos, fue eficaz ya que además de divertirse lograban resolver operaciones de manera correcta y por lo tanto también lograban identificar la posición que tenían diversas cifras dentro de una cantidad, al mismo tiempo que hacían uso de los colores para su representación. En lo que concierne a tiempos e instrumentos de evaluación, fueron los correctos pues mediante una rúbrica se valoró el desempeño de los alumnos evidenciando así las mejoras y debilidades que destacaron en su participación, por su parte el tiempo permitió que toda actividad fuera llevada a cabo para cumplir con el propósito de este proyecto de intervención

En síntesis, el conocimiento obtenido por los alumnos fue dado de manera procesual y en el transcurso de cada fase, ellos mostraban una mayor comprensión sobre la temática abordar, no obstante existieron elementos y factores que era necesario considerar con mayor relevancia.

La evaluación fue un elemento fundamental para revelar el dominio conceptual del valor posicional, de tal manera es imprescindible mencionar que este proceso estuvo presente a lo largo de cada fase que integra el proyecto de intervención, apoyado de técnicas e instrumentos objetivos, los cuales recopilaron el desempeño de los estudiantes en diversas actividades realizadas.

Dentro de este marco, fueron aplicados dos tipos de instrumentos, tales como la rúbrica analítica y la lista de cotejo, derivadas de la técnica de desempeño, así mismo fueron llevadas a cabo de manera heteroevaluativa, permitiendo una mayor claridad en cuanto al desempeño de los estudiantes en cada actividad realizada y en la entrega de los productos establecidos.

Es importante resaltar, que en la primera sesión algunos alumnos no cumplieron con los productos establecidos ni mostraban una actitud positiva ante las acciones por realizar dentro del aula, pero en el transcurso de la intervención se logró promover una mayor participación por parte de ellos y en consecuencia se ha determinado que tanto el propósito del proyecto como el objetivo de investigación fue logrado de manera eficaz.

4.1.2 Impacto en el problema y los sujetos

En este apartado corresponde realizar una reflexión para identificar los logros que tuvieron los alumnos acorde a esta temática de investigación y para ello es necesario, reconsiderar a las categorías de análisis presentadas en el capítulo dos, la primera de ellas es conceptualizada como matemáticas, posteriormente continua el sistema de numeración decimal y por último se encuentra el valor posicional del número. Ya teniendo clarificadas las categorías del problema detectado, es momento de realizar un contraste acorde a cómo es que se encontraban los estudiantes y cómo es que se encuentran ahora, después de haber sido aplicado el proyecto de intervención, derivando así una valoración sobre la investigación realizada.

Para comenzar se debe retomar el objetivo de investigación en el cual se explica qué es lo que esta investigación pretender alcanzar: Fortalecer el valor posicional del número en alumnos de segundo “B”, para lograr una mayor comprensión de las operaciones aritméticas, mediante el uso de situaciones didácticas en la Esc. Primaria Federal “Miguel Hidalgo” del Bo. De Chignaulingo, Teziutlán, Pue., en el ciclo escolar 2018 – 2019.

Una vez descrito el objetivo, se enuncia que al ingresar a esta aula y al ser aplicado un diagnóstico de tipo pedagógico, fue evidenciada la falta de comprensión y asimilación por parte de los estudiantes respecto al valor posicional del número, debido a que la mayoría de ellos aunque recitaban de manera oral los números, no solían reconocerlos.

Al mismo tiempo, se veía truncada la representación de diversas cantidades y su escritura (el nombre de cada dígito), ya que se identificó que la gran mayoría de alumnos lograba reconocer cifras menores a 50 sin embargo, en el transcurso de esa serie solían llamar a una cantidad de otra forma o representarla de distinta manera, por ejemplo algo muy común era representar al número 13 con el número 3, también el número 115 solían representarlo de la siguiente manera: 10015.

Los ejemplos propuestos, permitieron evidenciar en gran medida esta temática de investigación, puesto que los estudiantes no comprendían el lugar que cada dígito ocupaba en una cantidad, al mismo tiempo que no tenían un claro dominio de la escritura y reconocimiento de los números. Es por ello que al tener identificada esta problemática, se consideró una teoría de aprendizaje para conocer desde una línea constructivista cómo se tenían que desempeñar los estudiantes en el proceso educativo y con ello diseñar actividades encaminadas a fortalecer el valor posicional del número, mismas que fueron dadas a conocer en capítulos anteriores.

Al ser aplicada este proyecto de intervención y al evaluar los procesos que este conlleva, se ha concluido que los estudiantes tuvieron un gran crecimiento en su proceso de aprendizaje, ya que en cada producto elaborado evidenciaron esa mayor asimilación no solo en saber que era el valor posicional y los elementos que lo conforman de manera conceptual, sino llevar a la práctica la escritura de números de manera lúdica, conocer sus nombres, e identificar qué posición ocupa cada elemento de una cantidad

relacionando cada posición con colores, para favorecer su asimilación respecto al valor posicional.

También es importante enunciar, que a lo largo de la intervención los alumnos producían escritos de diversos datos numéricos los cuales iban mejorando paulatinamente, así mismo algo sobresaliente en este proceso es que además se logró cumplir con el aprendizaje esperado de esta temática obtenido del plan y programa de estudios, el cual tiene como propósito que el estudiante, lea, escriba y ordene números menores a 1000 y en cada sesión los alumnos lograban conocer diferentes cantidades en función a un diagrama de casillas, el cual permitía colocar un dígito acorde al lugar que ocupaba en una cantidad.

Una vez descrito el contraste entre la situación inicial y final de los alumnos respecto a la categoría de análisis de “valor posicionar”, conviene hacer mención de las categorías restantes (matemáticas y sistema de numeración decimal), estas por su parte serán abordadas en su conjunto ya que todas ellas están relacionadas entre sí.

Los estudiantes mostraron un mayor dominio en relación a la escritura e identificación de cantidades, esto evidenciado en la exposición ejecutada en el producto final, así como en los trabajos elaborados a lo largo de las sesiones; es por ello que conviene hacer mención que al fortalecer este concepto se ve mejorado el sistema de numeración y las matemáticas, la primera de ellas cabe enunciar que los estudiantes dominaban gran parte de su proceso, ya que es caracterizada por su principio de base que va de los números del 0 al 9 y su principio de posición en la cual se hace una combinación de dígitos para representar diversas cantidades, de tal manera los alumnos ya contaban con el primer principio y con la ejecución de las cantidades propuestas lograron fortalecer su principio de posición.

Por otro lado, en el capítulo número dos diversos autores enunciaron que al fortalecer el valor posicional en consecuencia se verían favorecidas las operaciones aritméticas y esto fue corroborado en los productos y actividades desempeñados por los estudiantes.

En suma, se tiene que los alumnos de segundo “B”, lograron asimilar el significado de que es un número así como la importancia de este en su vida diaria, de igual manera

fortalecieron su aprendizaje acorde al valor posicional y reforzaron los conceptos que brinda el sistema de numeración decimal, siendo evidenciado en la resolución de problemas y de operaciones aritméticas así como en la escritura e identificación de cantidades propias de la asignatura de matemáticas. Para concluir con este apartado, se determina que esta investigación junto con el diseño de actividades, tuvo un gran impacto ante la comunidad educativa, pero sobre todo ante los estudiantes donde se detectó el ámbito de oportunidad.

4.1.3 Balance general

Teniendo una reflexión y análisis de la intervención realizada, es momento de dar paso a la realización de un balance general, es decir a la detección de las fortalezas y debilidades presentadas en este proyecto, abarcando el alcance de las actividades propuestas y la consideración de acciones pendientes.

Para cumplir con el objetivo general de la investigación, es necesario considerar los objetivos específicos, los cuales van desde el análisis sobre las dificultades que presentan los estudiantes para aprender sobre el valor posicional, hasta la identificación de diversas estrategias que pudieran abonar al fortalecimiento de este concepto y el diseño de actividades para lograrlo.

Teniendo como base los puntos anteriores, se puede decir que esto fue logrado de manera positiva para llegar al objetivo general, lo cual es tomado como fortaleza. De la misma manera, se hace gran énfasis en la asignatura de apoyo (español), puesto que promovió la creatividad y la imaginación de los alumnos, al mismo tiempo que cada cuento mantuvo una relación con los elementos que integran el valor posicional, como lo es la unidad, decena y centena.

Los propósitos tanto de la investigación como del proyecto de intervención, permiten dar cuenta de los logros obtenidos en este apartado, por tanto al utilizar el método por proyectos se fortaleció el valor posicional del número así como el trabajo colaborativo y aunque al principio de las actividades propuestas algunos equipos no lograban la ejecución de las actividades, ya que presentaron gran dificultad en la toma de decisiones y en la organización para resolver una situación, esto en función de que la

forma de trabajo en esta aula, siempre se inclina hacia lo individual, lo cual fue tomado como debilidad puesto que esta situación truncaba el desarrollo de algunas sesiones.

Aunque esta situación fue presentada al principio de la intervención, posteriormente se logró establecer una mejor comunicación, día a día los estudiantes interactuaban con un nuevo equipo de trabajo y esto provocó una adaptación al trabajo colaborativo, fortaleciendo la organización, interacción y las diversas formas para cumplir con una actividad en la que todos pudieran ser partícipes, es por ello que dentro de la fase de desarrollo el promover la interacción entre pares fue visto como una fortaleza ya que los estudiantes lograban apoyarse entre sí para reforzar su aprendizaje.

Otro punto a favor de la puesta en marcha de las actividades, fue que la docente como autoridad principal del grupo, adoptó nuevas formas de abordar esta temática, ya que al principio mencionó el solo trabajar por medio de la representación de colores, y aunque esto mismo se retomó para intervenir con los estudiantes, se propusieron actividades innovadoras y atractivas para promover su aprendizaje, logrando que los alumnos se divirtieran al mismo tiempo que se cumplía un contenido curricular y un objetivo de investigación, mismas acciones fueron atractivas para lo docente y por tal motivo incorporó algunas de ellas a su práctica profesional.

Los padres de familia por su parte, reconocieron la importancia de apoyar a sus hijos en el proceso educativo y aunque este grupo se caracteriza por ser cumplido y responsable, en el proceso del mismo algunos estudiantes no lo hacían; observando esta situación y tomando en consideración la junta aproximada para tratar asuntos académicos, se brindó la posibilidad de explicarles a los padres de familia la función y el objetivo de esta intervención, así mismo se les solicitó su apoyo en cuanto al cumplimiento de productos requeridos, en consecuencia su apoyo para llevar a cabo este proyecto fue muy activo.

En conjunto, el apoyo de la docente y de los padres de familia permitieron que el desarrollo de la mayoría de las actividades fuera de manera exitosa, en la misma línea, se tiene que en la presentación del museo interactivo, se promovió que los docentes que

integran la comunidad educativa, observarán las diversas formas para dar conocer las matemáticas y algunos de ellos incluso consideraron ciertas actividades.

Retomando al producto final, se debe mencionar como fortaleza el apoyo de la directora de la institución ya que brindó un espacio y un horario para la ejecución del mismo, también se resalta la participación del docente de educación física, debido a que él ofreció material que pudiera ser de gran utilidad ante los juegos y acciones contempladas en la intervención.

Derivado de todo lo expuesto, se observa que esta investigación trajo consigo más aspectos positivos que negativos ya que logro ser llevado a cabo de manera correcta, no obstante se consideró como debilidad el no hacer uso en la fase de desarrollo de la asignatura de español, así también el tiempo que fue obstruido en las primeras sesiones de la misma fase, ya que no se pudieron ejecutar con el tiempo previsto afectando de tal manera la elaboración de los productos establecidos.

4.1.4 Retos y perspectivas

El trabajar de una forma diferente con los estudiantes fue un reto complejo pero bastante atractivo para esta investigación, de igual manera se abrió una nueva posibilidad para implementar diferentes estrategias didácticas para integrar las nuevas tecnologías, juegos y actividades relacionadas con otras asignaturas, atendiendo los canales de aprendizaje de los estudiantes y además de fomentar el trabajo colaborativo.

Entre los logros, se tiene que los estudiantes fortalecieron el valor posicional del número, por medio de actividades atractivas para ellos, de tal manera que adquirieron un conocimiento mientras jugaban y convivían con el resto del grupo, al mismo tiempo se encuentra presente la ayuda pedagógica para la docente, debido a que incorporo en su práctica nuevas formas de abordar esta temática.

Cada actividad realizada, llevaba consigo un grado de complejidad más alto, dicho esto los estudiantes evidenciaban mayor dominio ante cada una de ellas, por medio de la resolución de problemas que contemplaran una operación ya fuese de suma o resta, es así como se evidenciaba en cada producto su grado de asimilación respecto a esta temática de investigación.

Cabe mencionar que un gran reto presentado en el proceso de intervención fue propiciar que los estudiantes trabajaran de manera colaborativa, ya que su desempeño dentro del salón de clases únicamente es llevado a cabo de manera individual, es por ello que se consideró a este factor un gran elemento para el desarrollo de actividades.

Otro punto a retomar fue la temporalidad de acciones, ya que a pesar de haber tenido un gran cambio en los alumnos, se considera pertinente ampliar la gradualidad de acciones, esto con el objetivo de que los estudiantes interacciones un poco más con los elementos que integran al valor posicional, tal es el caso de la unidad, decena y centena, sin embargo esta propuesta queda abierta a nuevos estudios que requieran analizar dicha temática.

También, se considera pertinente la creación de acciones que involucren la participación de los padres de familia, ya que aunque se obtuvo un gran apoyo por parte de ellos, se ve necesaria su participación en situaciones que favorezcan el proceso de aprendizaje de sus hijos, ya que si bien este proyecto fue recibido positivamente por los estudiantes es necesario hacer partícipe a todo aquel actor que se encuentre interaccionando continuamente con ellos.

En conclusión, se tiene que esta investigación obtuvo buenos resultados ante el fortalecimiento del valor posicional, ya que esto fue evidenciado en los productos realizados en cada actividad así como en la exposición final dentro del museo interactivo, por tanto cada situación fue evaluada para reconocer tanto la eficacia de la actividad como la adquisición del aprendizaje logrado por los alumnos; sin embargo todas aquellas situaciones consideradas como debilidades u oportunidades quedan abiertas para que un investigador las contemple al realizar una investigación dentro del proceso educativo.

CONCLUSIONES

En primera instancia cabe mencionar desde una perspectiva como investigador que el diagnóstico es un elemento fundamental para conocer un entorno, sin embargo esto solo se podrá llevar a cabo mediante diversas técnicas de recolección de datos, así como de instrumentos que permitan el almacenamiento de información; en este sentido el diagnóstico aplicado en la institución "Miguel Hidalgo" corroboró la deficiencia ante la escritura de cantidades así como del uso y apropiación del valor posicional del número, brindando en consecuencia un espacio para crear las diversas alternativas que atendieran tal situación .

El propósito principal de esta tesis era fortalecer el valor posicional del número en alumnos de segundo grado de primaria, lo cual fue llevado a cabo por una secuencia didáctica dentro del método por proyectos, en función de potencializar las habilidades y destrezas de todo alumno, así mismo el sustento metodológico que guio el actuar fue principalmente un enfoque cualitativo y un diseño de investigación acción, con base a esto se pudo mirar a este ámbito de oportunidad de una manera holística y sobre todo flexible ante las circunstancias que se presentaban en el desarrollo de la investigación.

En general esta propuesta de intervención permitió en primera instancia tener un acercamiento con un contexto educativo, en base a este se pudo conocer que el proceso para adquirir un aprendizaje no es nada fácil, sin embargo se deben promover las actividades necesarias para que los alumnos se puedan apropiar de. Esta intervención fue cumplida de manera positiva, los estudiantes por su parte se mostraron motivados e interesados hacia lo que iban a aprender, lo cual brinda una gran satisfacción como investigador.

Así mismo, este proyecto tuvo la finalidad de concientizar al alumno de que los números son de gran ayuda para su desenvolvimiento en su vida social, ya que se encuentran en todas partes y son ocupados para un sinnúmero de operaciones, esto fue evidenciado en diversos productos elaborados por ellos y se puede decir que fue logrado de manera exitosa. El apoyo de las autoridades educativas como la directora, los docentes, estudiantes y los padres de familia fue esencial para la ejecución de esta

intervención y sobre todo para brindar una mejora en el proceso educativo del aula, con relación a un contenido curricular y dos aprendizajes esperados.

En síntesis, se mantiene una concepción de que los estudiantes deben estar al centro del proceso educativo, por tanto los estilos de aprendizaje, necesidades y etapas de desarrollo son la pauta principal para la práctica profesional, ya que a partir de esto será la forma de intervención para generar un conocimiento y aprendizaje significativo en el alumno.

Por su parte, el método por proyectos en la práctica permitió que los estudiantes lograran comprender que los números están presentes en toda acción de esta forma el aprender a como utilizarlos es muy importante, en la misma línea la mayoría de actividades propiciaron un interés hacia lo que aprendían ya que la transversalidad utilizada para dar a conocer el valor posicional fue muy interesante para ellos y con base a lo trabajado se pudo cumplir los objetivos planteados con anterioridad siendo evidenciado en las exposiciones realizadas dentro del museo interactivo así como en el desarrollo gradual dentro de las sesiones aplicadas.

Ante todo, es importante mencionar que este ámbito de oportunidad queda abierto a nuevos investigadores que se encuentren interesados en potencializar las habilidades y destrezas cognitivas en relación al campo matemático de los estudiantes de educación primaria, asimismo esta temática es de utilidad para niveles más avanzados ya que es un proceso que se encuentra activo en la vida de cada ser humano, de tal forma el tener un conocimiento claro y un dominio sobre el valor posicional y por ende de la escritura de cantidades es fundamental.

BIBLIOGRAFÍA

- Abello, R. (2009). La Investigación En Ciencias Sociales: Sugerencias Prácticas Sobre El Proceso. Recuperado de <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/investigacion/article/viewFile/808/460>
- Abero, L., Berardi, L., Capocasale, L., García S. y Rojas R. (2015). Investigación educativa, abriendo puertas al conocimiento. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150610045455/InvestigacionEducativa.pdf>
- Antología Básica, (1995). Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Licenciatura En Educación Plan 94, Universidad Pedagógica Nacional. México D. F.
- Arias, F. (2012). El Proyecto De Investigación. Recuperado de: <https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/EL-PROYECTO-DE-INVESTIGACION-6ta-Ed.-FIDIAS-G.-ARIAS.pdf>
- Arias, G. (s/f). Implicaciones del Paradigma Humanista a la Educación. Recuperado de: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/LITE/LECT73.pdf
- Arriaga, M. (2015). El Diagnóstico Educativo, Una Importante Herramienta Para Elevar La Calidad De La Educación En Manos De Los Docentes. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Arteaga, C. y González, M. (2001). Diagnóstico. Recuperado de: <https://trabajosocialmazatlan.com/multimedia/files/InvestigacionPosgrado/Diagnostico%20Carlos%20Arteaga.pdf>
- Bedoya E. Y Orozco M. (s/f). El niño y el sistema de numeración decimal. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/126224.pdf>
- Berrocal, E. y Expósito, J. (s/f) El Proceso De Investigación Educativa II: Investigación-Acción. Recuperado de https://www.ugr.es/~emiliobl/Emilio_Berrocal_de_Luna/Master_files/UNIDAD%202%20Investigacion%CC%81n%20-%20Accio%CC%81n.pdf
- Carballo, E. (s/f) Situaciones Didácticas Enfoque Por Competencias. Recuperado de: <https://uogestiondelaprendizaje.files.wordpress.com/2015/03/disec3b1o-de-situaciones-didc3a1cticas.pdf>
- Colmenares, A. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Recuperado de <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18175/vys3.1.2012.07>

- Cruz, B. Las Competencias En La Formación Y Práctica Profesional Del Pedagogo. Un Estudio Exploratorio De Su Campo Laboral. Recuperado de: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_02/ponencias/1238-F.pdf
- Escobar, M. (2015). Influencia de la interacción alumno-docente en el proceso enseñanza-aprendizaje. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499051499006>
- Fernández, H., Ubaldo, S., y García O. (2008). Pedagogía Y Prácticas Educativas. Recuperado de: <http://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/publicaciones/descargas/category/1-pdf?download=63:pedagogia-practicas-educativas>
- Frola, P. y Velásquez, J. (2011). Estrategias didácticas por competencias. Diseños eficientes de intervención pedagógica para la Educación Básica y Media
- Gallego, G. (2015). Implicaciones en la comprensión del valor posicional. Recuperado de: http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/492/222
- Gudiño, D. (2011). El Conductismo Y El Cognoscitivismo. Recuperado de: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n38/art16.pdf>
- Granata, M., Chada, M., y Barale, C. (2000). La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/184/18400103.pdf>
- Hernández, R., Fernández C. y Baptista P. (2006). Metodología de la investigación. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Infante, G. (2007). Enseñar Y Aprender: Un Proceso Fundamentalmente Dialógico De Transformación. Revista Latinoamericana De Estudios Educativos. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134112600003.pdf>
- Leiva, C. (s/f). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835877.pdf>
- Mastache J. (1986). Didáctica General: Curso De Postgraduación. México D.F
- Mecce, J. (2010). Desarrollo Del Niño Y Del Adolescente. Recuperado de: <http://www.sigeyucatan.gob.mx/materiales/1/d1/p1/4.%20JUDITH%20MEECE.%20Desarrollo%20del%20nino.pdf>

- Morales, J. (2001). La Evaluación En El Área De Educación Visual Y Plástica En La ESO
Recuperado de:
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5036/jjma08de16.pdf>
- Newman, B. y Newman, P. (1990) Manual De Psicología Infantil. Editorial Limusa, México
D. F.
- Riveros, E. (2014). La psicología humanista: sus orígenes y su significado en el mundo
de la psicoterapia a medio siglo de existencia. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/4615/461545458006.pdf>
- Rodríguez, F. (2010) Investigación educativa; Estrategias educativas; Didáctica;
Educación; Docencia. Recuperado de:
<http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Rojano, J (2008). Conceptos básicos de la pedagogía. Recuperado de:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2717946.pdf>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. DOI:
10.17163/soph.n19.2015.04

APÉNDICES

APÉNDICE A

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL UNIDAD 212,

TEZIUTLÁN, PUEBLA

GUÍA DE OBSERVACIÓN.

FECHA: _____

OBJETIVO: Conocer los diferentes elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje que se da dentro del aula del segundo “B”

Aspectos a observar	Indicadores	Formas de observar		
		Siempre	Algunas veces	Nunca
Didáctica docente	Estrategias didácticas			
	Material didáctico			
	Organización de contenidos			
	Relación docente y comunidad escolar			
Proceso de enseñanza y de aprendizaje	Comunicación			
	Interacción			
	Ambientes de aprendizaje			
	Trabajo colaborativo			
Desarrollo del alumno dentro del aula	Actitud			
	Disposición			
	Compañerismo			
	Cumplimiento de tareas y trabajos			



APÉNDICE B

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL UNIDAD 212, TEZIUTLÁN, PUEBLA



GUÍA DE OBSERVACIÓN

FECHA: _____

OBJETIVO: Identificar el conocimiento que tienen los alumnos de segundo B de la escuela primaria “Miguel Hidalgo” sobre el valor posicional del número.

Ámbito de observación	ASPECTOS A OBSERVAR	Formas de observación		
		Siempre	Algunas veces	Nunca
Aula escolar (2°B)	1: Conteo numérico por parte de los alumnos			
	2: Resolución de sumas y restas			
	3: Reconocimiento de cantidades			
	4: Representación de cantidades.			
	5: Manejo del concepto (unidad) y reconocimiento de cantidades menores a 10			
	6: Manejo del concepto y reconocimiento de decena			
	7: Manejo del concepto (centena) y reconocimiento de cantidades mayores a 100			



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA
GOBIERNO DE PROGRESO

APÉNDICE C
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 212, TEZIUTLÁN, PUEBLA.
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA



GUIÓN DE ENTREVISTA (ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA)

FECHA: _____

HORARIO: _____

CONDICIONES CONTEXTUALES: _____

OBJETIVO: Conocer que tipos de estrategias didácticas utiliza la docente para la enseñanza del valor posicional del número, asimismo registrar su concepción acerca de los conocimientos que tienen sus alumnos sobre dicha temática.

1. ¿Qué le gusta hacer en sus ratos libres?
2. En su vida como estudiante ¿Qué asignatura era su favorita?
3. ¿Con qué formación profesional cuenta?
4. ¿Por qué decidió ser docente?
5. ¿Cuántos años ha brindado de servicio educativo?
6. ¿Cuál es la asignatura que más le gusta enseñar? ¿Por qué?
7. ¿Cuál asignatura considera que es la más complicada para sus alumnos?
8. ¿Cómo es la relación que existe entre usted y los alumnos?
9. ¿Le gustan las matemáticas?
10. ¿Qué estrategias didácticas ocupa para la enseñanza de este campo formativo?
11. ¿Considera que el aprender sobre el valor posicional es importante? ¿Por qué?
12. ¿Qué estrategias didácticas utiliza para la enseñanza del valor posicional?
13. ¿Ha notado dificultades en los alumnos para apropiarse y hacer uso del valor posicional?
14. ¿La totalidad de sus alumnos logran resolver operaciones de suma y resta?
15. ¿Considera que sus alumnos logran reconocer y representar cantidades?
16. ¿Cuál es su prioridad en el aula?
17. ¿Esta profesión la hace feliz? ¿Por qué?

APÉNDICE E

SECUENCIA DIDÁCTICA

ESCUELA PRIMARIA FEDERAL "MIGUEL HIDALGO" CCT: 21DPR0561S
 PROYECTO: JUGAMOS, ESCRIBIMOS Y CONTAMOS PARA COMPRENDER EL MUNDO.
 2º "B"

Propósito del proyecto	Exponer mediante un museo interactivo el concepto del valor posicional del número y sus elementos, (unidad, decena y centena) así como la utilidad de estos en la vida diaria, mediante la formación de equipos integrados por tres personas, usando productos elaborados a lo largo de la intervención, en el patio cívico escolar.							
Asignatura base	Campo formativo: Pensamiento matemático Asignatura: Matemáticas Eje: Número, álgebra y variación Tema: Número	Aprendizaje esperado del tema o práctica social	*Lee, escribe y ordena números naturales hasta el 1000	Propósito	Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.			
Asignaturas de entrecruzamiento	Campo formativo: Lenguaje y comunicación Asignatura: Lengua Materna, español Ámbito: Literatura Práctica social de lenguaje: Lectura de narraciones de diversos subgéneros		*Identifica la trama, los personajes principales y algunas de sus características en los textos leídos		Analizar la organización, los elementos de contenido y los recursos de lenguaje de textos literarios de diferentes géneros para profundizar en su comprensión y enriquecer la experiencia de leerlos, producirlos y compartirlos.			
Asignatura y sesión	Actividad			Tiempo	Recursos	Técnicas	Tipo, momento técnica e instrumento	Productos

						de evaluación																
ACTIVIDADES DE INICIO																						
Matemáticas	Sesión 1	<p>• ¿Qué sabes del número? Se les dará la bienvenida a los alumnos, acompañada de una breve explicación que permita el entendimiento para los alumnos sobre la intervención pedagógica a realizar, exponiéndoles que la misma, va enfocada hacia la asignatura de matemáticas y específicamente, hacia el valor posicional del número.</p> <p>Esto será llevado a cabo, por medio de actividades del juego de la exploración con su entorno, etc., permitiendo al final, productos que abonen a la construcción de un museo interactivo matemático. Por consiguiente, se detectarán los conocimientos que tienen los alumnos acerca del valor posicional, otorgándoles una tabla (SQA) que conlleva los siguientes aspectos:</p> <p>Una vez proporcionada la tabla, se les pedirá a los alumnos contestar el apartado de qué sé y que quiero aprender.</p> <table border="1" data-bbox="384 829 1155 1198"> <thead> <tr> <th>QUÉ SÉ SOBRE:</th> <th>QUE QUIERO SABER:</th> <th>QUE APRENDÍ:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>El número</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Para qué sirve un numero</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>El valor Posicional</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Menciona un ejemplo de tu vida diaria donde hagas uso de los números</td> </tr> </tbody> </table> <p>Culminada su actividad, por medio de una exposición la docente dará a conocer a los alumnos la definición de qué es un número, el valor posicional y los conceptos que lo integran (unidad, decena y centena) al mismo tiempo, se proporcionarán algunos ejemplos</p>	QUÉ SÉ SOBRE:	QUE QUIERO SABER:	QUE APRENDÍ:	El número			Para qué sirve un numero			El valor Posicional			Menciona un ejemplo de tu vida diaria donde hagas uso de los números			10 min	Tabla SQA	Tabla SQA	Tabla SQA	Definiciones del valor posicional
			QUÉ SÉ SOBRE:	QUE QUIERO SABER:	QUE APRENDÍ:																	
			El número																			
Para qué sirve un numero																						
El valor Posicional																						
Menciona un ejemplo de tu vida diaria donde hagas uso de los números																						
20 min	Pizarrón	Lapiceros.																				
30 min	Marcador																					

que permitan identificar la posición de diversas cantidades numéricas, lo anterior tendrá que ser escrito en una hoja de color.

Centena	Decena	Unidad
2	7	6
	2	5
1	7	1

Al culminar, los estudiantes deberán contestar el apartado de que aprendí ubicada en la tabla SQA

Lengua Materna, español.

Sesión 2

• **Los pollitos y la unidad**

Se les dará la bienvenida a los alumnos posteriormente, mediante una lluvia de ideas se rescatará lo visto en la clase anterior, haciendo énfasis en el concepto del valor posicional y sus usos en la vida diaria, las ideas proporcionadas por los alumnos serán escritas en el pizarrón.

Seguido de la lluvia de ideas, se mencionará al alumnado que deben prestar atención, ya que será leído por parte de la docente un cuento titulado “El pollito Pito”. Antes de comenzar la lectura, de manera grupal se comentará el lugar donde creen que se desarrolla la historia y que elementos consideran que existan dentro mismo.

Después de dar su opinión, será leído el cuento y al finalizar, se les otorgará una hoja blanca doblada a la mitad posteriormente, se les pedirá que en la parte de la portada coloquen el tema del cuento y realicen un dibujo representando a los personajes principales y los enumerarán por consiguiente, en la parte de adentro de lado derecho explicarán que fue lo que más les agrado de la lectura, seguido de esto, contestarán las siguientes interrogantes:

- ❖ ¿Cuántas unidades de animalitos hay en el cuento del Pollito Pito?
- ❖ Si el rey hubiera perdido dos medallas de oro ¿Cuántas hubiera entregado?
- ❖ ¿Dónde fue desarrollada la historia?

15 min

30 min

15 min

Pizarrón

Cuento

Colores

Libretas

Hojas blancas

Lluvia de ideas

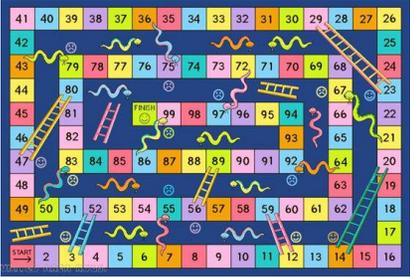
Hoja blanca que integra los personajes y elementos del pollito pito

	Al mismo tiempo, se le proporcionará a cada alumno 9 frascos dibujados en una hoja de color y en ellos colocarán los números de 10 en 10 hasta el 90 y para el número 100 tendrán que dibujar un frasco más grande.					
Lengua Materna, español	<ul style="list-style-type: none"> El país numérico <p>Para comenzar, se le dará la bienvenida a los alumnos y se les mencionará que a cada uno de ellos se les brindará una hoja blanca y 7 rectángulos (1 verde, 3 azules y 4 rosados), ya que será elaborado un mapa conceptual.</p> <p>La docente colocará en el pizarrón el tema principal “valor posicional”, los alumnos tendrán que dar respuesta a este concepto y a los aspectos que lo integran (unidad y decena), por medio de su participación de manera libre y al mismo tiempo tendrán que ir construyendo su mapa.</p> <p>Una vez llenado los apartados del mapa conceptual, se les pedirá que presten atención debido a que se les leerá un cuento titulado “El país del 10”</p> <p>Ya leído, los alumnos darán sus opiniones acerca del cuento, se resaltarán que fue lo que más les gustó de la lectura realizada y entre todos se desarrollará la definición del concepto de centena por lo tanto, los estudiantes deberán colocar sus últimos dos rectángulos y dar respuesta al mismo.</p> <p>Para culminar, se le proporcionará a cada alumno un folder y una hoja blanca, en ella hará una pequeña descripción del cuento que más les haya gustado y lo pegarán en medio del folder por consiguiente, en casa acompañarán su descripción de diversas imágenes con relación al cuento, ya que estos trabajos serán expuestos para la comunidad educativa.</p>	10 min	Pizarrón	Mapa conceptual	Hetero evaluación	Mapa conceptual
Sesión 4		25 min	Marcador		Hojas de color y blancas.	
		25 min	Cuento		Análisis de desempeño	
			Lápiz		Rúbrica	
			Lapicero			
Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> La Ruleta <p>Para comenzar, se dará la bienvenida a los alumnos y por medio de una lluvia de ideas expresarán que cuento seleccionaron y por qué, sus ideas serán escritas en el pizarrón.</p> <p>Seguido de esto, se pedirá que muestren la actividad realizada en casa y se les proporcionarán diversas hojas de color para decorar su descripción, una vez terminado, en diversos papel bond serán pegados y expuestos los trabajos de los alumnos.</p>	20 min	Hojas blancas	Lluvia de ideas		Fotografía del trabajo en equipo

	- Seiscientos veinte siete: _____					
ACTIVIDADES DE DESARROLLO						
Matemáticas	<p>• “Adivina quién soy”</p> <p>Mediante una lluvia de ideas los alumnos expresarán lo visto en la clase anterior, posteriormente se formarán equipos por medio de la dinámica “los abrazos” la cual consiste en distribuir a los alumnos en todo el espacio áulico y con apoyo de música deberán desplazarse hasta que esta pare, una vez detenida la canción se dirá un numero al azar y los alumnos deberán integrarse con las personas que tengan a su alrededor, luego de varias rondas los equipos tendrán que ser integrados por cinco personas.</p> <p>Una vez integrados, se les explicará que a cada miembro del equipo se le proporcionarán 2 fichas con diversas cantidades (las fichas estarán divididas en tres colores, azul para la ubicación de las unidades, rojo para decenas y amarillo para las centenas) pero estas fichas no las podrán ver. Una vez dada la indicación los alumnos se enumerarán del 1 al 5 ya que este será su turno para participar durante 2 rondas; en total, cada equipo tendrá 10 fichas las cuales tendrán el valor de 1 punto, el equipo que llegue a 10 puntos será el ganador.</p> <p>Para que el equipo obtenga un punto deberá hacer lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El alumno que tenga el turno número uno tomara una ficha sin ver y se la colocará en la frente, seguido de esto los demás integrantes deberán expresar algunas de las 3 diversas maneras para que la persona que tiene la ficha lo adivine. <p>Formas de expresar el número (ejemplo 127)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estoy conformado por 1 centena 2 decenas y 7 unidades 2. Soy la suma de 100 más 20 más 7 3. Quiero ser el número 130 pero me faltan 3 para llegar, ¿qué número soy? <p>Una vez culminada la actividad, cada alumno regresará a su lugar y se les proporcionarán 2 hojas de color amarillo, rojo y azul, las mismas deberán ser cortadas en rectángulos y colocarle a cada color el número 100, 10 y 1, con esto un alumno al azar pasará al centro del salón y mencionara un número de esta manera, el resto del grupo deberá de manera correcta sus tarjetas, por ejemplo: si el número fue 278 deberá haber 2 fichas amarillas, 7 rojas y 8 azules.</p>	15 min	Bocina	Lluvia de ideas	Fotografía trabajo en equipo.	
Sesión 6		30 min	Música			Tarjetas 1, 10, 100
			Pizarrón			
			Marcador			
			Libreta			
		15 Min	Lápiz			

	Se pedirá a los alumnos que en casa elaboren un problema en una hoja blanca de acuerdo a las actividades que realicen en su casa, el mismo deberán contener alguna operación como suma o resta.		60 fichas			
Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> El cartero matemático <p>Se les dará la bienvenida a los alumnos, seguido de esto por medio de una lluvia de ideas los estudiantes expresarán lo visto en la clase anterior.</p> <p>Después de esto, se les pedirá que se coloquen en círculo y que lleven consigo su libreta y la hoja que contiene el problema elaborado en casa.</p> <p>Posteriormente, se les explicará que se llevará a cabo la dinámica “el cartero” la misma consiste en que ya en círculo la docente como mediadora de la actividad mencionará lo siguiente: el cartero trajo cartas para todos aquellos que tengan _____ (característica que tengan los alumnos) seguido de eso los alumnos que cuenten con esos rasgos tendrán que intercambiarse y ganar otro lugar, la última persona que adquiera un asiento será la encargada de dar a conocer su problema el mismo será resuelto por los alumnos en su libreta y así hasta que hayan pasado varias rondas.</p> <p>Se integrarán 6 equipos de 5 personas por medio de la dinámica “la granja” en la cual se le dará un papelito a cada alumno con el nombre de un animal y este tendrá que ser representado por medio de un sonido o con mímica, juntándose de tal manera con sus compañeros que representen el animal de su misma categoría</p> <p>Seguido de esto se integrarán por equipos, y se les otorgará 6 rompecabezas formado cada uno por 2 piezas, con base a esto se pedirá que cada alumno tome un juego y en la pieza pequeña coloque una cantidad y en la pieza grande una suma que la represente, para esto deberán conversar entre ellos para que no se repitan las cantidades.</p> <p>De esta manera, se recogerán los rompecabezas de un equipo y se rolará a otro, ya que todos tengan los rompecabezas diferentes a los que hicieron comenzaran a armarlo; al culminar se conversará de manera grupal que fue lo que más se les dificultó de la actividad, mientras que a cada alumno se le otorgarán diversos números, cada uno de ellos deberá ser escrito en la mitad de una hoja blanca y forrados con papel contact</p>	10 min	Libreta	Aprendizaje basado en problemas	Fotografía trabajo en equipo	
Sesión 7		25 min	Lápiz		Problemas	
		25 min	Rompecabezas		Rompecabezas	

	<p>¿Qué cantidad describe el 345?</p> <p>¿En qué lugar se encuentra el número 3?</p> <p>¿Cuántas centenas representa?</p> <p>Por último, se pedirá que en casa, elaboren en un cuarto de cartulina blanca un dibujo en el cual representen el uso de los números o donde es que los podemos encontrar.</p>																	
Matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • ¡Hay números en todas partes! <p>Se les dará la bienvenida a los alumnos, posteriormente se colocará al centro del pizarrón ¿para qué nos sirven los números?</p> <p>Con base a lo escrito y por medio de la dinámica “estira y encoge” la cual consiste en que la docente como mediadora de la actividad mencionara la palabra ¡estira! y los alumnos tendrán que encoger sus brazos, por lo tanto cuando se mencione ¡encoge! Los alumnos deberán estirar sus brazos, el alumno que pierda deberá pasar al pizarrón y colocar para que nos sirven o donde podemos encontrar los números.</p> <p>Posteriormente la docente proyectara un video referente al uso del sistema de numeración decimal https://www.youtube.com/watch?v=A2zNqodZdzo</p> <p>Seguido del video, se desarrollará una lluvia de ideas sobre los aspectos más relevantes sobre la presentación de “el número y sus contextos” y por consiguiente se les brindara una hoja blanca, en la cual se elaborará un cuadro comparativo de la utilización de los números en diferentes lugares.</p> <table border="1" data-bbox="296 1003 1178 1321"> <thead> <tr> <th colspan="4">Los números me sirven en</th> </tr> <tr> <th>Casa para:</th> <th>La escuela para:</th> <th>Con mis amigos para:</th> <th>En tiendas para:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Los números me sirven en				Casa para:	La escuela para:	Con mis amigos para:	En tiendas para:					15 Min	Pizarrón	Cuadro comparativo	Hetero evaluación	Cuadro comparativo
Los números me sirven en																		
Casa para:	La escuela para:	Con mis amigos para:	En tiendas para:															
Sesión 9		25 Min	Laptop	Proyector	Formativa	Dibujo												
		20 min	Cable HDMI	Hojas blancas	Análisis de desempeño	Lista de cotejo												
				Regla														
				Lápiz														

<p>Sesión 12</p>	<p>Ya en equipos, a cada integrante se le proporcionarán dos papelitos, en ellos deberán escribir una suma o resta sin colocarle el resultado posteriormente procederán a doblar por la mitad su papel, cuando hayan terminado se les brindara una bolsa pequeña de plástico y deberán colocar todos los papeles dentro de la bolsa.</p> <p>Ya en equipos se le proporcionara a cada equipo un juego de serpientes y escaleras y dos dados.</p>  <p>El juego consiste en que cada miembro del equipo se enumerara del 1 al 5, ya que este será su turno para participar, seguido de esto el participante número 1 tomara los dados y los lanzara hacia la mesa, el número que haya marcado cada dado, será sumado y será la casilla que el participante avanzara, sin embargo para lograr avanzar el niño deberá sacudir la bolsa, tomar un papel y por medio de un cálculo mental resolver la operación seleccionada, si contesta de manera acertada continua, sino se mantiene dónde estaba (luego el niño tendrá que dejar el papel dentro de la bolsa y el siguiente volverá a sacudirla) en caso de encontrarse con una escalera subirá de nivel, pero si se encuentra con una serpiente tendrá que bajar y así hasta que uno de los 6 equipos llegue al número 100.</p> <p>Culminado este trabajo, se volverá a explicar que el producto final para este proyecto es el museo interactivo matemático, por tanto se formaran equipos de tres personas y a cada uno de ellos se les otorgara una actividad realizada a lo largo del proyecto para que sea expuesto en el museo matemático, esto dará pie a que se organicen para tal actividad.</p>	<p>30 min</p> <p>20 min</p>	<p>Hojas de color.</p> <p>Juego de serpientes y escaleras.</p> <p>12 dados</p> <p>30 figuras</p> <p>Lápiz</p>			<p>lluvia de ideas.</p>
<p>ACTIVIDAD DE CIERRE</p>						
	<p>▪ Construimos nuestro museo.</p> <p>Se platicara con los alumnos todo lo visto en las sesiones anteriores, asimismo se hará una recopilación de todos los trabajos realizados durante la intervención.</p>	<p>20 min</p>	<p>Material elaborado</p>		<p>Hetero evaluación</p>	

APÉNDICE F

RÚBRICA: MAPA CONCEPTUAL

Escuela: Primaria "Miguel Hidalgo"		Grado y grupo: 2º "B"		
Alumno:				
Propósito: Valorar la apropiación de conocimientos que tienen los alumnos respecto al valor posicional, unidad, decena y centena por medio de la elaboración de un mapa conceptual.				
ASPECTOS	INDICADORES	EXCELENTE (3 PUNTOS)	ELEMENTAL (2 PUNTOS)	INSUFICIENTE (1 PUNTO)
CONCEPTUALES	Descripción de conceptos	Los conceptos que componen el tema sobre el valor posicional, están descritos claramente y contienen una buena cantidad de detalles	Los conceptos que componen el tema están descritos de manera ambigua y tiene detalles que no clarifican el tema.	Los conceptos que componen el tema están descritos de manera escasa y con detalles confusos.
	Información contenida	El mapa está bien organizado, cubre los conceptos básicos de unidad, decena y centena y está claramente representado y tiene fácil seguimiento.	El mapa está bien focalizado pero no suficientemente organizado.	El mapa es poco claro, sin coherencia entre las partes que lo componen, no abarca ningún concepto que involucren el valor posicional.
	Conceptos principales y subordinados	Se identifican los conceptos principales (unidad, decena y centena). Todos los conceptos están bien vinculados y etiquetados.	Los conceptos principales están bien identificados pero no están bien vinculados ni etiquetados.	No se pueden identificar los conceptos principales, ni existe relación entre los conceptos.
PROCEDIMENTALES	Ortografía y gramática	El trabajo no tiene errores de gramática, ortografía o puntuación.	El trabajo tiene algunos errores de gramática, ortografía o puntuación.	El trabajo tiene muchos errores de gramática, ortografía o puntuación.
	Direccionalidad	El organizador gráfico o esquema está completo y muestra relaciones claras y lógicas entre todos los temas y subtemas.	El organizador gráfico o esquema se usa parcialmente e incluye algunos temas y subtemas.	El organizador gráfico o esquema no se utiliza.
ACTITUDINALES	Formato	El mapa se entrega en forma limpia en el formato preestablecido (papel o digital).	El mapa no se entrega en forma limpia o en el formato preestablecido (papel o digital).	El mapa no se entrega en forma limpia ni en el formato preestablecido (papel o digital).
	Creatividad	El trabajo muestra el uso de recursos materiales y de diseño.	El trabajo muestra el uso de algunos recursos materiales y de diseño (papel o digital).	El trabajo no muestra el uso de recursos materiales y de diseño (papel o digital).
	Responsabilidad	El trabajo se realiza y entrega en tiempo y forma.	El trabajo se realiza, pero no se entrega a tiempo.	El trabajo se realiza de manera incompleta y no se entrega en tiempo y forma.

APÉNDICE G

LISTA DE COTEJO: ROMPECABEZAS

Escuela: Primaria “Miguel Hidalgo”

Grado y grupo: 2º “B”

Equipo:

Integrantes:

Propósito: Evaluar el desempeño colaborativo de los alumnos para integrar un rompecabezas así como la realización de operaciones en las partes que lo integran.

Aspectos	Indicadores	Si	No
CONCEPTUALES	Colocan la cantidad, suma y representación en cada pieza que integra su rompecabezas		
	Identifican de manera correcta el valor posicional de cada cantidad descrita		
	Logran armar cada rompecabezas proporcionado		
	Aportan ideas para resolver la tarea		
	Evidencian dominio en todos los aspectos relacionados con el tema abordado		
	Contemplan en su producción todos los elementos solicitados		
PROCEDIMENTALES	Participa plenamente en la planificación de la tarea asignada		
	Participan en la organización de la actividad		
	Toman decisiones pertinentes que permitan resolver las necesidades del equipo		
	Establecen acuerdos para realizar las actividades con mayor rapidez y calidad.		
	Trabajan de manera colaborativa al realizar sus producciones		
	Muestran habilidad y destreza al realizar las acciones encomendadas		
ACTITUDINALES	Respeto la opinión de sus compañeros al trabajar en el equipo		
	Demuestra entusiasmo al realizar la actividad.		
	Promueve la empatía al interior del equipo.		
	Trabaja de manera colaborativa		
	Muestra disposición para trabajar con otros.		

APÉNDICE H

LISTA DE COTEJO: DIBUJO

Escuela: Primaria "Miguel Hidalgo"

Grado y grupo: 2º "B"

Alumno:

Propósito: Evaluar la relación entre los números y la vida cotidiana (donde se encuentran o para que se utilizan), mediante la realización de un dibujo.

Aspectos	Indicadores	Si	No
CONCEPTUALES	El dibujo de manera implícita expresa el contenido requerido		
	El estudiante es capaz de explicar su gráfico		
	El dibujo es enfocado al tema		
	El dibujo sirve para propiciar otras ideas o como andamio		
	Expresa opiniones relevantes respecto al tema		
	Relaciona su gráfico con el valor posicional del número		
PROCEDIMENTALES	Participa plenamente en la planificación de la tarea asignada		
	El dibujo permite apreciar con claridad, coherencia y pertinencia el propósito del mensaje.		
	El dibujo está muy bien balanceado y todos los elementos funcionan integradamente para crear un mensaje muy bien focalizado.		
	El dibujo es entregado en un cuarto de cartulina.		
ACTITUDINALES	El dibujo es atractivo y original.		
	Respeto los turnos de participación para dar a conocer su gráfico.		
	Respeto totalmente las fechas y horarios acordados en la entrega del producto.		
	Participación propositiva en la exposición de su dibujo.		

APÉNDICE I

LISTA DE COTEJO: CASA DE LOS NÚMEROS

Escuela: Primaria "Miguel Hidalgo"

Grado y grupo: 2º "B"

Alumno:

Propósito: Evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos con relación al valor posicional del número, su representación y la escritura de cantidades.

Aspectos	Indicadores	Si	No
CONCEPTUALES	Establece relación entre los colores (amarillo, rojo y azul) y las cantidades, de acuerdo al valor posicional.		
	Ubica la posición de cada cifra que integra una cantidad, de acuerdo a la unidad, decena y centena		
	Logra representar de manera simbólica una cantidad de manera escrita, conforme a su posición.		
	Registra de manera adecuada cada cantidad proporcionada por la docente		
	Escribe correctamente el nombre de cada cantidad		
	Muestra tener dominio suficiente del tema.		
PROCEDIMENTALES	Participa plenamente en la planificación de la tarea asignada		
	Utilizan los materiales de apoyo de forma óptima		
	Participan en la organización de la actividad		
	Muestra habilidad y destreza al realizar las acciones encomendadas		
	Utilizan reglas ortográficas		
	Utiliza su creatividad para el diseño de su portada, además de la decoración de su casa numérica		
ACTITUDINALES	Demuestra entusiasmo al realizar la actividad.		
	Participa activamente en las actividades.		
	El trabajo es entregado en tiempo y forma.		
	Mantiene el orden durante la actividad		

APÉNDICE J

RÚBRICA DE EXPOSICIÓN ACADÉMICA (MUSEO MATEMÁTICO)

Escuela: Primaria "Miguel Hidalgo"

Grado y grupo: 2º "B"

Alumno:

Propósito: Valorar el conocimiento logrado en los alumnos del segundo "B" sobre el valor posicional mediante una exposición académica en el museo matemático

ASPECTOS:	INDICADORES	EXCELENTE (3 PUNTOS)	ELEMENTAL (2 PUNTOS)	INSUFICIENTE (1 PUNTO)
CONCEPTUALES	Dominio del tema a exponer.	Aborda de manera amplia los conceptos y usos del valor posicional, las ideas están bien desarrolladas y organizadas.	El tema está bien desarrollado, pero no de forma amplia; las ideas son presentadas con cierto desarrollo y organización	El tema se cubre limitadamente; la idea central se desarrolla inadecuadamente; las ideas no son desarrolladas, ni organizadas.
	Expresión y argumentación del tema a exponer	Usa una variedad de oraciones completas, muestra ejemplos con ideas creativas, claras, además de retomar la importancia de los números	El uso de oraciones está organizado de manera entrecortada y relaciona en menor medida lo realizado con su entorno.	Las oraciones están incompletas, no es coherente; la capacidad de comunicar sus ideas es deficiente
	Estructura	Se identifica de manera clara y ordenada la introducción, desarrollo y conclusión de la exposición.	La exposición contiene un mínimo de dos elementos estructurales (introducción, desarrollo y conclusión)	No se identifica de manera clara y ordenada la estructura de la exposición.
PROCEDIMENTALES	Ortografía	Todas las palabras del material de apoyo están escritas correctamente; los acentos, la puntuación y el uso de las mayúsculas son correctos.	La mayoría de las palabras del material de apoyo están escritas correctamente; la mayoría de los acentos, la puntuación y el uso de las mayúsculas son correctos.	La escritura de las palabras del material de apoyo es incorrecta; los acentos, la puntuación y las mayúsculas son utilizados indebida e inapropiadamente.
	Duración	Utiliza adecuadamente el tiempo previamente establecido para la exposición (respeto los mínimos y máximos de tiempo)	Rebasa el tiempo máximo establecido para la exposición.	No alcanza ni el mínimo de tiempo establecido para la exposición
	Voz y lenguaje corporal.	Modula el volumen de voz adecuado al aula; mantiene una postura y un lenguaje corporal propios de una exposición.	Modula su voz después de indicaciones del docente; su postura y lenguaje corporal mantienen inconsistencias durante la exposición.	No modula su voz durante la exposición ni mantiene un lenguaje corporal adecuado.
ACTITUDINALES	Tiempo y forma de entrega	Cuenta con los trabajos elaborados en las sesiones anteriores para ser presentada en clase.	Cuenta con algunos trabajos para presentar su exposición; demuestra falta de organización.	No presenta su exposición en tiempo y forma de acuerdo a la fecha y hora establecida por el docente.
	Compromiso y responsabilidad para el trabajo	Demuestra compromiso y responsabilidad en TODAS las actividades involucradas con la exposición.	Demuestra parcialmente compromiso y responsabilidad en algunas actividades involucradas con la exposición	No demuestra compromiso ni responsabilidad con las actividades involucradas con la exposición.



ANEXOS

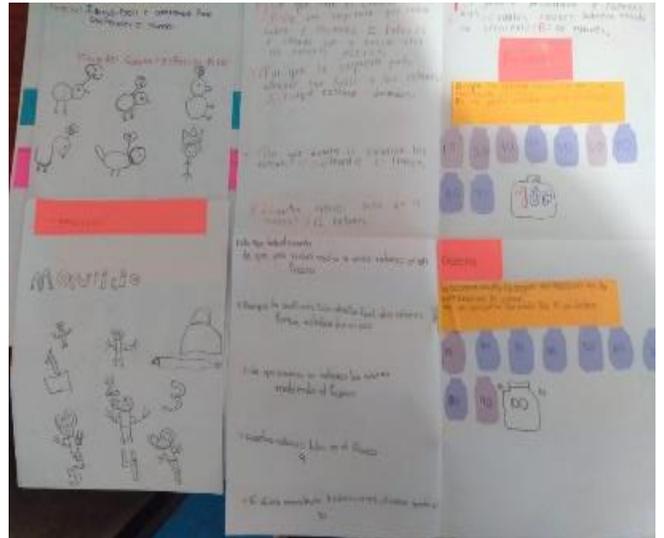
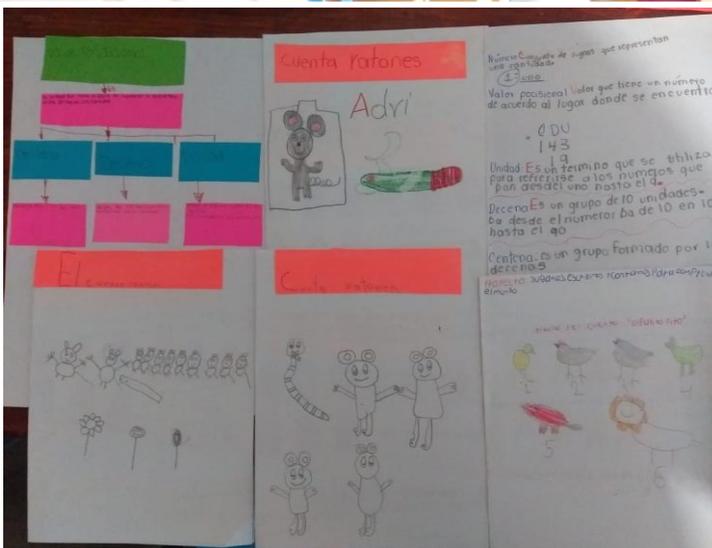
ANEXO 1 (TEST CANALES DE APRENDIZAJE)

1. Si te toca preparar algo para comer con tu familia, ¿qué harías?	
a. Preguntar a amigos por sugerencias.	
b. Ver un recetario por las ideas de las fotos.	
c. Usar un libro de cocina donde sabes que hay una buena receta.	
d. Cocinar algo que conoces sin la necesidad de instrucciones.	
2. Si te llevan a comer y deseas elegir algo, ¿Qué haces?	
a. Escuchar al mesero o pedir a alguien que me recomiende.	
b. Mirar lo que otros comen o mirar dibujos de cada platillo.	
c. Escoger de las descripciones en el menú.	
d. Escoger algo que has comido antes.	
3. Aparte del precio, ¿por qué otra cosa comprarías un aparato electrónico?	
a. Un amigo habla acerca de él y te lo recomienda.	
b. Has visto fotos y videos de él donde se ve cómo se usa.	
c. Leíste las descripciones de la caja.	
d. El diseño es atractivo y te gusta mucho.	
4. Terminaste de exponer, ¿cómo quisieras que te dijeran que tal lo hiciste?	
a. Con opiniones escritas en una hoja	
b. Usando ejemplos de lo que usted ha hecho.	
c. Usando gráficos que muestren mis resultados.	
d. Que alguien diga en que puedo mejorar.	
5. Si tienes un problema con la rodilla, prefieres que el doctor:	
a. Use una rodilla de plástico y te enseñe lo que está mal	
b. Te de una página de internet o algo para leer.	
c. Te cuente lo qué está mal detenidamente.	
d. Te enseñe una foto o dibujo de lo que está mal.	
6. ¿De qué manera aconsejarías a tu papá que va a comprar una televisión?	
a. Probándola para verificar todas las funciones.	
b. Por el tamaño de la pantalla y se mira bien.	
c. Leer los detalles acerca de sus características en el anuncio.	
d. Que el vendedor nos diga todas sus características.	
7. No estás seguro si se escribe Cuauhtémoc o Cuauhtemoc, ¿Qué haces?	
a. Escribir ambas palabras en un papel y escojo una.	
b. Pienso como suena cada palabra y escojo una.	
c. Busco la palabra en un diccionario.	

d. Veo la palabra en mi mente y escojo según como la veo.	
8. Me gustan páginas de Internet que tienen:	
a. Interesantes textos, cuentos, leyendas o historias.	
b. Diseño interesante y muchas fotos.	
c. Muchos interactivos en los que pueda hacer clic.	
d. Canales donde puedo oír música, programas de radio o entrevistas.	
9. Si deseas ir de viaje a algún lugar, ¿cómo intentarías convencer a un amigo para ir?	
a. Usa un mapa o página de Internet para mostrar las fotos.	
b. Le platicas todo lo interesante que resultaría ir.	
c. Darles una copia del itinerario impreso y descripción del lugar.	
d. Llamarles por teléfono o mandar mensajes.	
10. Al usar por primera vez una tableta electrónica, te gustaría :	
a. Hacer preguntas a alguien acerca de los botones y sus características.	
b. Dibujos que muestran la función de cada parte.	
c. Videos de gente que la está usando.	
d. Leer detenidamente las instrucciones escritas para saber qué hacer.	
11. En la escuela el maestro llevó un nuevo juego de mesa, tu prefieres:	
a. Platicar con los compañeros que ya lo han usado.	
b. Leer las instrucciones que vienen en la caja.	
c. Observar como otros juegan para luego intentar jugar.	
d. Sacar las piezas de la caja y aprender cómo se usa mientras juegas.	
12. Un familiar que vino de visita quiere ir al mercado o farmacia más cercana. ¿Qué haces?	
a. Vas con la persona.	
b. Le anotas las direcciones en un papel (sin mapa).	
c. Les vas explicando las direcciones y calles.	
d. Les dibujas un croquis o le enseñas en un mapa.	
13. Te pidieron exponer a tus compañeros sobre cómo hacer un juguete, ¿Qué haces?	
a. Una demostración con los materiales a tus compañeros.	
b. Les lees una breve historia para que sepan sobre él.	
c. Les platicas paso a paso todo lo que sabes sobre el juguete.	
d. Les llevas dibujos para que ellos vean como se hace.	
14. Prefieres un maestro o maestra que use:	
a. Maquetas, experimentos o materiales para su clase.	
b. Muchos libros o lecturas agradables.	
c. Usa imágenes en el pizarrón o algún video.	
d. Te habla con paciencia para explicar las cosas de la clase.	

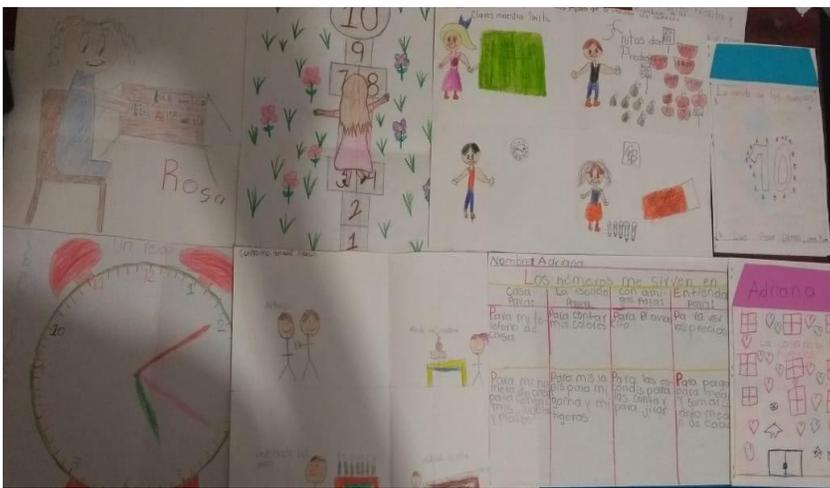
Estas evidencias son en relación a la fase de inicio, en ellas los estudiantes elaboraron diversos escritos con relación a los cuentos proporcionados, también se identifica la ruleta numérica elaborada por equipos

ANEXO 2



Estas evidencias por su parte pertenecen a la fase de desarrollo, aquí se presenta evidencia del dibujo, los cuadros comparativos y la proyección de videos presentados ante los estudiantes.

ANEXO 3



Estas actividades corresponden a la presentación del museo interactivo, así como al desempeño llevado a cabo por los estudiantes los diversos juegos propuestos

ANEXO 4

