



## BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: Implementación de pausa activa como estrategia para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en un grupo de quinto en Educación Primaria.

---

AUTOR: Dina Ortiz Zarate

---

FECHA: 15/07/2020

---

PALABRAS CLAVE: Pausa activa, Cognitivo, Salud física, Salud mental, Gimnasia cerebral.

---

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO  
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL**

**BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ**

**GENERACIÓN**

**2016**



**2020**

**IMPLEMENTACIÓN DE PAUSA ACTIVA COMO ESTRATEGIA PARA LA  
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NÚMEROS  
FRACCIONARIOS EN UN GRUPO DE QUINTO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PRESENTA:**

**DIANA ORTIZ ZARATE**

**ASESOR (A):**

**RUBEN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ**

**SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

**JULIO DEL 2020**



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

---

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO  
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA  
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

---

**A quien corresponda.  
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito \_\_\_\_\_  
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la  
utilización de la obra Titulada:

en la modalidad de: \_\_\_\_\_ para obtener el  
Título de:

\_\_\_\_\_ en la generación 2014-2018 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí. S.L.P. a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

ATENTAMENTE.

---

Nombre y Firma  
AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

**OFICIO NÚM:** BECENE-DSA-DT-PO-07  
**DIRECCIÓN:** REVISIÓN 8  
**ASUNTO:** Administrativa  
  
Dictamen  
Aprobatorio

San Luis Potosí, S.L.P., a 06 de julio del 2020.

Los que suscriben, integrantes de la Comisión de Titulación y asesor(a) del Documento Recepcional, tienen a bien

**DICTAMINAR**

que el(la) alumno(a): **DIANA ORTIZ ZARATE**

De la Generación: 2016-2020

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: ( ) Ensayo Pedagógico (✓) Tesis de Investigación ( ) Informe de prácticas profesionales ( ) Portafolio Temático ( ) Tesina. Titulado:

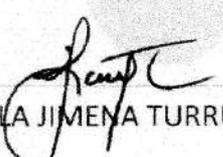
**IMPLEMENTACIÓN DE PAUSA ACTIVA COMO ESTRATEGIA PARA LA COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NUMEROS FRACCIONARIOS EN UN GRUPO DE QUINTO EN EDUCACIÓN PRIMARIA.**

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en Educación PRIMARIA

**ATENTAMENTE  
COMISIÓN DE TITULACIÓN**

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

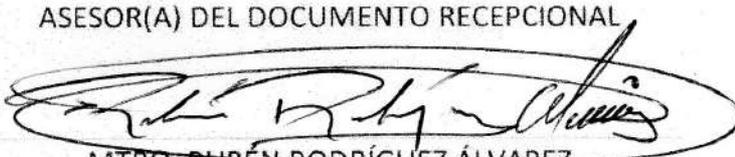
  
MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTÉS CERINO

  
DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ.

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

  
MTRA. MARTHA IBÁÑEZ CRUZ.

  
MTRO. RUBÉN RODRÍGUEZ ÁLVAREZ

AL CONTESTAR ESTE OFICIO SIRVASE USTED CITAR EL NÚMERO DEL MISMO Y FECHA EN QUE SE GIRA, A FIN DE FACILITAR SU TRAMITACIÓN ASI COMO TRATAR POR SEPARADO LOS ASUNTOS CUANDO SEAN DIFERENTES.

## **Agradecimientos**

### **A Dios padre**

*Por haberme dado la confianza de sí misma y poder terminar lo que empecé, por darme las fuerzas y ser persistente para llegar a estos momentos de mi vida, por demostrarme que puedo ser capaz de cumplir mis metas propuestas desde el inicio*

### **A mamá y papá**

*Por estar conmigo durante toda mi vida, por ser mi apoyo incondicional en cada momento, por forjarme como la persona que soy ahora, por confiar y creer en mí desde el inicio de formación como estudiante, ser mis pilares que se puede salir a delante con las únicas necesidades que se tiene, por ser una persona humilde y no darme por vencida hasta lograr lo que me proponga, por ser un ejemplo de la familia que se puede llegar lejos con el estudio.*

### **A mi equipo y entrenador**

*A ustedes equipo que me enseñaron a dar siempre lo mejor y creer en uno mismo y no darse nunca por vencida, dar el último suspiro hasta el último minuto, en que existe la familia dentro un equipo y no se abandona en momento difíciles, en aprender de las experiencias buenas y malas, porque aprendí lo que significa la palabra equipo, mejor dicho una familia. A Usted entrenador Armando Jiménez Blanco por creer en mí, por darme su confianza dentro y fuera del campo, por enseñarme las buenas tácticas y estrategias, y lo más importante aprender de las derrotas y aceptar el triunfo con humildad.*

### **A mis compañeros**

*A ustedes compañeros porque durante la carrera hubo un apoyo moral e incondicional en momentos difíciles, el apoyo mutuo cuando se puede sacar a flote las situaciones las difíciles que se llegaron a pasar, entregar con el Alma cada momento que se presentó durante la carrera. Gracias por cada uno de los recuerdos que pasamos juntos, las risas, los viajes, las presentaciones, los proyectos, las*

*reuniones, las exposiciones, las clases, etc, cada una de esos momentos gracias y entendí en verdad lo que es un grupo unido que al final se recompensa con cada una de nuestras situaciones que damos al máximo.*

### ***A mis amigos y ADMV***

*A mis amigos que nunca se fueron cuando más los necesité, estuvieron en momentos más difíciles durante mi vida y durante la carrera. A mi mejor amiga Guadalupe Hernández Vicencio que desde el inicio de la carrea estuvimos y seguimos de pie hasta el final, apoyando una de la otra, quien me brindó su mano y su hombro cuando la necesitaba, en apoyar por seguir persistiendo y lograr lo que me propuse. A mi amiga Mariell Rangel Camacho quien compartió su conocimiento y su apoyo incondicional para poder seguir adelante. Por último a la persona a quien amo y estimo, gracias Lic. Janet Segura Reyna (ADMV), quien siempre estuvo en momentos de angustia, por brindar su apoyo constante, demostrar su apoyo constate durante momentos complicados, brindarme su cariño, a hacerme creer que se pude luchar y lograr lo que me proponga a pesar de las circunstancias y adversidades que se presenten, enseñarme a ser fuerte y vencer cada uno de los obstáculos, gracias por darme y hacerme creer que tengo fuerzas para poder lograrlo.*

### ***A mi asesor***

*Al maestro Rubén Rodríguez Álvarez, que en poco tiempo me ayudó y brindó parte de su tiempo durante a lo largo de este proyecto y durante mi formación como docente y persona, por confiar en mí que pude concretarlo de manera autónoma y por estar al pendiente durante nuestra carrera.*

## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>1.1 Tema de estudio</b> .....	4
<b>1.2 Objetivos</b> .....	5
<b>1.3 Planteamiento del problema</b> .....	6
<b>1.4 Estructura y el contenido</b> .....	7
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
<b>2.1 Historia de la pausa activa</b> .....	9
<b>2.2 Relevancia de la pausa activa en la pedagogía</b> .....	12
<b>2.3 La pausa activa y los procesos cognitivos</b> .....	19
<b>2.4 La pausa activa en las matemáticas</b> .....	24
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	27
<b>3.1 Planteamiento del problema</b> .....	27
<b>3.2 Justificación</b> .....	28
<b>3.3 Objetivos</b> .....	33
<b>3.4 Preguntas de investigación</b> .....	34
<b>3.5 Supuesto</b> .....	35
<b>3.6 Participantes o sujetos y análisis del medio</b> .....	36
<b>3.6.1 Aspecto Social</b> .....	36
<b>3.6.2 Aspecto Socioeconómico</b> .....	37
<b>3.6.3 Aspecto Sociocultural</b> .....	37
<b>3.6.4 Alumnos</b> .....	38
<b>3.7 Herramientas, aparatos o materiales</b> .....	39
<b>3.7.1 Herramientas de indagación</b> .....	39
<b>3.7.2 Materiales o Aparatos</b> .....	40

<b>3.8 Análisis, interpretación de datos y resultados.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.1 Procedimiento.....</b>	<b>41</b>
<b>3.8.2 Resultados .....</b>	<b>43</b>
<b>3.8.3 Diseño, Construcción y Análisis de las estrategias de intervención     en las sesiones de clase.....</b>	<b>48</b>
<b>4. DISCUSIÓN O CONCLUSIONES .....</b>	<b>61</b>
<b>5. REFERENCIAS.....</b>	<b>67</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>71</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Tema de estudio.

En el presente escrito es recabada información acerca del tema establecido, abordando una metodología cualitativa, permite comprender e interpretar los datos obtenidos durante esta investigación, teniendo en cuenta las condiciones en que se desenvuelve el alumno para adquirir un aprendizaje escolar al momento de realizar una pausa activa para poder comprender el lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

Es necesario tener en cuenta por qué los alumnos tienen dificultad para lograr la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios. Se sabe que ciertos factores influyen en que el alumno no logre consolidar este aprendizaje, el alumno al estar cierto tiempo en una misma posición continúa durante un periodo constante, tiene como consecuencia cansancio, distracción, desinterés, estrés, una falta de atención entre docente, sus compañeros, entre otras.

Actualmente se ha reconocido la necesidad de implementar pausas activas dentro de las aulas escolares, para poder brindar a los alumnos una formación integral, es decir, una educación para la vida en la que se desarrollen todas las facultades y capacidades de los alumnos, lo cual les permita desenvolverse dentro de la sociedad de manera exitosa.

Se ha demostrado que al realizar una pausa de no más de 3 minutos en la actividad que se está efectuando, el cerebro logra oxigenarse, relajar los músculos, cambiar la postura del cuerpo, cambian las emociones al instante y así lograr una comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

A lo largo de esta investigación se ha reconocido la importancia de implementar una pausa activa como estrategia para que el alumno logre una comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en

alumnos de quinto grado grupo B y reducir los factores que influyen para que el alumno no alcance la comprensión del mismo de los números fraccionarios.

A través del primer capítulo, se da a conocer el tema de estudio de la investigación y así como los objetivos que se pretenden alcanzar, la delimitación, justificación e impacto que tiene en la sociedad. En el segundo capítulo se habla del marco teórico refiriéndose con ello a un marco de referencia a través de diversos autores que me permitieron conocer más sobre el tema desarrollado en la investigación. Además se describe el tipo de investigación realizada, las herramientas, aparatos y materiales utilizadas, los datos obtenidos durante el proceso de la investigación. Finalmente en el tercer capítulo se resumen mediante conclusiones obtenidos de la investigación y teniendo en cuenta el aporte que tiene al campo de estudio y las nuevas vetas de la investigación.

Durante el desarrollo de esta investigación, se hace hincapié en el objetivo general "Implementación de pausas activas para que el alumno logre la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en los alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco en el ciclo escolar 2019-2020" y los objetivos específicos los cuales indican de dónde partir (diagnosticar), qué hacer (diseñar e implementar estrategias) y dónde concluir (analizar y evaluar) con la investigación para tratar de comprobar el supuesto y por lo tanto si el objetivo general se logró.

## **1.2 Objetivos.**

General:

- Implementar pausas activas para que el alumno de quinto grado comprenda el lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

Específicos:

- Diagnosticar el rendimiento matemático de manera individual y grupal de los alumnos de quinto grado.

- Diseñar e implementar pausas activas para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en los alumnos de quinto grado.
- Valorar y evaluar pausas activas para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en los alumnos de quinto grado.

### **1.3 Planteamiento del problema.**

La problemática de documento es de mayor interés para la educación de hoy en día, es una herramienta de apoyo para los docentes y se aplique dentro de la jornada escolar. Además de ser una atracción para los alumnos, no lleva más de cinco minutos, se puede aplicar de manera transversal con los contenidos y así reforzar los contenidos previstos.

Como al estar en una misma posición durante una larga jornada, puede traer ciertas complicaciones posteriores, como cansancio, distracción, desinterés, estrés, una falta de atención entre docente y alumnos, entre otras. Es común percibirlo en las clases de matemáticas, los alumnos la consideran como una asignatura difícil, cansada, aburrida, monótona, es decir, recurren a la enseñanza tradicional como es el pizarrón, libro, libreta y dictado de procedimientos sin tener comprensión de saber de dónde viene un resultado.

Actualmente nuestro sistema educativo, pretende renovar esas formas de enseñanza y aprendizaje, sin cambiar los contenidos, objetivos o aprendizajes que se requiere que los alumnos logren alcanzar al término de un nivel educativo. Se demuestran estudios que implementar la estrategia de pausas activas hay un cambio en el sistema cognitivo, emocional, físico, musculo-esquelético, cardiovascular en los alumnos, son momentos que permite un cambio en la dinámica laboral, donde se puede combinar una serie de movimientos que activen a los sistemas.

Como docente es obligatorio observar las actitudes de los alumnos durante la jornada escolar, además de las actualizaciones en el ámbito escolar que se debe

tener a las nuevas generaciones, los alumnos tienen una gran cantidad de energía y a su vez le ponemos límites a su energía, por ello responderán ante esta aprehensión como es; el bajo rendimiento escolar, desinterés o distracciones.

Al realizar con los alumnos una pausa activa tenemos un sin número de puntos a observar, mismo que se pueden mencionar, como la oposición al proceso de aprendizaje de los alumnos, porque se desconectan del tema, se pierde la secuencia de la clase, más sin embargo con pausas activas direccionadas a la temática que se está llevando a cabo en la clase, se puede decir que fortalece el aprendizaje del niño así como su formación como persona y desarrollo cognitivo.

Las prácticas de atención y pausas cerebrales, ayudan al desarrollo de los circuitos neuronales y generan una mayor actividad en la corteza prefrontal (control cognitivo y equilibrio armonioso en la vida, ejerce funciones habituales del ser humano, atiende y da sentido a lo que rodea) lugar donde se da la resolución de problemas y la regulación emocional, esto lo menciona Desautels (2015) en su artículo “Energía y calma: roturas cerebrales y prácticas de atención enfocada”.

#### **1.4 Estructura y el contenido.**

Se aborda el tema “pausa activa como estrategia para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios”, con este análisis y estudio del tema pretende dar cambios y transformaciones en el aula y en la escuela en si tomando en cuenta la diversidad de aprendizaje que hay en los alumnos de quinto grado, aplicando esta estrategia que establece la Nueva Escuela Mexicana.

Es un tema trascendental que no solamente se realiza en la primaria “Mártires de Río Blanco” sino en todas aquellas instituciones educativas que pretenden trascender en la educación. Los factores coinciden al demostrar que los alumnos no logran la comprensión de los contenidos, es debido al cansancio mental que presentan los alumnos. Al abordar este tema con los alumnos de 5° B, es conocer el nivel académico de manera individual y grupal enfocándose en la asignatura de matemáticas en el contenido de fracciones y aplicar una pausa activa como un

descanso para el cerebro tomando en cuenta los ejercicios mentales para silenciar los pensamientos que nos distraen a lo largo del día.

Con una metodología cualitativa aplicando instrumentos de observación, la recuperación de datos, registros, para conocer el nivel de comprensión que van adquiriendo los alumnos al aplicar la pausa activa a lo largo de esta investigación, encaminados en la línea de lo humanista, a lo pedagógico, a lo social, a la salud como ejes reactivos para comprender y aplicar con base a la teoría a la práctica durante la investigación con mis alumnos siendo participe en él.

La investigación es cualitativa porque existen realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido, se busca describir, comprender e interpretar el objeto de estudio, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes, además la posición personal del investigador reconoce los propios valores y creencias que forman parte del estudio.

El diseño de la investigación es construido durante la realización del trabajo de estudio, no se pretende generalizar los resultados obtenidos en la muestra de la población, se pretende analizar los datos obtenidos en forma de textos, imágenes y documentos mediante el análisis e interpretación personal.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Historia de la pausa activa.**

En este apartado del documento se describen y analizan los estudios llevados a cabo previamente, que tienen relación con el objeto de estudio, argumentando y dando validez a la investigación. Es importante realizar un recorrido histórico del porqué llega la “pausa activa” a la escuela, ha tenido alrededor del tiempo ciertas modificaciones, posicionamiento y sobre todo mayor solidez. Con base a los diversos estudios realizados, se ha demostrado que el estar en una misma posición por horas, puede ocasionar molestias de tensión en cuello, en espalda, en los pies e incluso ocasionar la fatiga o el estrés.

A finales del siglo XVIII la Revolución Industrial genera una serie de modificaciones conductuales que inevitablemente llevan al hombre a cambiar su estilo de vida, donde los desarrollos tecnológicos logran reducir al máximo el esfuerzo físico esto lo menciona Lorca (2016) citando a Borges (1998).

A causa de la industrialización de las empresas, la mayor demanda y la necesidad de mayor producción, los trabajadores son llevados a realizar tareas de movimientos constantes y monótonos por largos períodos de tiempo, dando como consecuencia lesiones por esfuerzos repetitivos, observando también trastornos osteo-musculares (TOM) relacionados con el trabajo.

Esto produjo que en Polonia, en el año 1925, se originara la “Gimnasia de Pausa”, años más tarde, surgió en Holanda y Rusia, y a inicios de los 60, en Bulgaria, Alemania, Suecia y Bélgica. Durante esa década en Japón hubo una consolidación y la obligatoriedad de la Gimnasia Laboral Compensatoria (Bonilla, 2012, p. 78).

La pausa activa o gimnasia de pausa, en un principio fue atribuida principalmente al ámbito laboral, ya que a través de su beneficio se podía disminuir el estrés del trabajador y mejorar la relación interpersonal entre pares. También, se han ido integrando en otra categoría de la sociedad llegando a la escuela, como lo ha propuesto Salazar (2007), en su estudio donde señala que la pausa activa ayuda a mejorar la calidad de vida del estudiante y docente.

Se establece también que la pausa activa es conocida como gimnasia laboral, que son periodos de recuperación para liberar tensión en el carácter fisiológico y psicológico generado por el trabajo (González, 2013, p. 20). De igual manera Castro y sus colaboradores (2011) mencionan que son aquellos periodos de descanso en donde hay un cambio en la rutina laboral de las personas y con una duración de no más de 5 minutos para prevenir la aparición de problemas o desórdenes en diferentes grupos musculares y articulares.

Por otro lado se entiende la pausa activa como un respiro de la rutina habitual, realizando movimientos o estiramientos musculares que permitan romper la continuidad de la posición tradicional, mejorando la circulación, previniendo posibles lesiones, además de liberar toda tensión generada por el trabajo (Pacheco y Tenorio, 2015, p. 36).

Al realizar actividades en una misma postura y en un tiempo prolongando, ya sea estar sentado en una silla por horas, puede ocasionar molestias de tensión en la espalda, en el cuello, en los pies, incluso ocasionar la fatiga o el estrés. El cuerpo humano está preparado para ser activo, por ello las pausas activas buscan evitar, prevenir, disminuir los efectos graves del sedentarismo, como la limitación del movimiento articular, el acortamiento de los músculos esqueléticos, la falta de oxigenación en el cerebro y sobre todo las alteraciones cardiovasculares que producirán limitaciones severas a la capacidad del ejercicio.

El objetivo que tiene la pausa activa, es brindar al cuerpo un bienestar físico y mental en el desarrollo de las actividades. La aplicación de una pausa activa en el lugar de trabajo, aporta tranquilidad y un ajuste en el cuerpo para realizar las

actividades, orientando y corrigiendo las posturas, reducir las tensiones, dolor muscular y de manera especial prevenir enfermedades (Lorca, 2016, p. 14).

A través de la historia los trabajadores en sus jornadas laborales permanecían sentados en una misma posición por horas haciendo la misma rutina, dando como consecuencia la fatiga o accidentes durante la jornada laboral (Herrán & Duque, 2015, p. 12). Desde la vista de la teoría del Humanismo, Restrepo (2015) hace mención que hacer una pausa activa trae como beneficio la conservación y bienestar físico y mental, así como el mejoramiento de la calidad de vida para que las empresas tengan un nivel alto de producción.

En el 2013 la Organización Internacional del Trabajo (OITE) al moverse poco, la gente corre mayor riesgo de sufrir enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes, cáncer de mama, cáncer de colon y obesidad) ocasionadas por el sedentarismo y acortar los años de vida.

Las empresas tiene la obligación de promover y mantener un nivel alto de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, prevenir accidentes ocasionados por el exceso de trabajo, proteger a los trabajadores, colocar y mantener al trabajador en un empleo acorde a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, es decir, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su tarea.

## **2.2 Relevancia de la pausa activa en la pedagogía.**

Hoy en día se puede señalar que la pausa activa es una práctica pedagógica, por medio de esta estrategia tiene como objetivo lograr en los alumnos un aprendizaje significativo (Lorca, 2016, p. 20). Así mismo en las escuelas de nivel básico se implementó el programa “suma minutos”, busca el fortalecimiento de la educación física con la implementación de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) señala que la pausa activa consiste en un momento de activación y cambio en las actividades o pequeños descansos con actividades en movimiento durante la jornada escolar, dando una oxigenación en nuestro organismo, una activación y reacción en los sentidos, un cambio en las emociones, fortalecer el campo cognitivo, recuperar energía y mejorar el desempeño en clases.

La pausa activa es aplicada a los alumnos dirigida por el docente frente a grupo o por algún especialista en formación como docente en educación física, nutriólogo, maestra de educación especial, especialistas que den recomendaciones sobre alimentación e hidratación saludables para activar al sistema cognitivo, nervioso, locomotor y respiratorio.

En la educación la pausa activa ha tomado importancia dentro las aulas escolares, pues la Nueva Escuela Mexicana (NEM) pretende dar cambios y transformaciones en el sistema y sus formas de enseñanza en la escuela y en el aula, para así brindar una mejor educación para niños, niñas y adolescentes (NNA), retomando el programa de suma minutos, un programa de activación física para niños, niñas y adolescentes de educación básica.

Una de las aportaciones que brinda la pausas activa, es la orientación a la salud física, a la salud emocional y al sistema cognitivo de los niños, niñas y

adolescentes, dado que son momentos que permite un cambio en la dinámica escolar, donde se puede combinar una serie de movimientos que activen al sistema músculo-esquelético, cardiovascular, respiratorio, emocional y cognitivo (SEP, 2019).

Los padres de familia y los docentes se conforman con que los niños, niñas y adolescentes realicen actividad física cuando les toque educación física como se asignó al inicio del ciclo escolar, en donde se realiza actividad física uno o dos días por semana con una duración de aproximadamente 40 minutos. Cuando se cancela educación física por algún motivo ya sea de la escuela o del docente de educación física, los alumnos tienden a comportarse en el aula de clases con un alto intensidad, falta de concentración, estrés o desesperación de salir del aula.

Los niveles adecuados de actividad física en niños, niñas y adolescentes ayudan a garantizar un desarrollo fisiológico óptimo durante su etapa de crecimiento, mejora la prevención de enfermedades infantiles y disminuye el riesgo de padecer otras enfermedades que pueden generar problemas físicos en las etapas posteriores de la vida (Drobnic, et al, 2013, p. 10) estos son algunos de los beneficios que proporciona al aplicar pausas activas durante la jornada escolar, ayuda a mantener una salud física y mental del alumno durante su desarrollo.

Dicho lo anterior para Drobnic y sus colaboradores (2013) menciona que gracias a las pausas activas los niños, niñas y adolescentes aprenden progresivamente, a ser templados, a dominar las emociones negativas y sus expresiones, los alumnos pierden el control de sus emociones y expresiones, debido a que se sienten cansados, frustrados o estresado por estar tanto tiempo en un mismo lugar haciendo la misma rutina.

Hay problemas que se viven en el país, como son las conductas sociales en las escuelas, la vida sedentaria, conductas prosociales, y es por ello que hay un bajo rendimiento académico en el sector Educativo, se debe a que los alumnos no tienen una cierta atención por padres de familia o los docentes necesitan

implementar nuevas estrategias de enseñanza – aprendizaje para mejorar tanto en su persona como a nivel académico (Balderrama y Díaz, 2015, p. 24).

Una recomendación es que en edades tempranas realicen una actividad física, es más fácil su desarrollo y relacionarse con su entorno porque apenas comienza su proceso de crecimiento emocional, social, físico y cognitivo, es así que *“nuestra corporeidad es como una esponja que absorbe no solo las exigencias, necesidades y mecanismos de cada situación a la largo de nuestra vida, sino también de las huellas táctiles, kinestésicas, auditivas y visuales propias del entorno objetual y sobre todo social”* (Gálvez, 2004, p. 23).

Así mismo realizar pausas activas es ideal para el desarrollo del niño, niña o adolescente, puede ser integradoras con los demás alumnos, hace que participe en actividades que se presenten en el aula o en la escuela, hay una integración y una diversidad de habilidades y capacidades, se coordina con lo que sugiere Melchor (2004) implementar pausas activas puede aportar beneficio para la formación integral del ser humano y libera una gran cantidad de sustancias que regulan cambios estructurales y funcionales en el cerebro como corporal, para favorecer el desarrollo de capacidades para adquirir conocimientos.

En el modelo educativo *Aprendizajes Clave para la educación integral* (2017) nos menciona que los niños y niñas en educación primaria es una etapa en donde si no se les brinda las condiciones adecuadas para su aprendizaje, las consecuencias son desfavorables, el desarrollo intelectual es deficiente y se pierde la destreza por pensar, comprender y ser creativos, las habilidades manuales y reflejos se vuelven torpes, no aprenden a solucionar conflictos ni comunicarse con facilidad.

Además la escuela tiene como función social, favorecer aprendizajes y lograr que los alumnos adquieran conocimientos y estos se obtengan en todas las acciones, los espacios y las interacciones que se dan en ella. A su vez la tarea del docente es mantener y promover el interés, la motivación por aprender y sostener,

día a día una educación de calidad en igualdad para todos los niños, niñas y adolescentes a su cargo (SEP, 2017).

El Marco para la Buena Enseñanza (2008) supone que para lograr una buena enseñanza, los docentes se deben involucra como personas en la tarea docente, en todas las capacidades y valores, deben estar comprometidos y desempeñarse profesionalmente en las aulas escolares. El Marco busca representar todas las responsabilidades de un profesor en el desarrollo de su trabajo diario, tanto las que asume en el aula como en la escuela y su comunidad, que contribuyen significativamente al éxito de un profesor con sus alumnos.

En el Ciclo del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (véase en Anexo 17) se muestra cuatro dominios con un aspecto distinto de la enseñanza, desde la planificación y preparación de la enseñanza, la creación de ambientes propicios para el aprendizaje, la enseñanza propiamente tal, hasta la evaluación y la reflexión sobre la propia práctica docente, necesaria para retroalimentar y enriquecer el proceso.

En el Dominio A *preparación de la enseñanza* se refiere en la disciplina que enseña el docente como a los principios y competencias pedagógicas para organizar el proceso de enseñanza, debe poseer un profundo conocimiento y comprensión de las disciplinas que enseña y de los conocimiento, competencias y las herramientas pedagógicas que faciliten la mediación entre los contenidos, los alumnos y el contexto de aprendizaje.

En el Dominio B *creación de un ambiente propicio para el aprendizaje* se refiere al entorno del aprendizaje, es decir, al ambiente y clima que genera el docente, en lo cual tiene lugar los procesos de enseñanza y aprendizaje, tomando en cuenta los componentes sociales, afectivos y materiales del aprendizaje. Ocurre cuando hay un clima de confianza, aceptación, equidad y respeto entre las personas se establecen y mantienen normas constructivas de comportamiento, contribuyendo la creación de un espacio de aprendizaje organizado y enriquecido, que invite a indagar, a compartir y a aprender.

Por otro lado el Dominio C *enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes* se involucra los procesos de enseñanza y pretende generar oportunidades de aprendizaje y desarrollar la indagación, la interacción y la socialización de los aprendizajes, considerando los saberes e intereses para lograr en los alumnos la participación en las actividades que se requieran por el docente, también se destaca la necesidad de que el docente monitoree en forma permanente los aprendizajes, con el fin de retroalimentar sus propias prácticas, ajustándolas a las necesidades detectadas en sus alumnos.

Por último el Dominio D *responsabilidades profesionales* están asociados a la responsabilidad profesional del docente en cuanto al propósito y al compromiso de que los alumnos aprendan. El compromiso del docente implica en los alumnos, evaluar sus procesos de aprendizaje con el fin de comprenderlos, descubrir sus dificultades, ayudarlos a superarlas y considerar el efecto que ejercen sus propias estrategias de trabajo en los logros de los estudiantes.

El manejo de estos cuatros dominios que nos menciona el Marco para la Buena Enseñanza (2008) pretende mejorar el aprendizaje de los estudiantes, pues el docente tiene un papel protagónico en el esfuerzo de la reforma educacional, tal demuestra que la calidad del desempeño de los docentes influye en el logro de los aprendizajes de los estudiantes, ya que deben saber y ser capaces de hacer en la práctica docente.

Se menciona en el Marco para la Buena Enseñanza (2008, pp. 40) el propósito de estos dominios para el desempeño profesional es contribuir a la mejorar de la calidad docente y fortalecer el reconocimiento social de la profesión, contribuir al desarrollo profesional mediante la acreditación de docentes iniciales, acreditación de programas de formación docente, la acreditación de programas de perfeccionamiento, la autoevaluación, la evaluación y supervisión de prácticas docentes, los procesos de concurso y selección, la promoción en distintas etapas de vida profesional, y el reconocimiento de los docentes destacados y otras formas de utilización.

La pausa activa es una de las estrategias utilizadas e implementadas actualmente en la educación de manera creciente en las escuelas para incrementar la atención, relajación y concentración de los alumnos. Se puede decir que el cuerpo humano es para estar en movimiento y no en reposo, estando en una postura fija convirtiendo a los alumnos en personas sedentarias (Ortiz, 2016, pp. 27).

La implementación de la pausa activa dentro del aula escolar está orientada para que el alumno pueda recuperar energía y mejorar su desempeño escolar, donde los ejercicios reducen la fatiga muscular y el cansancio generado durante un tiempo prolongado. Los beneficios que aporta la pausa activa es la cognición del alumno, la importancia de cuidar la salud física y mental, prevenir enfermedades, permite que el alumnos este despierto y alerta, mejorare los procesos de pensamiento y así fortaleciendo el sistema osteomuscular.

Así mismo Ortiz (2016) nos menciona en su documento *“Las pausas activas y el clima laboral en los talleres del gobierno autónomo descentralizado municipal de Pastaza”* implementar pausas activas es uno de los elementos importantes para mantener un estilo de vida saludable dando una vinculación a los beneficios físicos y mentales, por lo contrario la inactividad física aumenta aquellas implicaciones que desfavorecen al trabajador, para empresas y para la sociedad

Lo anterior lo podemos ver en las escuelas cuando los alumnos en un tiempo prolongado permanecen una misma postura, el alumno tiende a tener ciertos comportamientos en donde no hay un interés, divaga su manera de pensar, sus reflexiones no son las que se esperaban al inicio y este repercute en su desempeño escolar.

Dentro de los beneficios de las pausas activas que se ha estado mencionado, Ortiz (2016) nos menciona los beneficios que aporta las pausas activas, ayudando a la parte *fisiológica* (la circulación sanguínea a nivel muscular, mejora la oxigenación de los músculos y tendones, disminución de enfermedades, disminuye el esfuerzo y mejora la condición del estado de salud), *psicológica* (estimula la autoestima, combate la depresión y la ansiedad, cambia la capacidad de

concentración, promueve la motivación), *social* (promueve la integración y favorece el sentido de grupo, fomenta la relación entre compañeros y estimula la motivación entre compañeros) y *laboral* (actúa de manera preventiva y compensatoria reduciendo accidentes vinculados a la fatiga y postura del cuerpo).

Existen varias orientaciones de esta disciplina, es decir, momentos en que se tienen que aplicar la pausa activa, dependiendo de la situación que se presente es la pausa activa que se utiliza. Sánchez (2011) nos menciona una clasificación de tres momentos en los cuales se aplica este tipo de pausas activas para poder reducir los problemas más frecuentes con la formulación de actividades dirigidas:

El primer momento es la *preparatoria o de introducción*, donde se realiza previamente a la jornada o después de la realización de una actividad teórica, también puede presentar cuando los alumnos presentan somnolencia o al inicio del día. Es una activación física directa y contiene instrucciones de estiramiento y preparación de los segmentos del cuerpo.

El segundo momento es la *compensatoria*, se realiza internamente en el transcurso de la jornada como una pausa activa, trata de activar las partes del cuerpo que habitualmente se encuentran en un estado de pausa, debido a la disminución de movimientos y oprimir la fatiga física y mental.

El tercer momento de *relajación*, se aplica al final de la jornada para el término de una actividad o previo al inicio de otra, propicia el relajamiento muscular y mental, su objetivo es oxigenar las estructuras musculares involucradas en la tarea diaria, liberando las tensiones acumuladas en las regiones dorsal, cervical, lumbar, hombros y piernas.

Así como existe el tipo de pausas activas, se menciona una clasificación de tipos de ejercicios de pausas activas para mejorar las funciones articulares, musculares, disminuir el estrés y un ajuste corporal que se pueden aplicar dependiendo del momento de tipo de pausa activa (Gutiérrez, et al, 2018), donde hay *a) ejercicios respiratorios*, la cual es una estrategia sencilla para situaciones de estrés, se puede realizar sentado o acostado, es la más cómoda para percibir el

movimiento de la respiración, previniendo los síntomas como el insomnio, ansiedad y estrés.

También hay ejercicios de *b) movilidad articular*, consiste en ejercicios de rotación de las articulaciones principales como cuello, hombro, cintura, cadera, rodillas y tobillos, produciendo la relajación muscular; *c) ejercicios de coordinación*, consiste en el movimiento de dos o más partes del cuerpo al mismo tiempo, proporciona que nuestro cuerpo trabaje conforme para lograr una meta específica. Por último están los *d) ejercicios de flexibilidad*, tiene la capacidad de estirar los músculos o la extensión máxima de un movimiento, la amplitud de su movimiento puede verse limitada por diversos factores.

En el modelo educativo 2017 en educación básica tiene el propósito de que los alumnos identifiquen, planteen y resuelvan problemas, estudien fenómenos y analicen situaciones y modelos en una variedad de contextos, por otro lado la actividad matemática tiene la finalidad de propiciar procesos para desarrollar otras capacidades cognitivas, como clasificar, analizar, inferir, generalizar y abstraer, así como fortalecer el pensamiento lógico, el razonamiento inductivo, el deductivo y el analógico.

Además se espera que los alumnos trabajen con números naturales, fraccionarios, decimales y enteros, en donde se apropien de los significados de las operaciones, las reconozcan e identifiquen en situaciones y problemas de la vida diaria, se busca que desarrollen procedimientos sistemáticos de cálculo escrito, accesibles para ellos y también de cálculo mental. Por ende a menudo los alumnos obtiene resultados incorrectos, esto se debe a la mala lectura del enunciado, por lo tanto es conveniente averiguar cómo analizan la información que reciben de manera oral y escrita.

### **2.3 La pausa activa y los procesos cognitivos.**

La implementación de una pausa activa genera, como se mencionó en el marco teórico, una oxigenación en el campo cognitivo al alumno. Para Renick y

Leopold (2007) la enseñanza de las matemáticas debe centrarse en el desarrollo del poder matemático, es decir, “*el desarrollo de aptitudes para entender conceptos y métodos matemáticos, discernir relaciones matemáticas, aplicar conceptos, métodos y relaciones matemáticos para resolver una variedad de problemas.*”

Dentro de la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget se menciona que los niños construyen activamente el conocimiento, retomando lo que ya saben e interpretar nuevos hechos y objetos, es decir el conocimiento se adquiere al ir desarrollando sus capacidades de pensar, relacionarse, analizar, interpretar el aprendizaje en un contexto aplicado, es la razón sobre su mundo (Rafeal, 2008, pp. 2).

La enseñanza de la matemática es más exitosa cuando se adapta a los procesos de pensamiento y las estrategias naturales de solución de los alumnos, no se aprenden mediante la exposición del problema sino asimilan o interpretan el sistema formal del conocimiento matemático de acuerdo con su propio esquema mental. Asimismo identifiquen el error como fuente de aprendizaje, para la resolución del problema mediante el interés, el involucramiento y la persistencia de aprender.

Piaget menciona que el pensamiento de los niños es cualitativamente distinto al de los demás niños, es decir, el desarrollo cognitivo no solo consiste en cambios cualitativos de los hechos y habilidades, sino en transformaciones radicales o en secuencia inmóvil de cómo se organiza su conocimiento. Para poder llegar a una forma de pensamiento razonable, el niño tiene que pasar por ciertas etapas de desarrollo cognoscitivo, esto nos menciona Piaget citado por Rafael (2008, pp. 3).

Las etapas se relacionan generalmente con ciertos niveles de edad, pero el tiempo que dura una etapa muestra gran variación individual o cultural, es decir, dependiendo de su desenvolvimiento individual y con el entorno, esto dependerá su maduración cognitiva. Piaget nos menciona 4 etapas; *sensoriomotora* (del nacimiento a 2 años) el niño es activo, es decir, aprenden la conducta propositiva, el pensamiento orientado a medio y fines; *preoperacional* (de los 2 a los 7 años) el

niño es intuitivo, puede usar símbolos y palabras para pensar, solución a los problemas de manera intuitiva; *operaciones concretas* (de los 7 a los 11 años) el niño es práctico, aprende operaciones lógicas de clasificación, el pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real; y por último *operaciones formales* (de los 11 a los 12 años y en adelante) el niño es reflexivo, aprende sistemas abstractos del pensamiento, que le permiten usar la lógica posicional, el razonamiento científico y el razonamiento proporcional.

Mencionado las etapas que postula Piaget, los alumnos de quinto grado de primaria se encuentran en la etapa de operaciones formales, en donde su forma de razonar es más flexivo, utilizan más la lógica y un razonamiento para apegado a la realidad y vida cotidiana y están apegados a la curiosidad sobre investigación científica. Los alumnos no necesariamente transmiten a los problemas escritos el conocimiento concepto obtenido en el trabajo con manipuladores, se debe tomar en cuenta el vínculo entre lo que se aprende de los manipuladores y lo que se aprende de los materiales simbólicos escritos.

Una causa entre el vínculo del conocimiento concreto y el simbólico, es el hecho que diferentes manipuladores representa el mismo los mismos conceptos y procedimientos matemáticos de maneras esencialmente diferentes y los símbolos escritos pueden representar estos conceptos y procedimientos aun de otras formas. El cambio más importante de esta etapa (operaciones formales) es que el pensamiento hace la transición de lo real a lo posible, donde sólo aquello que se vuelve tangible como lugares, cosas, personas, es la forma que razonan más lógicamente.

De acuerdo con Vygotsky las actividades sociales indican al niño a que aprenda a incorporar a su pensamiento herramientas culturales como el lenguaje, los sistemas de conteo, la escritura, el arte y otras invenciones sociales, donde el niño relaciona la historia de su cultura con su experiencia personal, son importantes para comprender el desarrollo cognitivo.

La concepción que tiene Piaget y Vygotsky define el desarrollo cognitivo como una función cambios cualitativos del proceso del pensamiento, a partir de herramientas técnicas y psicológicas que emplean los niños para interpretar su mundo. Por lo tanto sirven para modificar los objetos o dominar el ambiente y para organizar o controlar el pensamiento y la conducta.

Ambos psicólogos concuerdan que el niño nace y posee habilidades mentales esenciales de resolver problemas entre ellas la percepción, la atención y la memoria en niveles cognitivos superiores y gracias a la interacción con compañeros y adultos conocedores, estas habilidades innatas se transforman en funciones superiores y solo faltan las habilidades verbales para demostrar ser competentes.

En la práctica pedagógica se ha demostrado que mucho docentes aprovechan poco este espacio (pausa activa) como vía para estimular el potencial creativo de los estudiantes (Romero, et al. 2014, p.82), por un ejemplo la gimnasia cerebral ayuda a los alumnos desde la edad escolar a integrarse, a apreciar y a mantener una salud mental.

Para Maldonado (2002, p.67) la gimnasia cerebral ayuda lograr la comunicación entre el cuerpo y el cerebro, lo cual ayuda eliminar del organismo el estrés y tensiones del cuerpo y mente. Es importante el movimiento para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, la práctica de ejercicios facilita la construcción de redes neuronales. Cuando se activan las neuronas por acción del aprendizaje se producen mielina, la cual es una sustancia que incrementa la velocidad en la transmisión de los impulsos nerviosos; aísla, protege y asiste la regeneración de los nervios cuando han sido dañados, es así mayor mielina, más rápida la transmisión del mensaje en las neuronas, los impulsos viajan a cien metros por segundo.

Por otro lado, Dennison (2003, p. 116) define la gimnasia cerebral como un “sistema de aprendizaje basado en la aplicación de métodos kinesiológicos para la activación cerebral”, lo cual persiguen el desarrollo de capacidades visuales,

auditivas y kinestésicas, aprendiendo técnicas de respiración y relajación que permita activar las neuronas, mejorar las funciones cognitivas y emocionales para ejercitar la plasticidad cerebral y reforzar la memoria.

El movimiento es importante para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, si no hay movimiento durante el desarrollo de un aprendizaje, el alumno no logrará comprender con claridad y exactitud, es así que la gimnasia cerebral entre como un tipo de ejercicio de pausa activa, en donde implica movimiento entre su cuerpo y mente para el desarrollo del conocimiento. Los ejercicios optimizan el aprendizaje de la persona ayudando a expresar mejor sus ideas, mantener una memoria, mejorar su actitud ante los retos, es así que los ejercicios son muy sencillos, algunos van dirigidos al sistema nervioso y otros a la audición.

La pausa activa es el momento de hacer algo diferente de la misma actividad o rutina ayudando al cerebro y al cuerpo tomar una pequeña oxigenación. Para Huerta (2000) no solamente es una pausa a la actividad que se está realizando, como se mencionó anteriormente, sino que al hacer esa pequeña pausa se realice ya sea un ejercicio de gimnasia cerebral u otro ejercicio diferente, en donde activen sus hemisferios cerebrales: ejercicios corporales y ejercicios mentales.

Los ejercicios corporales son una serie de ejercicios y métodos cuya utilidad radica en mantener activo al cerebro, mientras los ejercicios mentales son importantes para el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento, la practica constante de ejercicios, facilita la construcción de redes neuronales, según Dennison (2003) facilita el balance dentro del sistema nervioso y pone en alerta total al cuerpo, ayuda en la concentración y prepara el organismo para actividades físicas como realizar un deporte, moverse rápido o bailar.

Lo anterior lo podemos realizar por medio de la estrategia de la pausa activa al momento de abordar el contenido de los números fraccionarios, en donde por medio de movimientos del cuerpo de manera física o mental pueda identificar conceptos que se estén abordan durante la clase y no solamente los alumnos

permanezcan sentados observando y manipulando material acerca del contenido, sino que lo puedan identificar por medio de movimientos con el cuerpo y lo relacionen con la vida diaria.

La pausa activa no solo trata de darle una pausa a las actividades, sino implementarlas como estrategia para abordar el contenido y sea un momento de interacción docente-alumno, en donde se pueda observar el proceso didáctico para el aprendizaje del alumno.

Por otro lado la tarea del docente es ayudar a los alumnos a aceptar los desafíos, construir un clima de apoyo en el aula, permitir que los alumnos sigan sus propios caminos hacia una solución y ayudarlos cuando sea necesario sin darles respuestas, proporcionar un marco en que los alumnos puedan reflexionar sobre los procesos involucrados y aprendizajes de la experiencia, por ultimo hablar con los alumnos sobre los procesos involucrados al hacer y usar las matemáticas para que puedan construir un vocabulario para pensar y aprender (Stacey & Groves, 1985, p. 5).

#### **2.4 La pausa activa en las matemáticas.**

En un estudio realizado en la Académica Nacional de Ciencias Estadounidense (2013) se menciona que al implementar una pausa activa en el campo de las matemáticas favorece al procesamiento de cognitivo y tienen mejores resultados en las pruebas académicas estandarizadas, es por eso que el conocimiento de la matemática no se adquiere simplemente a partir de alguna fuente externa, sino que es construido activamente por el niño (Kaplan, et al. 2007, p.106).

Renick y Leopold (2007) mencionan que según Piaget los niños “inventan” el conocimiento matemático a través de sus propias observaciones e interacciones con el medio, es decir, a lo largo de su desarrollo y educación desenvuelven dos tipos de conocimientos; el informal y formal. El primero hacen referencia a partir de las experiencias repetidas como contando objetos y usando el vocabulario

cuantitativo de la vida cotidiana. El segundo es la que enseña en la escuela, es un sistema altamente organizado, codificado y escrito, desarrollado transmitido a través de un proceso de educación sistemática.

A los niños se les enseña por medio de símbolos para representar ideas y procedimientos matemáticos, como valores decimales y técnicas de cálculo básico, aprenden a simular la matemática que se enseña en la escuela dentro de su propio esquema mental, suelen desarrollar algunos procedimientos bastantes peculiares y no tradicionales, por lo que algunos resuelven el cálculo mediante procedimientos inventado, que son métodos creados por sí mismos.

Algunas veces los niños suspenden el pensamiento matemático razonable y mejor memorizar un conjunto de algoritmos de manera arbitraria, en este caso la matemática informal de los alumnos suele no ejercer influencia saludable en su conocimiento formal. Los dos sistemas parecen operar de manera independiente cada uno de manera lógica.

Es necesario implementar una pausa activa en el aula durante la jornada escolar para lograr la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en los alumnos y evitar la enseñanza tradicional, para adquirir un aprendizaje, pues los alumnos tienen un cierto pensamiento; “la matemática escolar es algo que no tiene sentido” (Renick & Leopold, 2007, p.111).

La verdadera comprensión de las matemáticas consiste en más que memorizar cifras o usar procedimientos algorítmicos para obtener respuestas correctas, adquirir habilidades, sino el vínculo entre los procedimientos y los conceptos formales e informales como lo menciona Ginsburg y Yamamoto (1986).

Kaplan y sus colaboradores (2007) mencionan que solamente resuelven problemas para encontrar y aplicar las reglas de cálculo establecidas y adecuadas para un conjunto de números arbitrarios, es por eso que muchos alumnos tienen como objetivo encontrar la solución correcta que plantea el docente para resolver problemas matemáticos.

Las matemáticas no solamente consiste en obtener rápidamente respuestas correctas y sin pensar, sino en encontrar el procedimiento adecuado y saber por qué se planteó para llegar a un resultado acertado. Las matemáticas deben de enseñarse de manera que tengan en cuenta las intuiciones naturales y las construcciones intelectuales que usan los alumnos para interpretar el currículum. Es por eso que Kaplan, Yamamoto y Ginsburg en el libro de Currículum y cognición (2007) mencionan que *“aprender matemática, entonces, no es meramente adquirir conductas u obtener respuestas correctas; es aprender a pensar.”*

Tomando en cuenta Aprendizajes Clave para la educación integral (2017) una manera de llamarle a la forma de razonar es “pensamiento matemático” para resolver problemas provenientes de diversos contextos que surjan en la vida diaria, que involucra el uso de estrategias, que implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo.

Con la implementación de una pausa activa como una estrategia para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios, se busca que el alumno utilice el pensamiento matemático para dar explicaciones, utilice y ponga en práctica métodos para poder realizar un algoritmo o enfrentar la resolución de un problema, este es el propósito que se menciona en el nuevo modelo educativo, Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017, pp. 216)

La tarea del profesor es fundamental, porque le corresponde seleccionar y adecuar los problemas que se plantean a los alumnos, en donde se promueva la reflexión sobre las hipótesis a través de preguntas y ejemplos, con el fin de buscar nuevas explicaciones o nuevos procedimientos. Debe el docente promover la discusión sobre las ideas, es decir, que los alumnos logren explicar el porqué de sus respuestas y reflexionar acerca de su aprendizaje.

La evaluación es un medio en donde el docente y el alumno identifiquen sus fortalezas y debilidades durante el proceso del aprendizaje. Al aplicar una pausa activa podemos lograr mediante la observación en el alumno, el proceso de la construcción del conocimiento, en donde permita mejorar el aprendizaje por medio

del proceso didáctico (pausa activa) y alcanzar el pensamiento lógico matemático de los números fraccionarios, donde el alumno de manera autónoma identifique de principio a fin los números fraccionarios.

### **3. METODOLOGÍA.**

Hernández (2004) define la metodología cualitativa como “*la recolección de datos sin medición numérica para describir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación*”, es decir, se fundamenta más en un proceso inductivo (explorar y describir, luego generar perspectivas teóricas) que va de lo general a lo particular.

Por esta razón y las características que esta direccionada a este tipo de metodología, la investigación se lleva a cabo bajo el paradigma interpretativo con una metodología cualitativa, que tiene la finalidad de comprender e interpretar los datos obtenidos, utilizando como técnicas e instrumentos la observación, documentos de registro, realizando una triangulación de datos con diferentes fuentes y métodos de recolección.

Se empieza con una teoría en general, examinando el mundo social, en este caso el grupo de quinto B. Teniendo un alcance exploratorio y dando paso al explicativo que tiene la finalidad de evaluar el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad, se pretende calidad en la muestra, más que cantidad que nos ayude a entender el objeto de estudio y a responder las preguntas de investigación obteniendo la muestra que se determina durante o después de la inmersión inicial.

#### **3.1 Planteamiento del problema.**

Como se mencionó anteriormente la investigación se realiza bajo el enfoque cualitativo, que parte de la premisa de que toda cultura o sistema social tiene un modo único para entender situaciones y eventos. Este enfoque puede definirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Además es naturalista,

pues estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales, el interpretativo, donde intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorguen, Hernández (2004).

Dicho esto nuestra pregunta principal de la cual surge esta investigación es el siguiente:

*¿Al implementar la pausa activa como estrategia se logra la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en un grupo de alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco en el ciclo escolar 2019-2020?*

### **3.2 Justificación**

Es pertinente conocer el porqué de esta investigación, es así que retomamos los cuestionamientos de Hernández (2004) ¿De dónde surgió la problemática? y ¿por qué es importante atenderla?, para justificar el estudio mediante la exposición de las razones del ¿para qué? y/o ¿por qué? de la investigación.

Este tema se está presentando actualmente en las escuelas a nivel básico, el proceso formativo de los alumnos va encaminando a favorecer de manera gradual, los docentes están incorporando la pausa activa dentro de las aulas escolares como una estrategia para la enseñanza – aprendizaje en los alumnos, se muestra la atención grupal, el interés por participar, hay una relación y comunicación entre docente – alumno, el ambiente de aprendizaje se vuelve más interactivo que llega a ser positivo y dinámico para los alumnos.

Realizar una actividad física o en este caso una pausa activa cada 2 horas con una duración 3 a 5 minutos, cuando los alumnos se observen que estén cansados, tensionados, estresados, fatigados, no logran comprender, para mejorar el rendimiento dentro del aula y los alumnos se observarán más despiertos, participativos, alegres o activos.

Algunos de los beneficios de las pausas activas es favorecer la parte salud física del alumno, el cardiovascular, respiratorio, músculo-esquelético y el principal, el cognitivo, pues al implementar una pausa activa se puede acelerar la manera de

pensar, el cuerpo esta relajado después de estar horas en una misma posición incómoda, destensar los músculos contraídos por la posición, evitar el estrés y el desinterés por parte de los alumnos, una gran ventaja es no implica material y solo abarca de 3 a 5 minutos máximo.

En la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco, el grupo que se atenderá es el quinto grado, grupo B, donde se cuenta con un total de 35 alumnos, lo cual 20 son niños y 15 niñas, el espacio en donde los alumnos suelen trabajar es dentro del aula de clases, hay muy poco espacio que hay entre las bancas, es por eso que no se puede mover y debe quedar quietas, es decir, que no se puede abrir espacio en el aula, pues las bancas ocupan mucho espacio, solo se puede girar entre su propio eje. Cuenta con cañón, control bocinas para poder presentar algunas actividades de multimedios, no cuenta con ventilador pero las ventanas se pueden abrir, aunque no ventila mucho el aire pues le da directo el sol al salón.

La ubicación de los lugares de los alumnos se encuentran en diferentes lados, es decir pueden estar sentados mixtos (niño con niña, niño con niño y niña con niña), pero por lo mismo que a cada rato los está cambiando suelen comportarse de una cierta manera que no es conveniente.

Los alumnos tienen comportamientos o reacciones debido a que sus espacios son muy reducidos, falta de ventilación e iluminación, además de que se encuentran entre la edad de 10 o 11 años. Cada tercer día los alumnos (no es seguro) tienen activación física por un lapso de tiempo de tres minutos antes de iniciar la jornada escolar, eso sin mencionar si se presentan algunas modificaciones en horario escolar, no se les permite correr durante la entrada o receso, así que normalmente están conversando o jugando juegos de mesa.

La Secretaría de Educación Pública (SEP, 2019), postula en el modelo educativo: Nueva Escuela Mexicana desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentar el amor a la patria, el respeto a todos los derechos, las libertades, la cultura de paz y la conciencia de la solidaridad

internacional, desde un enfoque humanista y bajo la perspectiva del desarrollo sostenible.

La Organización Mundial de la Salud considera más de 20 factores que producen el ausentismo laboral, por tal razón, estableció como uno de los métodos claves para prevenir esta situación y además garantizar el bienestar de un empleado, que las empresas implementen sistemas y promuevan las “pausas activas”, consideradas pequeñas interrupciones de una actividad en las que se adelantan algunos ejercicios que permitirán minimizar cansancios y también a prevenir algún trastorno osteomuscular.

En el año 1995 la OMS ratificó la necesidad de promover la salud en el ámbito laboral. En Colombia, con la Ley de Obesidad se obliga a reglamentar mecanismos con el fin de que todas las empresas promuevan durante la jornada laboral pausas activas para todos los empleados. De esa forma, órganos internacionales aseguradoras de la salud y el trabajo, consideran que este mecanismo es una de las principales herramientas de la salud ocupacional que además de promover la actividad física permite mejorar la movilidad articular, propiciar cambios de posiciones y disminuir cargas osteomusculares por mantenimiento de posiciones prolongadas o movimientos repetitivos durante la jornada laboral.

Se ha demostrado que los descansos periódicamente generan una mayor creatividad y productividad en las horas de trabajo, se evitan accidentes, enfermedades o la fatiga laboral, ayudando a la disminución de cargas osteomusculares, estrés, mejora el desempeño laboral y la movilidad articular, su duración es alrededor de 3 a 5 minutos máximo, hay una gran variedad de pausas activas para realizar.

Existe una clasificación de pausas activas que se pueden implementar dependiendo de la situación, puede ser de introducción, compensatorio o de relajamiento, a su vez los ejercicios de pausas activas se clasifican según a los tipos de ejercicios, que son respiratorios, articular, coordinación o de flexibilidad.

La idea de la pausa activa no es solo mejorar la circulación y quitar el entumecimiento a los miembros del cuerpo, sino también buscar la relajación. Ese tipo de ejercicios de relajación “aumenta la liberación de endorfinas en el cerebro, neurotransmisores relacionados con la sensación de bienestar y la mejora del estado de ánimo, sube la autoestima, ayuda a crear un mejor clima dentro del aula, propician una mayor productividad y potencian el sentido de pertenencia a la compañía.

Para mantener las ganas de trabajar, en muchas escuelas crece la pasión por las pausas activas, “es un movimiento imparabile que va a ir por más por sus efectos positivos”, afirma Chuet (2019) en su artículo “Pausas activas: la receta para combatir el sedentarismo”.

Considerando que las extensas jornadas de trabajo y que el ambiente laboral no es precisamente un ambiente que promueva la vida saludable, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) hicieron obligatorias reglas en las empresas que promuevan durante la jornada laboral pausas activas para sus trabajadores, como una medida de salud ocupacional. Hoy en día, por ejemplo, se ha establecido que un trabajador dedicado a digitalizar debe realizar una pausa activa de 5 minutos cada media hora de trabajo y compensar la actividad en áreas musculares del cuerpo.

La capacitación que se les hizo a los docentes para la implementación de pausas activas dentro de las aulas, es para fortalecer la actividad física por medio del programa “suma minutos”. Es así, la Organización Mundial de la Salud, a través del Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030, enmarca la Actividad física para la salud: personas más activas para un mundo más saludable. Tiene como objetivo reducir la inactividad física mundial de un 10 por ciento para 2025 hasta un 30 por ciento para 2030 (OMS, 2018).

El marco de Escuelas Promotoras de la Salud (EPS) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para mejorar la salud y el bienestar de los estudiantes y

sus logros académicos, está basado en contextos para promover la salud y el logro educativo en la escuela.

A través de esta investigación, se pretende que los alumnos logren la comprensión del procedimiento algebraico en las fracciones, mediante la aplicación de pausas activas dentro del aula como una estrategia, se llevará a cabo con un universo de 35 alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco, durante el ciclo escolar 2019 – 2020.

El desarrollo de esta investigación, puede dar pie a muchas otras investigaciones con un campo de trabajo más amplio en cuanto a espacialidad, temporalidad y los sujetos de estudio, haciendo de esta forma que este trabajo se vuelva más provechoso e interesante y sobre todo funcional para otros maestros, quienes pueden investigar, crear, aportar más estrategias de las que se presentan sobre las pausas activas.

Durante la aplicación se puede descubrir y describir beneficios que no solamente incluyan el ejercicio físico de los alumnos sino otros aspectos como cognitivos, que forman parte del desarrollo integral del alumno y que son esenciales para el desarrollo personal y social.

A través de esta esta investigación, también se puede dar a conocer las pausas activas como estrategia desde otra perspectiva, es decir, que no solamente puede ser de matemáticas, se puede aplicar durante la jornada escolar, ya sea de un cambio de asignatura a otra, como para comenzar el día, de relajación, como control de grupo, fomentar la salud, en fin que nos puedan ayudar para la toma de decisiones en la vida cotidiana.

Se puede entender que este tema es más visto de manera internacional en jornadas laborales, ya sea administrativos, de fábrica o en donde implica estar en una misma posición en un tiempo prolongado, poniendo en riesgo la salud y para evitar accidentes laborales se da una pequeña pausa a las actividades que están realizando. En otros países se enfocaron en el ámbito escolar, de tal manera que el resultado fue el mismo, y es así que no solamente se puede aplicar en jornadas

laborales sino que también en jornadas escolares, pues estar horas sentados o haciendo una misma actividad o teniendo una misma posición durante cierto tiempo, hay complicaciones posteriores.

Con la aplicación de pausas activas, se espera que los alumnos realmente comprendan el procedimiento algebraico en las fracciones, así adquieran otros beneficios que aporta las pausas activas tanto personal, cognitivo hasta la manera de pensar ante ciertas situaciones que se le presente en la vida cotidiana.

Con la realización de este trabajo de investigación, se pretende obtener nuevas estrategias didácticas y diseño de secuencias innovadoras y prácticas que puedan retomar más adelantes los docentes y puedan aplicar pausas activas en el aula para la comprensión del procedimiento algebraico en las fracciones, realizando las adecuaciones pertinentes a las necesidades de los grupos y así obtengan una mejor respuesta y resultados al hacerlo.

La investigación se llevará a cabo dentro de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco, en un grupo de quinto grado B durante el ciclo escolar 2019-2020, teniendo como sujetos a 34 alumnos, donde 18 son niños y 16 son niñas, que cursan dicha institución, docentes titulares y en formación de dicha institución, alumnos y docentes que integran la Normal del Estado (BECENE), grupo de trabajo, investigadores que complementen y el público lector interesado en el tema.

### **3.3 Objetivos.**

Es pertinente tener claro los objetivos que se quieren lograr, deben expresarse con claridad para así evitar desviaciones durante el proceso de la investigación. Los objetivos son las guías del estudio y deben estar presentes durante todo el proceso de la investigación, por otro lado no deben olvidar que deben ser congruentes entre sí, esto nos menciona Hernández (2004.pp 47) citando a Rojas (2002).

-Objetivo general.

Este objetivo se da conocer de una forma global de lo que se desea lograr durante el desarrollo de esta investigación, contiene espacio, temporalidad, sujeto de estudio y sobre todo el resultado que se espera obtener al finalizar la investigación. Es así que el objetivo general de esta investigación es:

*Implementación de pausas activas para que el alumno logre la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en los alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco en el ciclo escolar 2019-2020.*

- Objetivos específicos.

Estos objetivos se derivan del objetivo general, tienen una manera más concreta de lo que se quiere lograr durante la investigación, pueden ser palabras clave como diagnosticar, diseñar, analizar y evaluar, es lo que se pretende hacer durante esta investigación. Los objetivos específicos son los siguientes:

- Diagnosticar el rendimiento matemático de manera individual y grupal de los alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco.
- Diseñar e implementar pausa activa para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.
- Analizar el mejoramiento de la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios de los alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco.

### **3.4 Preguntas de investigación.**

Obteniendo la información de nuestro planteamiento del problema, se presentan algunas preguntas de investigación como paso para poder saber que se realizó y descubrió durante el desarrollo de esta investigación. Estas preguntas se originan a través de los objetivos, lo cual se darán a conocer más adelante, en donde deben ser concretas y precisas, para obtener respuestas concretas de lo que se está realizando, cómo se está haciendo y qué fue lo nuevo que se encontró.

Para ello se tomó en cuenta los requisitos y planteamientos que estructuran León y Montero (2003) citados por Hernández (2004), en donde menciona algunos de los requerimientos que deben cumplir las preguntas de investigación es que se puedan comprobar a través de datos observables y medibles, que deben ser claras y concisas y además aporten un conocimiento al campo de estudio.

Por anterior las preguntas de investigación para este tema son las siguientes:

- ¿Cuál es el rendimiento académico matemático los alumnos de manera grupal e individual?
- ¿Qué impide que no se alcance la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios?
- ¿Qué pausa activa se debe implementar en cada situación con los alumnos de quinto grado?
- ¿Qué cambios se obtuvieron con los alumnos después de implementar una pausa activa?

Es necesario dar respuesta a estas interrogantes durante el desarrollo de la investigación, pues son de suma importancia saber hasta dónde queremos llegar, además que sirve de apoyo para poder delimitar y no descaminar la investigación, aplicando la estrategia de pausas activas para el mejoramiento del rendimiento matemático en las fracciones de los alumnos de quinto grado.

La investigación se llevará a cabo a través del enfoque cualitativo, teniendo en cuenta la delimitación del espacio, temporalidad y sujetos para así tener una gran precisión del campo de trabajo a realizar y con ello evitar desvíos, malinterpretaciones o algunas complicaciones durante el trabajo.

### **3.5 Supuesto.**

Hernández (2004) define un supuesto como *“aquel emergente, flexible y contextual que es capaz de adaptarse a los datos y cambios en el transcurso de la investigación”*. Dando a esta definición la suposición que se llevará a cabo durante este trabajo es el siguiente:

*Por medio de la implementación de una pausa activa se mejorará la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en el los alumnos de quinto grado, grupo B de la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco en el ciclo escolar 2019-2020.*

Al trabajar bajo el enfoque cualitativo los supuestos se establecen antes de ingresar en el ambiente o contexto y comenzar la recolección de los datos. Durante el proceso, el investigador va generando supuestos de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, o son uno de los resultados del estudio y, desde luego, no se prueban estadísticamente.

### **3.6 Participantes o sujetos y análisis del medio.**

Para poder establecer nuestro objeto de estudio es necesario hacia que queremos hacer y lograr, es por eso que va enfocado al proceso de enseñanza del traspaso de conocimientos, desde profesor a alumno, es decir, dar al alumno una orientación básica que facilite una forma de trabajo y que le permita una rigurosidad de preguntas para llegar a un objetivo (Barriga & Henríquez, 2003. pp.78).

Así mismo Barriga y Henríquez (2003) nos dice el objeto de estudio es *“lo que queremos saber”*, nos interesa saber que las pausas activas como una estrategia, ayudan a la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios; y el sujeto estudio es *“a quiénes vamos a estudiar”*, estudiaremos a los alumnos de quinto grado “B” de la Escuela Primaria Mártires de Blanco del ciclo escolar 2019-2020.

#### **3.6.1 Aspecto Social**

Los sujetos se encuentran en la Escuela Primaria Mártires de Río Blanco en la colonia Fidel Velázquez, ubicada en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez. La institución se ubica en una zona cercana para la grande parte de los alumnos que asisten a ella y además cuentan con un apoyo económico por parte de gobierno, debido a esto ha crecido en muchos aspectos tanto académicos como deportivos, con la finalidad de mejorar la condición ambiental y atender las necesidades que presente la escuela.

Como se menciona los alumnos vive en la redonda de la institución y la mayor parte de ellos cuenta con familiares que a su vez están al pendiente de ellos, se cuenta con el apoyo de los padres de familia en situaciones de convivencia escolar y en actividades que se soliciten durante el transcurso escolar, como son las actividades con padres de familia.

En los alrededores de la institución se encuentran comercios como OXXO, Soriana, gasolinera, abarrotes, papelerías, farmacias, tiendas departamentales, vulcanizadoras, pizzerías, mercados de comercio local, centro comercial, centro de llenado de agua purificada, preescolares, primarias, secundarias, gimnasios y un pequeño jardín en donde se sientan alumnos, padres o abuelos al momento de recoger los alumnos.

### **3.6.2 Aspecto Socioeconómico**

La situación económica de las personas que rodea el contexto es medio, de acuerdo al estudio socioeconómico realizado en el inicio del ciclo escolar, siendo la principal ocupación e comercio y la mano de obra en la zona industrial. El entorno familiar de la institución se caracteriza por presentar diversidad de situaciones, como padres separados, ocupación laboral de ambos padres, padres solteros, cuidado de los hijos por abuelos, entre otras, las cuales repercute en el desempeño del estudiante. Se percibe que los alumnos tienen las posibilidades económicas, quiénes son los que van al corriente en pagos y quiénes tienen la facilidad de participar en algunas actividades que implican aportaciones económicas.

### **3.6.3 Aspecto Sociocultural**

La escuela primaria urbana Mártires de Río Blanco en honor al recordatorio de los mártires que murieron en la importante huelga de Río Blanco, cuando en diciembre de 1906, los empresarios impusieron un nuevo reglamento de trabajo, que ampliaba las causas de multas y generalizaba el horario de 14 horas diarias.

En el aspecto sociocultural las familias están compuestas socioeconómicamente y cultura dentro del parámetro medio, cuentan con costumbres y tradiciones apegadas a la cultura del estado, teniendo una

convivencia familiar armónico, donde permite un desenvolvimiento social a las nuevas generaciones.

Las familias se encuentran en un contexto poco conflictivo. Los problemas que se presentan en los alrededores son el desempleo, reuniones de jóvenes en las calles, en ciertas ocasiones violencia social, desintegración familiar y en el día es poco probable que ocurran asaltos o robos ya sea de autopartes o a mano armada, estas son algunas situaciones de índole en lugares aledaños a la institución. Siendo este un factor importante para el desarrollo y desempeño del alumno.

#### **3.6.4 Alumnos**

Los participantes son alumnos de 5° B que varían entre los 10 y 11 años de edad, en donde las familias son varias puede ser atendido por madre, padre o incluso quedar al cuidado de los abuelos. El grupo cuenta con alrededor de 34 alumnos, en el cual 18 son niños y 16 niñas. El espacio donde trabajan los alumnos es muy poco entre mesas, es por ellos que se dificulta moverse y deben quedar en el mismo lugar de las mesas, es decir, no se puede abrir mucho espacio en el aula, porque las mesas ocupan la mayor parte del aula, solo se pueden girar sobre su propio eje.

Los alumnos se tienen ubicados por binas, en donde cada mesa hay una bina (niña y niño, niño y niño o niña y niña), se cambia cada trimestre de lugar a los alumnos, de tal manera que se rotan y conviven con la mayor parte de sus compañeros. En ocasiones las binas no quedan ubicadas de una manera en que puedan alcanzar a ver el pizarrón, es así que se hizo una recomendación en que se tratara de acomodar a los alumnos en donde adelante estén los rezagados, en medio aquellos que aprenden al ritmo del día y atrás los alumnos más avanzados.

La mayoría de los alumnos se muestran entusiastas, inquietos, participativos, curiosos y en ocasiones pueden divagar al momento de estar en clase. Es así que el estilo de aprendizaje que predomina en el grupo es auditivo, este resultado se obtuvo con el Método VAK de Jorge Neira Silva, teniendo este estilo de aprendizaje se encontró una dificultad de aprendizaje a nivel grupal e individual es mantener la

atención durante largos periodos de tiempo en actividades, en donde el mayor factor son las distracciones constantes.

### **3.7 Herramientas, aparatos o materiales.**

#### **3.7.1 Herramientas de indagación**

Se llevó a cabo el diagnóstico al grupo atendiendo a las indicaciones que se presentaban en la escuela, se realizó con base a dos técnicas: cuantitativa y cualitativa, con las cuales se creó un clima de mayor confiabilidad y veracidad, en cuanto a los resultados arrojados en cada uno de ellos, aspecto relevante para saber de donde debía partir y cuáles eran las mayores debilidades y fortalezas que se presentaban.

Al utilizar un instrumento en donde se pueda visualizar estas dos técnicas cualitativa y cuantitativa, me pude obtener una perspectiva más extensa la interpretación acerca de los alumnos en cuanto a la comprensión del lenguaje lógico matemático en los números fraccionarios. Es así para obtener un dato cuantitativo se tomó como referencia el diagnóstico uno, se aplicó al inicio del ciclo escolar, en donde se observó detalladamente en que asignaturas tienen la calificación baja de manera individual y grupal (véase en Anexo 1), así determinar en qué asignatura los alumnos tienen el mismo número de errores.

El estilo de aprendizaje es la forma en que una persona procesa de mejor manera la información, lo cual facilita su aprendizaje, así mismo el ritmo de aprendizaje es la velocidad en que una persona va a aprender, para la técnica cualitativa se utilizó el instrumento como la observación, el diario de prácticas y el diagnóstico dos, para identificar el estilo de aprendizaje dominante en el alumno, este test fue tomado por el Método VAK, de Jorge Neira Silva (véase en Anexo 2).

La objetividad se ve reflejada desde el momento en que el análisis y exposición de los resultados se basan únicamente en lo observado dentro del aula y en la perspectiva que tuvo cada uno de los alumnos del tema abordado. A todos los alumnos se les aplicó los mismos instrumentos y de la misma manera, impidiendo la influencia de agentes externos a la investigación.

### **3.7.2 Materiales o Aparatos**

Dentro de lo que se sabe para realizar una pausa activa no se lleva material a utilizar, son momentos en donde se un respiro a las actividades que se están realizando. Es por ello que mediante la observación hacia los alumnos se logró identificar qué tipo de pausa activa poner (introducción, compensatorio o de relajamiento) para después plantear un ejercicio de pausa activa (respiratorio, articular, coordinación o flexibilidad).

En el cuadro siguiente (véase en Anexo 18) muestra algunos ejercicios y dinámicas con el tipo de pausa activa y tipo de ejercicio que se realizó con los alumnos al momento de realizar las actividades del pensamiento lógico matemático de los números fraccionarios. Se observa los ejercicios de pausa activa que se aplicó en el grupo, se utilizó solamente un celular para poner la música relajante y una bocina para poder escuchar. Además de algunos ejercicios con los cuales se aplicó el contenido de matemáticas, acerca del pensamiento lógico matemático en los números fraccionarios (véase en Anexo 3).

Durante la actividad que se realizó en mesas de trabajo con padres de familia, se utilizó regletas con cartulina de manera grupal para atraer la atención tanto padres como alumnos, y cada alumno con su papá o mamá trabajaban con regletas de cartulina, de opalina o fraccionario si disponían de él (véase en Anexo 4). En la siguiente imagen (véase en Anexo 19) se muestra la suma y resta de fracción, las fracciones mixtas e impropias, así como su representación, de tal manera que teniéndolo a simple vista del grupo y por mesa la misma información para que tanto padres y alumnos comprendan.

Por último se utilizó un juego de mesa, domino de fracciones, el uso se dio de manera en que los alumnos reforzaran lo aprendido en clase, es decir, al término de una actividad que acabaran antes, al inicio de la jornada escolar o en receso, para reforzar más el tema que se estaba trabajando.

### **3.8 Análisis, interpretación de datos y resultados.**

#### **3.8.1 Procedimiento**

Durante el desarrollo de la investigación, en la parte herramientas de indagación, se llevaron a cabo procesos importantes y necesarios para recolectar la información, se desarrollaron en un determinado tiempo y lugar, que me permitió ir analizando la información que se presentaba durante la aplicación de los instrumentos, a su vez se utilizó la observación como una herramienta trascendental para el análisis de datos cualitativos que se estuvieron presentando. Sin duda alguna los resultados obtenidos fueron fructíferos en esta investigación, ya que todo lo que sucedía dentro de ella, me brindó los datos necesarios que me permitieron conocer si mi intervención en el grupo obtuvo los resultados obtenidos.

Las etapas o procesos a seguir son los siguientes:

- I. Diagnóstico uno. Esta primera etapa se llevó a cabo en la semana del 26 al 30 de agosto del 2019, en donde se aplicó por igual a los alumnos el examen de Evaluación Diagnostica, este examen es dado por la institución y se aplica a cada salón para saber el desempeño que traen del grado anterior, fue aplicado con la presencia de la docente titular y docente en formación. Los resultados se registraron (véase en Anexo 1) y se analizó cuál de las asignaturas tiene bajo desempeño y cuál es el tema con más errores frecuentes.
- II. Diagnóstico dos. Esta segunda etapa se llevó a cabo en el periodo de del 9 al 20 de septiembre del 2019, en donde se aplicó el test de para identificar el estilo de aprendizaje que predomina en el niño, por el método

VAK. Es aplicado en el aula con los alumnos e ir analizando cada recuadro de manera grupal, para al recabarlos y examinar de manera grupal que estilo de aprendizaje predomina en el grupo.

III. Procedimiento y análisis. Esta tercera etapa consistió en el periodo del 23 de septiembre al 11 de octubre utilizando métodos como la observación, el método VAK y las frecuencias para el procesamiento y análisis de los resultados obtenidos durante el diagnóstico, reconociendo las debilidades y fortalezas del grupo en cuanto al tema de investigación.

IV. Diseño de estrategias o secuencias. La cuarta etapa fue un poco más extensa y llevo a cabo el 3 al 21 de febrero del 2020, en donde se planteó por medio de secuencias de estrategias para implementar y sesiones para aplicar la propuesta de intervención, tomando en cuenta las características del grupo, los estilos de aprendizaje, el tiempo destinado para la aplicación de las estrategias de acuerdo al diagrama de Gantt realizada al inicio del proyecto de investigación (véase en anexo 5).

V. Aplicación de las propuestas de intervención. En esta quinta etapa se llevó a cabo del 24 de febrero al 10 de marzo del 2020, teniendo un total de 3 sesiones referente a la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios (1° sesión trabajo con alumnos, 2° sesión trabajo con padres y alumnos, 3° sesión actividad puesta de repaso con los alumnos) y durante la jornada escolar de Lunes a Viernes se aplica pausas activas en una hora estimada (véase en Anexo 6), en donde es constante la aplicación de ellas. Durante esta etapa se fueron observando los avances de los alumnos en cuanto a lo que se esperaba mejorar en la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

VI. Análisis de los datos o intervención pedagógica. En esta sexta etapa se tuvieron que analizar detalladamente los datos que se obtuvo durante la aplicación de la propuesta de intervención, se llevó a cabo del 16 de marzo al 3 de abril del 2020, se utilizó como la observación como primer instrumento de evaluación, que me permitió observar el procesos y el avance de los alumnos y por lo tanto como influyó la pausa activa para la comprensión del

lenguaje lógico matemáticos de los números fraccionarios a través de las actividades realizadas y de las actitudes que demostraban los alumnos.

VII. Obtención de resultados. En esta última etapa se tomó como referencia los datos que se obtuvieron en la etapa anterior y analizarlos más a fondo para poder reafirmar nuestros resultados que se obtuvimos al final de durante esta intervención con la pausa activa, la realización de esta etapa se llevó a cabo del 6 al 17 de abril del 2020.

Al finalizar cada una de estas etapas, se tomaron en cuenta los datos cualitativos y cuantitativos que se obtuvieron desde el primer diagnóstico y comparar de manera cualitativa y con base a la teoría se pudo llegar a resultados confiables que me permitió dar a conocer que implementando pausas activas como una estrategia como influyó mi intervención para que los alumnos pudieron comprender el lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

Las fechas que se tenían destinadas para cada una de las etapas tuvieron que ser algunas modificadas de acuerdo al calendario de las jornadas escolares en las cuales asistiría a la escuela primaria en donde llevaría a cabo mi intervención, sin embargo se realizó de la manera más pertinente posible realizar las intervenciones.

### **3.8.2 Resultados**

#### **Resultados del Diagnóstico**

En este apartado se hace mención de los resultados que se obtuvieron de las intervenciones durante la realización de esta investigación, además de reafirmar las preguntas que se tuvieron al inicio de la investigación, con la finalidad de comprender e interpretar los datos obtenidos utilizando las técnicas e instrumentos como observación y documentos de registros.

Los resultados que se obtuvieron en los diagnósticos fue de manera cuantitativa y cualitativa, en donde el primer diagnóstico es un documento registrado la cual fue aplicado por la docente titular y la docente en formación, en donde los

datos obtuvimos habla acerca de los conocimientos que adquirieron los alumnos durante el ciclo anterior y podemos observar que de manera grupal en español obtuvieron 324 aciertos con un 46.29%, en matemáticas obtuvieron 332 acierto con un 47.43%, en ciencias naturales obtuvieron 202 aciertos con 38.48%, en geografía obtuvieron 248 aciertos con 47.24%, en historia obtuvieron 170 aciertos con 32.38% y en formación cívica y ética obtuvieron 240 aciertos con 45.71%.

Teniendo estos resultados del diagnóstico me pude dar cuenta que los alumnos están rezagados en la asignatura de historia y en la más alcanzada fue matemáticas, pero al momento de analizar las preguntas del cuestionario, me percaté que en historia los alumnos no había una coincidencia de preguntas erróneas, es decir, que no se podía encontrar un tema en común, acerca de cuál está más rezagado.

Se analizó las demás asignaturas de la misma manera, tratando de observar cual es el tema en común en que los alumnos están rezagados, al momento de analizar se observó que las preguntas referente al tema de las fracciones los alumnos tuvieron errores y dado a esto es así que se tomó en consideración, además de que los alumnos no tiene un dominio para poder identificar y representar de manera icónica una fracción.

Al tener claro que tema que a los alumnos se les complica, se realizó el segundo diagnóstico, con el fin de identificar cuál es el estilo de aprendizaje (visual, auditivo o kinestésico) que predomina en el grupo. Para ello se entregó de manera individual el formato “Cuadro para identificar estilo de aprendizaje dominante en el niño” método VAK retomado de Jorge Neira Silva (véase en Anexo 2) en donde los datos obtenidos se pueden mostrar en la tabla (véase en Anexo 20)

Cuando se nos presenta alguna información o habilidad que debemos desarrollar, cada persona tiene su estilo de aprender, algunos prefieren que les cuenten el procedimiento, otros tienen que verlo para poder hacerlo y unos más solo aprenden si lo hacen, al mismo tiempo es interpretado en plenaria los contenidos que se estén viendo en el aula.

Se puede observar en la tabla anterior que hay ciertas coincidencias en las formas de aprender, se puede apreciar a simple vista que el estilo de aprendizaje que predomina en el grupo de 5 B es auditivo, pero también hay una combinación de auditivo- visual, en donde los alumnos aprenden por medio de videos, imágenes, papel bond, material visible, a su vez este estilo de aprendizaje los alumnos aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera atractiva.

Teniendo en cuenta el estilo de aprendizaje que predomina en el grupo (auditivo) se buscó las actividades adecuadas para la intervención y se adecuado al contexto de los alumnos. Por medio de la observación y el diario de observación de prácticas se logró identificar las fortalezas y debilidades que se presentaban en el grupo durante la jornada escolar, las actitudes que se prestaban los alumnos al momento de que la docente titular y/o docente en formación se daba la clase al frente del grupo.

Los datos y resultados que se obtuvieron con la observación durante las jornadas de prácticas, se identificó fortalezas, en donde cada mesa de trabajo está compuesta por dos compañeros y al momento de realizar un trabajo hay un asesoramiento por el compañero de a lado, es decir, no se copian las respuestas sino el compañero trata de explicar el procedimiento y es así como el alumno le resuelve su duda, se logra observar que las explicaciones que les da su compañero suele estar más interpretado y teniendo el procedimiento en el pizarrón logran comprender la actividad o procedimiento a realizar.

Los alumnos aprenden de manera colaborativa y de manera grupal, en donde primeramente la docente titular da un ejemplo y se resuelve con el procedimiento estipulado, después se les pide a los alumnos que se den su propio ejemplo, para que de manera grupal resolver, de igual manera se pide que se diga otro ejemplo el grupo para que después con su compañero de mesa lo pretendan resolver y al final un último ejemplo en donde de manera autónoma lo resuelvan y desafiarse ellos mismos.

Dentro de las fortalezas se logró identificar de manera grupal es la ayuda mutua entre los alumnos ya sea de la misma mesa de trabajo o de diferente mesa de trabajo, y al momento de realizar trabajos por equipo los alumnos se ponen de acuerdo de qué manera trabajar y con qué compañeros, cada vez los equipos son variados, es decir, que no trabajan con los mismos compañeros, cambian de compañeros para trabajar y convivir con todos sus demás compañeros.

Así mismo hay un interés en los alumnos en realizar pausas activas dentro de la jornada escolar, es decir, ellos mismos saben en qué momento utilizarla, claro teniendo en cuenta las observaciones que se hace de la docente en formación. Me pude dar cuenta en dos ocasiones cuando los alumnos están trabajando en un tema y realizando las actividades perdieron la noción del tiempo y ya era tiempo de salir a educación física y los alumnos mencionaron “no sentí que paso el tiempo”, “¿en qué momento se fue?”, “¿ya tan rápido?”.

Contrarrestando lo anterior la segunda ocasión fue cuando los alumnos no lograban concretar las actividades, la atención divagaba, había sueño, cansancio, entonces es ahí cuando me percaté que no había atención por parte de los alumnos y se puso una pausa activa para poder relajar los músculos y articulaciones, atraer la atención, despejar la mente y oxigenar el cerebro, para poder retomar las actividades con más entusiasmo y atención, para lograr el propósito de la clase.

Por otro lado las dificultades que se lograron rescatar con la observación durante las jornadas de prácticas es que hay distracciones por parte de personal externo, es decir, a cierta hora entra la persona quien se encarga de la cooperativa, también hay ciertos días y horario en que los alumnos de USAER tienen que asistir y es cuando el maestro de USAER entra al salón y pasa directo con la maestra titular y retira a los alumnos que asisten a USAER. Del mismo modo entrando del receso a los 30 minutos entra el mismo encargado de la cooperativa para recoger el dinero y en ocasiones hay interrupciones por parte de otros docentes que solicitan a la docente para junta, ayudantía, recomendaciones o para observar en cierto tema como un apoyo para poder implementarlo en su grupo.

Por último las observaciones más importantes que se tomaron en cuenta para la realización de esta investigación, los alumnos se quedaban dormidos a la mitad de una explicación especialmente en matemáticas, la atención era cada vez mínima, había bostezo cada 10 minutos, la posición era incomoda, pues ya había transcurrido un tiempo considerado en que los alumnos permanecían en una misma posición y era tedioso, presentaban malestares musculares o articulares, (cabeza, hombros, espalda, piernas, muñecas, rodillas, codos y vista). Al momento de cuestionar acerca de la clase, los alumnos no sabían que responder o no entendían que se había explicado, e incluso no lograban atender las consignas que se atendían.

Es así que tomando en cuenta los resultados que se obtuvieron con los diagnósticos y con las observaciones que se recabaron del grupo, se logró realizar intervenciones, es decir, implementar pausas activas como estrategia para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios. Tomando en cuenta las características que presentaba el grupo, durante el concejo técnico escolar por grados se elabora el programa de mejora continua, en donde el contenido en común en los grados son las fracciones, en donde establecieron objetivos, metas y primeras acciones para el ciclo escolar.

Tomando en cuenta el programa escolar de mejora continua, se realizó con ayuda de la docente titular un programa en donde se estableció las fechas y actividades al realizar con los alumnos y el trabajo con padres de familia acerca del contenido de las fracciones, con el fin de explicar a los alumnos de manera correcta y a los padres de familia para que tengan un conocimiento base para poder ayudar a su hijo en casa en la realización y comprensión de las fracciones.

La realización de la estrategia de intervención se realizó durante 3 sesiones en donde se buscó la manera de aplicar el tipo de pausa activa (introducción, compensatorio y de relajamiento) con el ejercicio de pausa activa indicado y correspondiendo a la situación que se estaba presentando, para posteriormente analizar por medio de la observación los datos y resultados que se obtuvieron.

### **3.8.3 Diseño, Construcción y Análisis de las estrategias de intervención en las sesiones de clase.**

Como se mencionó la propuesta de intervención consta de 3 sesiones de clase, en donde cada secuencia fue aplicada del 24 de febrero al 10 de marzo del 2020. A continuación se presenta la estructura de las secuencias didácticas que se presentaron durante la jornada de prácticas, además de una breve descripción acerca de la funcionalidad que se tuvo con la estrategia, teniendo como objetivo la implementación de pausas activas como una estrategia para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

La clase de matemáticas se realiza como se muestra en el calendario (véase en Anexo 6) una hora antes de salir al receso, excepto los lunes lo cual es entrando de receso. Considerando como se mencionó anteriormente que durante la ejecución de las intervenciones hubo ciertas modificaciones en donde la clase de inglés se suspendió por completo, las actividades para comenzar el día fueron recortadas a 5 minutos máximo y el lector invitado no debe sobrepasar a 20 minutos, dado a estas consideraciones y modificaciones la hora de matemáticas quedo de martes a una hora antes de salir a receso y en ese lapso en cuando se aplican pausas activas.

La primera sesión (véase en Anexo 7) es dirigida a los alumnos en donde se pretendió que identificaron las fracciones doblando papel, para poder contextualizar a los alumnos acerca de la fracciones, se tuvo que retomar los conocimientos previos del ciclo anterior, se cuestionaba ¿qué es para ti una fracción? Las respuestas fueron sorprendentes pues tienen el conocimiento de qué representa una fracción.

Tomando en consideración este dato se partió con sus resultados que fueron: “una pequeña parte de algo”, “parte de un todo”, “algo pequeño”, “la representación pequeña de un entero”, “parte de un entero”. Los alumnos tenían el concepto de fracción, pero al momento de representarlo mediante un diagrama es cuando se presentaba la dificultad, la relación con el lenguaje con la representación simbólica.

Al tomar como base el argumento que dijeron acerca de ¿qué representa una fracción?, se pidió que tomaran una hoja reciclada, sucia o de libreta,

posteriormente que esa hoja es la base de su respuesta (es su entero, el todo, la parte completa) y de manera grupal ir trabajando y con ayuda de su compañero de mesa doblar la hoja a la mitad y se cuestionó ¿cuántas partes está dividido ahora?, los resultados fueron los esperados, luego se pidió volver a doblar el papel a la mitad, con el fin de tener ahora 4 partes y se volvió a cuestionar ¿Cuántas partes tiene dividido? Los resultados fueron los esperados y entonces se llegó a cuestionar ¿por qué las partes que se dividió suenan parecido a cuando dices  $\frac{1}{2}$  o  $\frac{1}{4}$ ?

Los alumnos al tener claro lo anterior, los resultados ante esta actividad fue que lograron identificar en una representación simbólica el lenguaje lógico matemático, en donde posteriormente se pidió realizar las representaciones simbólicas de las fracciones. Ahora sucedió algo más interesante al momento de cambiar el numerador algunos alumnos no lograban entender o comprender que representaba cada número de la fracción (los alumnos lo identifican; el número de arriba y el número de abajo).

Ante esta situación los alumnos no comprendían que representa el numerador (número de arriba) y denominador (número de abajo), se volvió a tomar como ejemplo las hojas de papel que realizaron en donde el numerador es la parte de la unidad que se elige del entero y el denominador representa las partes en que se divide el entero. Para poder reafirmar lo que se explicó se tomó el primer ejercicio de manera grupal se realizó para tener en claro que se estaba efectuando.

Por medio de la observación los alumnos se notaba un poco de tensión al momento de realizar los ejercicios del pizarrón, había tensión en su cuello, en las piernas, espalda, pues se estaban estirando, agarrando el cuello, estirando las piernas. Tomando en cuenta estas acciones que realizaban los alumnos, se realizó una pausa activa tipo compensatorio, en donde se pretendió relajar las articulaciones, activar las partes del cuerpo y evitar la fatiga física y mental.

Se realizó un ejercicio de pausa activa como es “Dinámica: Este es un Pin-Pon, ¿un qué?” con el objetivo de dar una relajación en el cuerpo una de movilidad articular. Esta dinámica consiste en que se empieza por delante y por atrás, se es

decir, por las extremidades y en donde el primer compañero le da un plumón y le dice a su compañero –Este es un Pin- y su compañero de al lado le responde -¿Un qué?- y su mismo compañero responde –Un Pin-. El compañero que respondió se lo pasa a su compañero de lado y le hace la misma pregunta que le dijo su compañero –Este es un Pin- y el responde - ¿Un qué?- pero esta vez el compañero no responde, le pregunta al compañero de al lado -¿Un qué?- y la respuesta que le dé se la dice a su compañero, así sucesivamente se va formando una cadena de preguntas y respuestas.

La otra mitad realiza la misma dinámica pero en vez de decir Pin se dirá Pon. Hubo un momento en que los alumnos coordinaron al momento al momento de hacer preguntas y respuestas y realizaron la cadena, pero hubo un momento en que a la mitad de la cadena hay una confusión porque tendrá por que coordinar y mover los dos lados.

El ejercicio anterior se realizó de pie, se pudo observar que al estar de pie los alumnos puedan estirarse, moverse de su lugar y a su vez no solamente relajaron su cuerpo, sino hubo un trabajo de los dos hemisferios del cerebro, al reír con sus compañeros relajaron y despegaron por un momento su mente cuando se realizaba la actividad, también se logró notar una participación por parte del grupo y una organización para llevar a cabo el ejercicio.

Posterior del ejercicio los alumnos se notaron más entusiasmados al realizar la actividad pendiente y con mayor facilidad lograron representar las fracciones que se tenía en la actividad. Para reforzar se pidió a un alumno que dijeron una fracción y otro compañero la tenía que representar ya sea en el pizarrón o con un papel reciclado.

Una vez logrado identificar el lenguaje con la representación simbólica de las fracciones, se les cuestionó a los alumnos que fracciones encontraron en su examen de diagnóstico, se pidió que se las anotaran en el pizarrón. Al verlas puesto en el pizarrón los alumnos coincidían en las mismas fracciones, las cuales son las impropias y mixtas, para ello con ayuda del material visual (véase en el Anexo 8) se

pudo explicar y analizar más a detalle acerca de ellas, para comprender acerca más de las fracciones se tuvo que dejar de tarea algunos ejemplos de representar ciertas fracciones como son las fracciones impropias y mixtas.

Al realizar una pausa a lo que se está realizando los alumnos se pueden relajar, oxigenar el cerebro para que pueda acomodar los pensamientos al momento de pensar o escribir, dejamos de tensionar los músculos de la espalda, cuello, manos o dedos y estirar las piernas para fluya la sangre en nuestro cuerpo, pues son momentos en que nuestro cuerpo está cansado de hacer la misma rutina por un largo periodo de tiempo, es cuando nuestro cuerpo pide un respiro de aunque sea 5 minutos.

Al momento de analizar los ejercicios que los alumnos habían realizado, se observó que hay ciertas complicaciones para identificar y representar de manera simbólica las fracciones impropias y mixtas. Para ello se cuestionó seguían teniendo dudas y al momento de preguntar con tener ayuda con su papá o mamá no lograban comprender de lo que se estaba realizando es por eso que se planteó una actividad con padres de familia y alumnos acerca del tema de las fracciones.

Durante la segunda sesión la intervención fue planteada con ayuda de la docente titular (véase en Anexo 9), ahora tocaba el trabajo con los padres de familia y alumnos, para ello se pidió traer su fraccionario o las tiras de papel en fracción o las regletas que se les proporcionó la maestra por vía internet. La secuencia didáctica fue exactamente planeada una clase, en donde a los padres de familia se les hacía conocer acerca de las fracciones, partiendo de lo más simple a lo más complejo.

Con ayuda de las regletas (véase en el Anexo 4) se pudo explicar y mostrar a los padres de familia en que consistían las fracciones, pero se notó que la gran parte de los padres de familia si estaban familiarizados con el tema y se pudo llevar a cabo la actividad de manera fluida. Se repartió material a los padres de familia y alumnos un juego de copias en donde se muestra con claridad la información acerca de las fracciones (véase en anexo 10).

Se apreció una interacción entre padres y alumnos al momento de llevar a cabo la clase, los términos que se veían había un entendimiento, la participación tanto padres como alumnos estuvo activa, además de la confianza que se estrechó al momento de darse la clase con una maestra titular y una docente en formación, la convivencia estuvo estrechamente ligada padres de familia preguntando a otros padres, se resolvían dudas acerca de las actividades que se estaban realizando.

Teniendo la comprensión de las fracciones se puso a prueba la suma de fracción, para ello se pidió que con ayuda de las reglas o fraccionario las representaran, tanto alumno y padre de familia, pero al sumar dos fracciones tuvieron cierta dificultad al resolverlas y sabiendo que tenían el procedimiento en las hojas de apoyo.

Los padres de familia y alumnos se notaron distraídos, confusos, preocupados por llevar al hijo al preescolar, con estrés de llegar al trabajo o si se hace tarde, para ello se aplicó una pausa activa de tipo compensatoria, con tal de dar una pausa a lo que se estaba realizando y relajar las partes del cuerpo, debido a la disminución de movimiento para evitar la fatiga física y mental.

Se aplica una pausa activa con ejercicios de tipo articular, en este caso la gimnasia cerebral, se mostró un papel en el pizarrón con los colores escritos de otro color, consistió en decir el color que estaba escrito la palabra y no decir el color que está escrito (véase en Anexo 11). Se planteó que de manera individual lo comentaran, después por mesa de trabajo y al final por filas, de tal manera de hacer trabajar el cerebro, olvidarse un rato de las preocupaciones y relajar las partes del cuerpo.

Los resultados que se obtuvieron al implementar esta pausa activa con los padres de familia y alumnos, hubo una integración por parte de los demás padres de familia, los alumnos convivían con sus padres y con sus demás compañeros. Posterior de implementar la pausa activa, el ambiente del salón de clase se presenció interactivo, una activa participación, los padres de familia se sentían

seguros y pudieron realizar la actividad de suma y resta de fracciones, el aprendizaje fue significativo.

Después de haber un dominio del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios, se puso a prueba los conocimientos adquiridos tanto en la sesión 1 y la sesión 2, se entregó por esa una hoja con unos problemas, en el cual con ayuda del fraccionario y de los alumnos y otros padres podrán contestar los problemas, teniendo un considerable de tiempo.

Posteriormente de la pausa activa, al momento de realizar los problemas, se observó que el interés, la concentración, la atención y fue alto, es por eso que al aplicar una pausa activa, cuando el grupo muestra fatiga, desinterés, atención dispersa, estrés, falta de atención, dolores musculares o articulaciones, hace que de un respiro a lo que se estaba haciendo, al hacer la pausa activa y volver a la actividad que se estaba realizando hay un mayor enfoque a la actividad, se vuelve más interesante, la atención es mayor y la comprensión de lo que se realizaba es más precisa y clara.

Al momento de realizar una pausa activa y luego contestar los problemas, al término de la actividad les cuestionó a los padres de familia cómo se sintieron al realizar la actividad e implementar pausas activas y sus opiniones fueron los esperados, en donde cada respuesta fue positiva, un comentario bueno que se rescató de los padres de familia fue *-al realizar pausas activas durante la realización de una actividad, es una manera de relajarse, poner una pausa a lo que se está realizando, dejar a un lado y tomar un respiro para evitar cualquier accidente, error, desgaste emocional o incluso se pueden aplicar en el trabajo y hogar, una manera de darnos una pausa y regresar con una actitud positiva para continuar realizando lo que está pendiente-*.

Para acabar la actividad con padres de familia en esta sesión se realizó una pausa activa de relajamiento, en donde se pudo aplicar lo que se aprendió durante estas dos sesiones, con un ejercicio de flexibilidad. Donde se pretendía estirar complementa sus cuerpo y relajarlo de estar sentado durante un par de horas, se

pidió que por medio del su cuerpo, representen un entero, un medio, un cuarto y un octavo, de tal manera que utilicen su cuerpo para representarlo o con ayuda de su papá o mamá.

La pausa activa anterior fue con el fin de terminar la actividad y regresar a sus rutinas con menos estrés, un pendiente menos, comenzar el día de trabajo con más optimismo y evitar el cansancio físico y emocional. Se tomó tomo fotos acerca del trabajo que se realizó con los padres de familia y el material que estuvieron utilizando durante la realización de las actividades del día (véase ene l Anexo 13).

Durante la última sesión se trató de recopilar todos los conocimientos aprendidos durante las dos sesiones anteriores acerca del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios. Para ello se realizó unas actividades de repaso (véase en Anexo 14), con el fin de fortalecer lo aprendido durante las sesiones anteriores y aplicarlo con situaciones de la vida cotidiana.

La comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios fue cada más notorio la comprensión por parte de los alumnos. Al momento de poner una fracción en el pizarrón los alumnos rápidamente lo asocian al momento de presentarlo ya sea con su cuerpo, dibujos o de manera escrita, existe una asociación entre el numerador y denominador al momento de decir de manera oral, “el numerador se menciona primero y después se dice que cuales se ha tomado, es decir,  $\frac{5}{8}$  se toma cinco partes de ocho en las que está dividido el entero”, esto lo mencionó 5 alumnos al mismo tiempo al poner una fracción en el pizarrón.

Para comenzar la clase de matemáticas se una pausa activa de introducción con ejercicio de respiratorios, donde el ejercicio consistió en “Adivinanzas matemáticas”, en donde los alumnos apliquen las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) realizan de manera inversa y con ayuda del cálculo mental (véase en Anexo 15), con el propósito de atraer la atención del grupo y relajarlo, pues tuvieron una clase anterior de educación física, los alumnos se encontraba en un estado de altamente de energía y para relajarlo, para comenzar la clase.

Al realizar esta pequeña actividad los alumnos se centraron en realizar las operaciones, hubo una concentración total, el grupo se encontró callado, ordenado y además concentrado en hacer las operaciones de manera mental. Al final de realizar la adivinanza los alumnos tuvieron el mismo resultado y la emoción entre ellos incremento, es así que se volvió a hacer otra adivinanza, al hacer este ejercicio no tardó más de 5 minutos, pues son ejercicios muy pequeños y que no implicó material o mucho tiempo.

Esta pausa activa fue más gozada por los alumnos, pues se expresaba en sus rostros una satisfacción al momento de hacerlo, un momento en donde se pudieron expresar con mucho entusiasmo, alegría y seguridad. En ciertas ocasiones cuando la cantidad aumento hubo cierta dificultad al hacer las operaciones y los alumnos tuvieron que sacar un pedazo de hoja y lápiz para poder realizarlas, al final el resultado fue satisfactorio porque coincidía con sus demás compañeros y el resultado es correcto.

Al momento de realizar la actividad de repaso acerca de la fracciones, se apuntó en el pizarrón un fracción y al azar los alumnos lo tenían que representar, la participación y noción fue sorprendente, por como una simple pausa activa puede atraer la atención de los alumnos y centrar su atención a la clase. Para poder realizar las fracciones se tomó la participación de los alumnos para representar las fracciones que ellos escojan, ahora se desafío sus habilidades con cantidad que ellos propusieron.

La toma de decisiones de manera autónoma fue positiva, pues al incrementar o descender la complejidad fue propuesta por ellos mismo, en donde se observó un acuerdo grupal para realizar la actividad, que al final decidieron dejarse una cuantas de tarea para al día siguiente revisar. Una vez hecha las representaciones de las fracciones, se dictó problemas en donde implicaba fracciones, pues se pudo percibir que al momento de resolver problemas es ahí donde se vio el desafío.

No hubo problema al dictar el problema y la fracción, ya había domino de ese lenguaje, el desafío comenzó al momento de contestar el problema, es cuando entro

la duda, el desespero, la angustia y la desesperación, porque implicaba el uso de fracciones impropias y mixtas.

Los alumnos sacaron la hoja de apoyo que se les había dado cuando fue la actividad con padres de familia y con ayuda de esa hoja pudieron resolver el primer problema relacionado con adición y sustracción. Aquí se notó la ayuda que hubo entre compañeros, conocían el procedimiento y lo realizaban, pero no coincidían en el resultado y así aumentó la tensión en el grupo, los alumnos comienzan a pararse, había distracciones por no comprender.

Ante esto se tuvo que reafirmar lo aprendido con la realización del problema de manera grupal, por medio de dos cuestiones, ¿Qué proporciona el problema? Y ¿Qué nos está pidiendo? De esta manera que operación se tiene que realizar, teniendo en cuenta el ejemplo, continuaron a realizar de manera autónoma o en binas los problemas.

Por medio del fraccionario o regletas que tenían se pidió que lo utilizaran como medio de representación, para poder comprender lo que se estaba pidiendo en el problema. Al final se comparó los resultados se compararon los procedimientos y resultados que obtuvieron acerca de los problemas, se resolvieron dudas (véase en Anexo 16).

Se observó que al comprender el lenguaje lógico matemático de las fraccionario de una manera donde no solo es teoría y práctica, sino de una manera donde tenga una pausa para reafirmar lo aprendido y conservarlo, pues en un momento donde es mucha teoría o practica los alumnos suelen tensionar no solo física sino emocional, pues se hace referencia a lo monótono y lo encuentran de una manera aburrida o sin interés alguno.

Para finalizar la clase algunos alumnos terminaron antes del tiempo establecido, se les proporcionó un juego didáctico acerca de las fracciones, en donde el domino fue un complemento para fortalecer lo aprendido durante las 3 sesiones. Para terminar la sesión se aplicó al término una pausa activa de relajación para dar un respiro y comenzar con otra actividad o asignatura, oxigenar las

estructuras musculares como son en la espalda, cuello, brazos, cabeza, hombros y piernas, son lugares en donde se acumula mucha la tensión.

Donde consistió en estar sentados, con espalda rígida, las manos en los músculos y con los ojos cerrados inhalando y exhalando, escuchado al fondo una música de fondo donde se escucha el sonido de las olas, mar, pájaros, lluvia y tratando de imaginar que están en ese lugar y olvidarse de lo que están haciendo, tratando de relajar todo el cuerpo. Al final se pretendió que lentamente se estiraran las manos, las piernas y al final abrir despacio los ojos, sin dejar de inhalar y exhalar.

Al realizar la anterior pausa activa los alumnos se sintieron más relajados, algunos alumnos se durmieron, porque su cuerpo estuvo en completo reposo y relajado, al aplicar esta pausa activa funcionó y se utilizó como actividad para un contenido de Ciencias Naturales.

El dominó fue muy solicitado por los alumnos, no solamente para ese instante sino para días posteriores, es considerado entretenido y atractivo, además como ser muy cómodo y fácil de manipularlo, pues funciona y tiene las mismas reglas como un dominó convencional.

Como se ha estado mencionado el realizar una pausa a lo que se está realizando nos ayuda para incrementar la atención, relajación y concentración de los alumnos, además de no ocupar material y ser una innovación para aplicarlo no solamente en asignaturas como como una estrategia, puede ser útil para el cambio de clase, para el inicio de un tema nuevo o un complemento de un contenido en donde los alumnos van rezagados.

Los resultados que se obtuvieron durante la implementación de las pausas activas fueron positivos, por medio de la observación los alumnos lograron el mejoramiento del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios. En donde el cambio que se tuvo al momento de hacer una pausa ya sea al inicio, intermedio o al final, donde cada pausa activa tuvo un objetivo y fue aplicada conforme a las características que presentaba el grupo en ese instante, para poder encontrar un resultado bueno después de la implementación.

Al aplicar o implementar pausas activas no es solamente poner cualquier pausa, pues se debe observar el grupo primeramente, posterior de nuestro listado de pausas activas, cuál es el indicado o adecuado para poder aplicarlo. Dicho lo anterior se pudo notar en una primera aplicación cuando la docente titular aplicó una pausa activa cuando el grupo se encontraba sin falta de atención, sin interés, el volumen de los alumnos había superado y la docente aplicó una pausa en donde implicaba salir del salón, con los datos que se tenía previo con la observación, el resultado de esta pausa fue un descontrol total del grupo fuera del salón de clases, que se tuvo como consecuencia una llamada de atención por parte del director.

Con esto se toma en cuenta mediante la observación las características que se presenta en el grupo y con la información que se obtuvo acerca del tipo de pausa activa y tipo de ejercicios se pudo hacer un cambio en los alumnos, en donde no únicamente se tiene que aplicar una pausa activa a la semana o al mes, sino constantemente, porque no hay un cambio de un día a otro, debe ser persistente para obtener resultados y el grupo se mantiene relajado, controlado, centrada su atención, sin tensión y como una estrategia para el aprendizaje significativo.

Como se observó en el horario se estuvo en constante aplicación de las pausas activas y es por ellos que mi resultado fue bueno, lo esperado y logró que los alumnos logaran una comprensión del lenguaje lógico matemático. Un dato muy interesante y llamó mucho mi atención fue que a los alumnos les gusta que se implemente pausas activas y no solo para perder el tiempo, sino que los alumnos conforme se iban aplicando saben cuándo es necesario de ellas y cuando no.

Se implementó pausas activas de todo tipo y ejercicios como se mencionaron en la tabla anterior, en las horas específicas como se describió al inicio del análisis de las sesiones, ejercicios en donde se implementaba la flexibilidad, coordinación o respiración. Hay pausas activas o ejercicios en donde los alumnos les llamaba mucho la atención y fue mucho de su grado, pues había cambio notorio y positivo después de realizarlo, y son aplicadas en cual momento ya sea de introducción, compensatoria o de relajación.

Entre los ejercicios aplicados que les agrado a los alumnos fue inhalar y exhalar con los ojos cerrados y con música de fondo, esta a su vez fue aplicado sin la música y tratando de alcanzar los sonidos que hay a su alrededor, pero no resultado positivo, porque la escuela es pequeña hay constante clases de educación física y el ruido les ocasionó a los alumnos molestias y no una relajación en comparación cuando se pone una música relajante de fondo, en este caso se escogió una música adecuada.

Otra pausa activa que les agrado a los alumnos y tuvo buenos resultado al aplicarlo desde el inicio de las prácticas, fue la dinámica ¡Yo quiero un Bu!, es donde se hace los movimientos y se repite una melodía, la cual a los alumnos se les hizo pegadiza y al realizar los alumnos andan con un cambio emocional increíblemente positivo, con interés, iniciativa y un estado emocional agradable.

Se dio la oportunidad de que los alumnos implementaran pausas activas y el resultado fue asombroso, los alumnos buscaban e implementaban con sus compañeros, atraían la atención del grupo y las indicaciones se seguían tal cual como el alumno expositor las daba, en este caso “Seguir el dibujo del compañero”, el resultado del dibujo fue exactamente como su compañero expuso.

Otra pausa activa que hizo tener un control grupal fue “La escalerita de palabras”, en donde se establecía un tema en común grupal, posterior se dividía el grupo en dos mitades e igual el pizarrón, se ponía la misma palabra, pero la siguiente palabra tenía que ser empezar con la letra que terminaba la anterior palabra, se tenía que poner en forma de escalera hacía abajo. En donde los alumnos tenían que ejercitar su forma de pensar y tratar de poner la misma palabra que su otro compañero, ayudo el compañerismo, la colaboración, la atención entre los compañeros.

Se aplicó las mismas pausas activas con padres de familia y el resultado fue el mismo, eso quiere decir que no se tiene edad para aplicar una pausa activa, la energía y el cambio de emocional y física son bueno, la atención es atraída con

mayor facilidad, y la comprensión es alto pues en su cerebro se activaron las neuronas de comprensión y retención de información.

Hubo una mejora en la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en los alumnos de quinto grado grupo B, que al estar constante en movimiento los alumnos comprenderán, entenderán y la retención será mayor, además de la implementación de pausas activas fortalece la actividad física así como la salud mental, dicho lo anterior se complementa con lo que menciona Chuet (2019) *“es un movimiento imparables que va a ir por más por efectos positivos”*.

De acuerdo a las técnicas y estrategias aplicadas de pausas activas los alumnos lograron una comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios, lograron identificar las señales de cansancio, fatiga emocional, física, estrés, desinterés, atención dispersar al momento de estar sentados en un salón de clases.

Las pausas activas ayudó a motivar entre los alumnos, así como la indagación en fuentes externas, la convivencia entre los compañeros, el respeto de toma de decisiones, ejerciendo la libertad de expresión hacia los demás compañeros, mejorar de manera personal al relacionarse con los compañeros, padres de familia y entorno.

Los resultados se obtuvieron se manera cuantitativa y cualitativa, en donde el primero se tomó del documento donde los datos ya estaban registrados acerca del examen de conocimientos (diagnóstico<sup>1</sup>), y de forma cualitativa los datos y resultados fueron registrados por medio de la observación, tomando en cuenta el diario de prácticas durante cada sesión.

#### **4. DISCUSIÓN O CONCLUSIONES**

La investigación se llevó a cabo bajo la prioridad de profundizar de manera teóricamente y metodológicamente la problemática que se presentó, para comprender e interpretar los datos que se obtuvieron durante la investigación y dar a conocer a la comunidad escolar de educación básica en el nivel primaria a docentes como a discentes una de las situaciones que se presenta con mayor frecuencia en las aulas escolares.

Cada etapa de la investigación realizada, se planteó con base al objetivo general de la investigación logrando la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios. Me permitió desde el primer momento conocer el rendimiento académico de los alumnos de quinto grado, grupo B de manera grupal e individual, así como las fortalezas y debilidades que se presentaban durante la jornada escolar, además la interacción de la docente titular y formación, alumnos y padres de familia en la implementación de pausas activas.

El presente trabajo de investigación aplicada en los alumnos de quinto grado, grupo B de la escuela primaria Mártires de Río Blanco, afirmo sin duda alguna es un proyecto que permitió fortalecer en los alumnos, maestros en formación y maestra titular la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios con la aplicación de intervenciones, tomando las pausas activas como una estrategia de aprendizaje que se implementan en las escuelas de educación básica para aumentar la relajación, la concentración en alumnos y docentes como incrementar la atención e interés en los temas de estudio.

En la institución donde se llevó a cabo mi investigación durante la práctica docente, pude fortalecer mi experiencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el alumno, donde fue influyó el contexto en que se asociaban. Se hizo uso del

diario de observación durante las prácticas, que me permitió identificar las actitudes, fortalezas y habilidades de los alumnos dentro del salón de clase, como se mencionó anteriormente.

Las perspectivas que se tomaron en consideración de las acciones de los alumnos, docente titular y docente en formación, fueron un factor fundamental para tener mayor validez y credibilidad en los resultados de los diagnósticos aplicados, en donde se hizo notar el rezago de la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios, tomando en cuenta estos resultados se planteó las intervenciones que fueron aplicadas para mejorar la comprensión.

Los datos que se obtuvieron respecto al tema fueron de manera cualitativa, donde el objetivo es comprender e interpretar los datos obtenidos, utilizando técnicas e instrumentos como es la observación, haciendo la recolección de datos registrados, sin utilizar la medición numérica sino afinar las preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Al término de esta investigación determino los caracteres del niño de hoy en día, es necesario implementar actividades que fortalezca de manera cognitivo-motor para lograr que el alumno se encuentre en disposición y enfocado a la actividad que se está realizando. Lo anterior en el área escolar viene a referirse a través de las pausas activas, una estrategia con un amplio historial en el grupo formativo, esto lo puede demostrar al intervenir en mi planeación por medio de la secuencia pedagógica y fortaleciendo la actitud del alumno a través de su oxigenación durante el trabajo.

Las estrategias fueron visibles y atractivas a la vista, utilizando herramientas tecnológicas como es el uso de audios, algunos juegos de mesa, utilizando el pizarrón, hojas recicladas, reutilizar el material del ciclo pasado (regletas, fraccionario o tiras fraccionadas), juegos y dinámicas en donde ellos pudieron interactuar y se logró captar la atención, concentración e interés de los alumnos y hasta cierto punto facilitó la contextualización y comprensión del tema abordado.

El instrumento utilizado durante la investigación fue la observación, en donde se analizó los datos obtenidos, y mediante el análisis crítico se pudo interpretar los resultados acerca de la implementación de pausas activas, la cual fue un beneficio positivo como físico y emocional. Al implementar pausas activas constantemente los resultados son cada vez más notorio y se logra el propósito de la sesión, además de dar a conocer a los alumnos el objetivo que tiene al hacer una pausa activa, lo cual debe de realizarse entre periodos largos y no durar más de 5 minutos.

Los educandos al estar sentados en sus mesas de trabajo en una misma postura y en un tiempo prolongando, les ocasionó molestias de tensión en la espalda, en el cuello, en los pies, incluso ocasionar la fatiga o el estrés. Como se sabe nuestro cuerpo humano está apto para ser activo la gran parte del día, por ello a implementar las pausas activas durante esta investigación logró evitar, prevenir, disminuir los efectos graves del sedentarismo, la limitación del movimiento articular, la falta de oxigenación en el cerebro, el interés en las actividades, la atención ante las indicaciones dadas por la docente titular y formación.

El hecho de que los educandos comprendieran el lenguaje lógico matemático de los números fraccionario además de las acciones y actitudes que demostraron antes y después de implementar una pausa activa dentro del salón de clases, fue un aspecto importante que les permitió identificar y comprender porque es necesario realizar una pausas activas durante la jornada escolar.

Cada uno de los aspectos mencionados anteriormente logró en los educandos una mejor comprensión del tema de investigación. Esta investigación despertó el interés de los educandos, docentes y mía poder seguir trabajando sobre la implementación de las pausas activas, pues es una estrategia en donde no solamente puede ser aplicada en matemáticas sino pueden ser aplicadas en las demás asignaturas, como una dinámica dentro de un contenido, el inicio de la jornada escolar, el cierre de una actividad o incluso puede ser de gran utilidad para una junta de padres de familia.

Es importante implementar pausas activas, nuestro nuevo sistema educativo, la Nueva Escuela Mexicana, pretende mejorar los niveles cognitivos, físico y emocionales de los niños, niñas y adolescentes dentro de las aulas escolares de la educación básica. Dicho esto, nosotros como docentes en formación debemos contribuir a mejorar la calidad de la educación y fortalecer el reconocimiento social de la profesión.

Efectivamente la investigación e intervención realizada dejó en mi grandes aprendizajes, como es el reconocer en qué momento se debe de aplicar una pausa activa, que tipos de pausa activa y que ejercicio es conveniente de implementar, además de saber que un momento de relajación puede activar los sentidos sensoriales de nuestro cuerpo, aumentar la motivación de aprender y mejorar la capacidad de concentración, comprensión y una recuperación de energía para comprender e interpretar mejor cualquier tema.

En salón de clases se convirtió en un lugar cómodo, con mayor confianza para expresarse libremente, escuchar y ser escuchado, un lugar de respeto entre los compañeros al momento de implementar sus pausas activas. Consciente de los logros obtenidos durante este trabajo de investigación, reconozco que una de las limitaciones que se presentaron, fue el tiempo al aplicar las intervenciones planteadas, pues se tuvo que cambiar la fecha de aplicación por actividades extraescolares de la institución, pero a pesar de ello se tuvo en cuenta las pausas activas que se estuvieron aplicando durante la jornada escolar de cada día y semana, puesto que se estuvo frecuentemente implementando pausas activas.

Por otro lado el apoyo que brindaron los padres de familia y la docente titular en ser participé de esta investigación y demostrar que al implementar pausas activas ayuda a la oxigenación de nuestro cerebro, a nuestro estado físico y emocional, además dar opiniones acerca de este tema para implementarlo no solo en la escuela sino en hogar, trabajo e incluso en club de tareas.

La investigación cumplió con todas mi expectativas como persona y abre las puertas para tener un panorama más amplio acerca de las pausas activas y tener

un concepto formalizado y concreto, y no dejarse llevar por expresiones negativas que hacen referencia a ellas y contemplando otras posibilidades y caminos que serán útiles para dar respuesta no solo a la problemática presentada sino a las problemáticas que se puedan presentar durante la educación básica, es un tema de interés y curiosidad que se ha convertido en un aprendizaje significativo y transversal que se puede aplicar para otras situaciones que la vida que se presenten en los siguientes años.

La investigación de implementación de pausa activa como estrategia para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios, se dirige a nuevas vetas de investigación como es la inactividad física de los alumnos lo cual puede provocar el sobrepeso, obesidad, cambios en la salud física y emocional. También el ausentismo escolar por falta de innovación de estrategias para la mejorar del rendimiento escolar en los alumnos y por ultimo no tener actividad física durante el proceso de aprendizaje – enseñanza puede provocar somnolencias dentro del aula escolar.

De manera profesional las perspectivas fueran alcanzadas satisfactoriamente, pues al revisar y adentrarse a las situaciones por las cuales los alumnos pasan durante el desarrollo y adquisición de su aprendizaje, es necesario comprender que es lo que está pasando por su cabeza y saber porque es rezago su aprendizaje, es importante conocer el problema y analizar de manera correcta e investigar las posibles soluciones que se tiene ante el problema, para poder implementar acciones necesarias para mejorar la situación.

Por lo tanto las competencias del perfil de egreso que se logaron durante el proceso de elaboración y aplicación de esta investigación es; usar el pensamiento crítico y creativo para la solución de problemas y la toma decisiones, aprender de manera permanente, aplicar las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) en diversos contextos, en donde implicó la capacidad de aplicar diversas estrategias para abstraer información de varias fuentes, analizarla para posteriormente aplicar la teoría con la práctica.

Por otro lado se logró elaborar documentos de difusión y divulgación para socializar la información, el diseñar proyectos de acuerdo a las necesidades presentadas en un grupo tomando como inicio de la investigación el diagnóstico y evaluar los avances de los procesos de la aplicación del proyecto de intervención, el diseñar situaciones didácticas significativas de acuerdo a la organización de los planes y programas educativos, así como realizar diagnósticos formativos para los alumnos para la organización de las actividades, lo cual es un labor constante al egresar de la escuela Normal.

## 5. REFERENCIAS.

- Balderrama. R., Díaz. J., Gómez. P. (2015). Activación física y deporte: su influencia en el desempeño académico. *Revista: Ra Ximhai*, vol. 11, núm.4, pp 221-230.
- Barriga, O. & Henríquez, G. (2003). *La presentación del objeto de estudio. Reflexiones desde la práctica docente*. Departamento de Sociología, Universidad de Concepción. Chile. Cinta moebio 17: 77-85.
- Bonilla, G. (2012). *Propuesta de un Programa de Pausas Activas para colaboradores que realizan funciones de oficina en la empresa de Servicios Públicos Gases de Occidente*. S.A E.S.P. de La Ciudad de Cali. Universidad Del Valle.
- Castro, E., Múnera, J., San Martín, M., Valencia, N., Valencia, N. & González, E. (2011). *Efectos de un programa de pausas activas sobre la percepción de desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores de la Universidad de Antioquia*. Revista educación física y deporte. Funámbulos Editores.
- Dennison. M. (2003). *Perspectiva de la Gimnasia Cerebral*. Editorial Mc Graw-Hill. Primera Edición. México.
- Desautels, L. (2015). *Energía y calma: roturas cerebrales y prácticas de atención enfocada*. La gestión del Aula. Fundación Educativa de George Lucas. Edutopía. Sitio Web: <https://www.edutopia.org/blog/brain-breaks-focused-attention-practices-lori-desautels>
- Drobnic, Franchek (Coord.); García, Àngels; Roig, Marc; Gabaldón, Sabel; Torralba, Francesc; Cañada, David; González- Gross, Marcela; Román, Blanca; Guerra, Myriam; Segura, Saioa; Álvaro, Montserrat; Til, Luis; Ullot, Rossend; Esteve, Isidre; Prat, Fortià. (2013). *La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores*. Esplugues de Llobregat (Barcelona): Hospital Sant Joan de Déu.

- Gálvez, A. (2004). Actividad física habitual de los adolescentes de la región de Murcia. *Análisis de los motivos de práctica y abandono de la actividad físico-deportiva*. Tesis de Doctorado. Universidad de Murcia.
- González, P. (2013). *Pausas activas en el trabajo, Ejercicios físicos y mentales que energizan*. HSEC. Año 1 número 8. pp. 44 - 45
- Gutiérrez, C., Torres, K., & Zavaleta, K. (2018). *Efectividad de un programa de pausas activas para la reducción del nivel de estrés laboral en el personal administrativo de una clínica de Lima*. Universidad Peruana. Cayetano Heredia. Facultad de Enfermería. Perú.
- Herrán, J. & Duque, V. (2015). Las pausas activas como estrategia para el control de la fatiga. *Informe final del trabajo de titulación de Psicología Industrial*. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Psicológicas. pp. 4-52.
- Huerta, P. (2000). *La educación creativa en el mundo actual. La actividad expresiva*. Pedagogía. Madrid-España. pp. 107-227.
- Kaplan, R., Burgess, P & Ginsburg, H. (En prensa). Las representaciones matemáticas de los niños no son (siempre) matemáticas. *Epistemólogo Genético*.
- Maldonado, A. (2002). *La gimnasia cerebral. Un análisis crítico a partir del campo de la creatividad*. Psicología Escolar. Editorial Panapo. Caracas – Venezuela. pp. 67-112.
- Melchor, S. (2004). El valor del deporte en la educación integral del ser humano. *Revista de Educación*, núm. 335, pp 105-126.
- Menezes, S. (2009). *Evolución de los efectos de un programa de Gimnasia Laboral en trabajadores de los almacenes de una empresa de muebles*. Tesis de maestría (Ciencias del deporte). Facultad de Deporte de la Universidad de Porto.
- Ministerio de Educación. (2008). *Marco para la Buena Enseñanza*. Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones pedagógicas. República de Chile. pp.7-15.

- Ortiz, M. (2016). *Las pausas activas y el clima laboral en los talleres del gobierno autónomo descentralizado municipal de Pastaza*. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Ecuador.
- Pacheco, S. & Tenorio, A. (2015). *Aplicación de un Plan de Pausas Activas en la Jornada Laboral del personal Administrativo y Trabajadores del Área de Salud*. No.1 Pumapungo de La Coordinación Zonal 6 del Ministerio de Salud Pública en la Provincia del Azuay. En el Año 2014. Universidad Politécnica Salesiana.
- Rafael, A. (2008). *Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky*. Master en Paidopsiquiatría. Modulo I. Universidad Autónoma de Barcelona. Colegio Oficial de Psicología de Catalunya.
- Resnick, L. & Klopfer, L. (2007). Currículum y cognición. *La enseñanza de conceptos matemáticos*. Psicología Cognitiva y Educación. pp.105-136.
- Resnick, L. & Klopfer, L. (2007). Currículum y cognición. *La enseñanza del pensamiento matemático y la resolución de problemas*. Psicología Cognitiva y Educación. pp.141-168
- Restrepo, C. sf. Estructuración de las bases para la implementación y desarrollo del programa de pausas activas (gimnasia laboral) en los funcionarios de la U.D.C.A. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*. Ciencias del Deporte de la U.D.C.A. pp.43-57.
- Romero. R., Cueva. H. & Barboza. L. (2014). *La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes*. Revista Omnia. Vol. 20 No. 3. Universidad de Zulia – Venezuela.
- Hernández, D.R., Collado, D.C., & Lucio, D. M. (2004). Metodología de la investigación. México DF: Mc Graw Hill.
- Sánchez, A. (2010). La Rebelión de Río Blanco. De Editorial. Raíces, S.A de C.V. Sitio Web: <https://relatosehistorias.mx/nuestras-historias/la-rebelion-de-rio-blanco>
- SEP. (2017). Aprendizajes Clave para la educación integral. Oportunidades de Aprendizajes. p. 71 – 73.

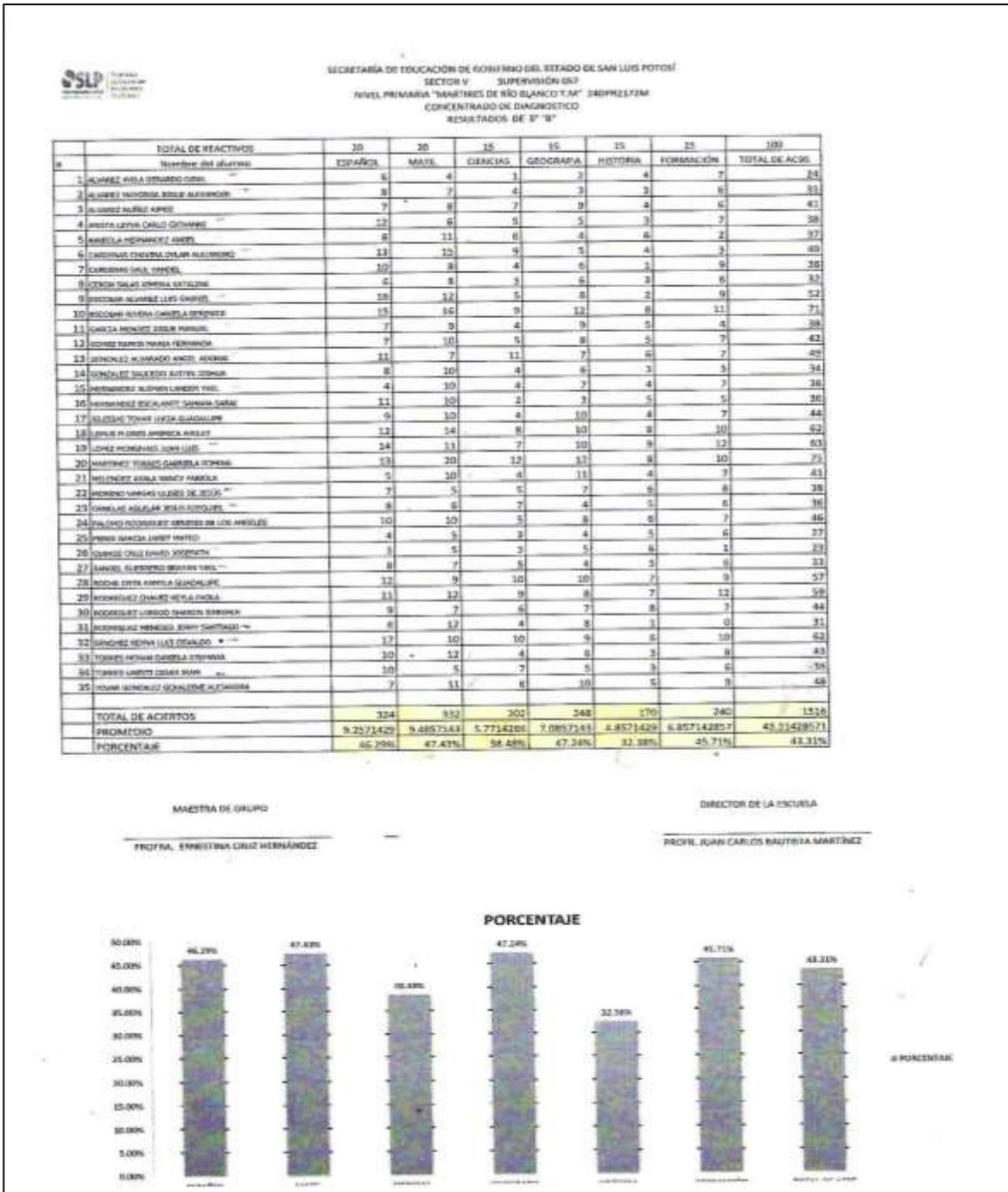
- SEP. (2019). *Modelo Educativo: Nueva Escuela Mexicana*. Subsecretaría de Educación Básica. México: SEP.
- SEP. (2019). *Hacia una Nueva Escuela Mexicana. Taller de Capacitación*. Educación Básica. pp. 7-21. México: SEP.
- Stacey, K. & Groves, S. (1985). *Estrategias para la resolución de problemas*. Burwood, Victoria. Australia.

## 6. ANEXOS

### ÍNDICE DE ANEXOS

<b><u>ANEXO 1. Diagnóstico 1</u></b> .....	72
<b><u>ANEXO 2. Diagnóstico 2</u></b> .....	73
<b><u>ANEXO 3. Actividades del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.</u></b> .....	74
<b><u>ANEXO 4. Regletas</u></b> .....	76
<b><u>ANEXO 5. Cronograma. Diagrama de Gantt.</u></b> .....	77
<b><u>ANEXO 6. Horario de clases.</u></b> .....	78
<b><u>ANEXO 7. Secuencia Didáctica 1.</u></b> .....	79
<b><u>ANEXO 8. Material Visible.</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 9. Secuencia Didáctica 2.</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 10. ¿Qué son las Fracciones?</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 11. Gimnasia Cerebral.</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 12. Problemas con Padres de Familia.</u></b> ...	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 13. Evidencia con Padres de Familia.</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 14. Secuencia Didáctica 3.</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 15. Adivinanzas Matemáticas.</u></b> .....	88
<b><u>ANEXO 16. Evidencias de trabajo con alumnos.</u></b> .....	89
<b><u>ANEXO 17. Ciclo del Proceso Enseñanza - Aprendizaje.</u></b> .....	90
<b><u>ANEXO 18. Tabla de pausas activa.</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b><u>ANEXO 19. Estilos de Aprendizajes</u></b> .....	¡Error! Marcador no definido.

## ANEXO 1. Diagnóstico 1



Se muestra los resultados de manera grupal e individual y por asignaturas la aplicación del diagnóstico 1, realizado en el salón de clases bajo la supervisión de la docente titular y docente en formación.

## ANEXO 2. Diagnóstico 2

### CUADRO PARA IDENTIFICAR ESTILO DE APRENDIZAJE DOMINANTE EN EL NIÑO

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Aplicador: \_\_\_\_\_

Colorea el recuadro que mejor describa al alumno:

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
Conducta	Organizado, ordenado, observador y tranquilo. Preocupado por su aspecto. Voz aguda, barbilla levantada. Se le ven las emociones en la cara.	Habla solo, se distrae fácilmente. Mueve los labios al leer. Facilidad de palabra. No le preocupa especialmente su aspecto. Monopoliza la conversación. Le gusta la música. Modula el tono y timbre de voz. Expresa sus emociones verbalmente.	Responde a las muestras físicas de cariño. Le gusta tocarlo todo. Se mueve y gesticula mucho. Solo bien arreglado de casa, pero en seguida se arruga, porque no para. Tono de voz más bajo, pero habla alto, con la barbilla hacia abajo. Expresa sus emociones con movimientos.
Aprendizaje	Aprende lo que ve. Necesita una visión detallada y saber a dónde va. Le cuesta recordar lo que oye.	Aprende lo que oye, a base de repetirse a sí mismo paso a paso todo el proceso. Si se olvida de un solo paso se pierde. No tiene una visión global.	Aprende con lo que toca y lo que hace. Necesita estar involucrado personalmente en alguna actividad.
Lectura	Le gustan las descripciones, a veces se queda con la mirada perdida, imaginándose la escena.	Le gustan los diálogos y las obras de teatro, evita las descripciones largas, mueve los labios y no se fija en las ilustraciones.	Le gustan las historias de acción, se mueve al leer. No es un gran lector.
Memoria	Recuerda lo que ve, por ejemplo las caras, pero no los nombres.	Recuerda lo que oye. Por ejemplo, los nombres, pero no las caras.	Recuerda lo que hizo, o la impresión general que eso le causó, pero no los detalles.
Imaginación	Piensa en imágenes. Visualiza de manera detallada.	Piensa en sonidos, no recuerda tantos detalles.	Las imágenes son pocas y poco detalladas, siempre en movimiento.
Almacena la información	Rápidamente y en cualquier orden.	De manera secuencial y por bloques enteros (por lo que se pierde si le preguntas por un elemento aislado o si le cambias el orden de las preguntas).	Mediante la "memoria muscular", si le hace, no se le olvida.
Comunicación	Se impacienta si tiene que escuchar mucho rato seguido. Utiliza palabras como "ver, aspecto..."	Lo gusta escuchar, pero tiene que hablar ya. Hace largas y repetitivas descripciones. Utiliza palabras como "sonar, ruido..."	Gesticula al hablar. No escucha bien. Se acerca mucho a su interlocutor, se aburre en seguida. Utiliza palabras.
Se distrae...	Cuando hay movimiento o desorden visual, sin embargo el ruido no le molesta demasiado.	Cuando hay ruido.	Cuando las explicaciones son básicamente auditivas o visuales y no le involucran de alguna forma.

\*Cuadro elaborado por: Jorge Neira Silva, Método VAK

El estilo de aprendizaje dominante es \_\_\_\_\_

*Instrumento de apoyo para la aplicación del Diagnóstico 2 para recolectar y analizar la información acerca de los estilos de aprendizaje de los alumnos.*

### ANEXO 3. Actividades del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.

EVALUACION DE FRACCIONES QUINTO GRADO

NOMBRE DEL ALUMNO(A): Daniela Bernice No. LISTA \_\_\_\_\_ FECHA: 17 de Dic 2019

♦ Escribe en la línea el nombre de cada fracción

$\frac{2}{5}$  propia     $1\frac{4}{7}$  mixta     $15/4$  impropia     $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$  equivalente

♦ Escribe una fracción propia y representala

$\frac{5}{8}$  

♦ Escribe una fracción impropia y representala

$\frac{3}{2}$  

♦ Escribe una fracción mixta y representala

$2\frac{2}{4}$  

Encuentra la fracción equivalente de las siguientes fracciones

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$      $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$      $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

②  $8\frac{1}{2}$

## FRACCIONES

Una fracción es una parte de un todo.  
 ¿Qué encontramos en la vida diaria por fracciones?

Pizza    Pastel    Frutas    Frutas

Divide las figuras en partes iguales y escribe la fracción que se muestra.

  $\frac{3}{8}$       $\frac{2}{4}$       $\frac{3}{4}$       $\frac{2}{4}$       $\frac{5}{10}$

Actividades realizadas en el salón de clases acerca del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios elaborada en las libretas.

1- Escribe los tipos de fracción en:

$\frac{15}{4}$  impropia /  $\frac{5}{2}$  propia /  $2\frac{25}{30}$  mixta

2- Anota las equivalencias de:

$\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \frac{8}{16} = \frac{16}{32}$

3- Convierte la fracción mixta a impropia:

$5\frac{3}{7} = \frac{38}{7}$

4- Convierte la fracción impropia a mixta:

$\frac{18}{5} = 4\frac{2}{5}$  /  $\frac{118}{10} = 11\frac{8}{10}$

5- Resuelve el sig. problema:

Cesar compró  $\frac{4}{5}$  de manzanas y Lander manzanas compraron en total  $\frac{6}{5}$

$\frac{4}{5} + \frac{2}{5} = \frac{6}{5}$

Continuación de aplicación de actividades con lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios en hojas de máquina y en excepciones en hojas de libreta.

Realiza la representación de las fracciones en la línea

1-  $\frac{1}{2}$   correcta

2-  $\frac{1}{4}$   correcta

3-  $\frac{2}{5}$   correcta

4-  $\frac{3}{5}$   correcta

5-  $\frac{3}{4}$   correcta

6-  $\frac{2}{4}$   correcta

7-  $\frac{1}{4}$   correcta

8-  $1\frac{1}{8}$   correcta

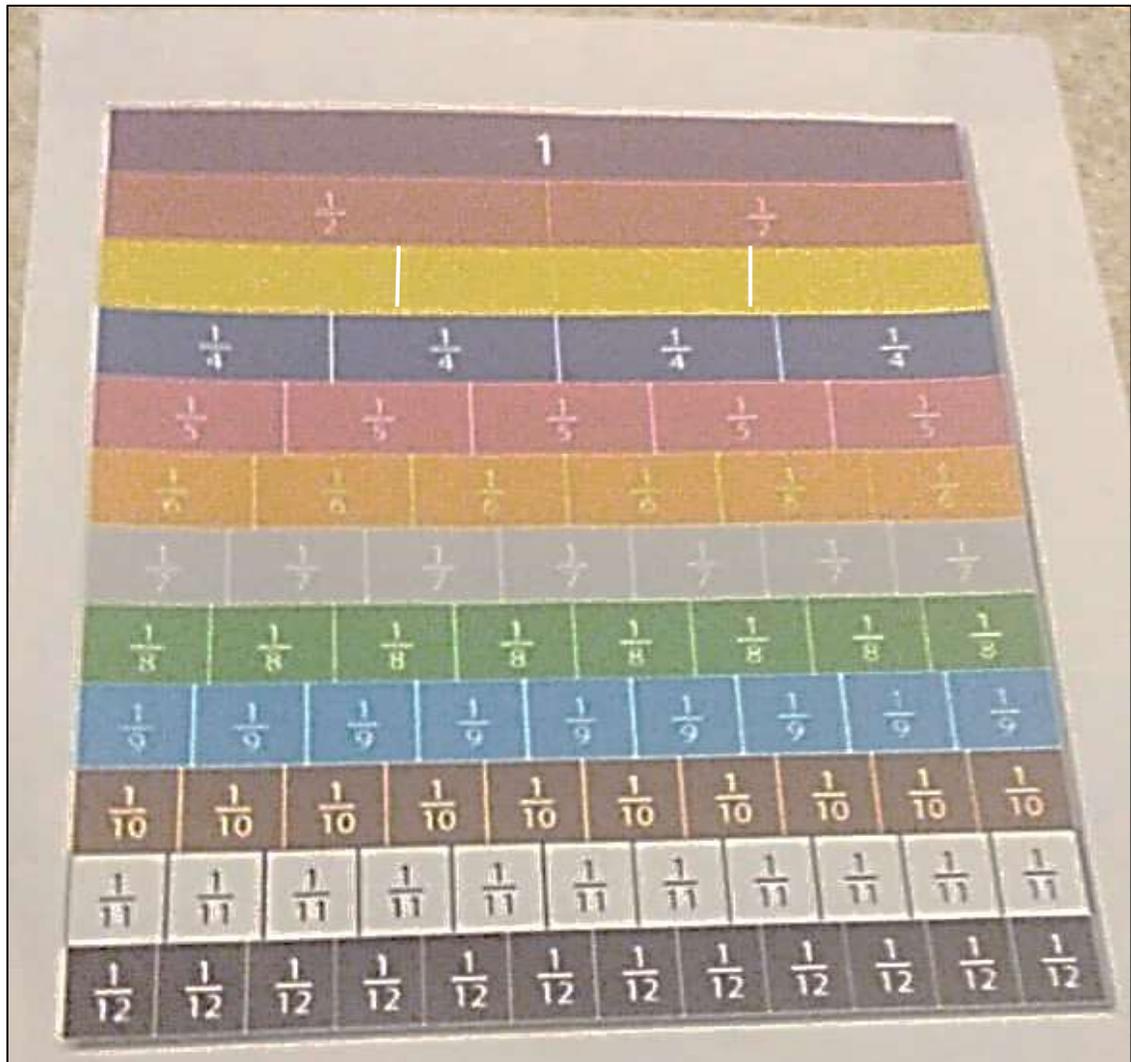
9-  $3\frac{1}{2}$   correcta

10-  $\frac{2}{5}$   correcta Respuesta mixta o impropia

11-  $2\frac{1}{6}$   correcta

12-  $\frac{2}{5}$   correcta

#### ANEXO 4. Regletas



*Material de apoyo para la actividad con padres de familia realizada en el salón de clases, en donde a cada padre de familia se les entregó las regletas para trabajar con sus hijos, la actividad estuvo a cargo bajo la supervisión de la docente titular y docente en formación.*

### ANEXO 5. Cronograma. Diagrama de Gantt.

ACTIVIDAD	JUNIO- JULIO	AGOSTO- SEPTIEMBRE	OCTUBRE ENTREGA DE PROTOCOLO	NOVIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Selección del documento											
Tema											
Título del documento						Cambio de título en el documento					
<b>INTRODUCCION</b>											
Describir el tema de estudio.											
Objetivo principal del documento											
Planteamiento del problema											
Delimitación											
Justificación											
Describir el contenido del documento.											
<b>CUERPO DE LA TESIS</b>											
Antecedentes, Marco teórico											
Metodología	Elección cualitativo o cuantitativo		CUALI	TA	TI	VO					
Planteamiento problema						Cambio del planteamiento					
Justificación											
Objetivos						Cambio de objetivos					
Preguntas de investigación						Cambio de preguntas					
Supuesto						Cambio de supuesto					
Participantes o											
Herramientas, aparatos o materiales											
Aplicación de Diagnósticos											
Procesamiento y análisis de diagnósticos											
Diseño de secuencias o estrategias.											
Aplicación de propuestas de intervención											
Análisis, interpretación de datos.											
Obtención de los resultados.											
<b>DISCUSION O CONCLUSIONES</b>											
<b>REFERENCIAS</b>											
<b>ANEXOS</b>											
<b>PRESENTACION</b>											

## ANEXO 6. Horario de clases.

HORARIO/ DÍA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00 – 8:40	HONÓRES DE LA BANDERA	ACT. PARA COMENZAR EL DÍA	ACT. PARA COMENZAR EL DÍA	ACT. PARA COMENZAR EL DÍA	LECTURA. INVITADO
		MATEMÁTICAS	ESPAÑOL	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	
8:40 – 9:20	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS	EDUCACIÓN FÍSICA	MATEMÁTICAS	ESPAÑOL
	PAUSA ACTIVA	PAUSA ACTIVA	PAUSA ACTIVA	PAUSA ACTIVA	PAUSA ACTIVA
9:20 – 10:30	MATEMÁTICAS	INGLES	INGLES	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS
10:30 – 11:00	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO
11:00 – 11:40	MATEMÁTICAS	ESPAÑOL	CIENCIAS NATURALES	HISTORIA	ARTÍSTICAS
11:40 – 12:20	CIENCIAS NATURALES	GEOGRAFÍA	COMPUTACIÓN MATEMÁTICAS	GEOGRAFÍA	EDUCACIÓN FÍSICA
12:20 – 1:00	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	HISTORIA	HISTORIA	CIENCIAS NATURALES	CLUB

*Horario de clases del grupo de 5° "B" en donde se puede mostrar que se tiene una hora específica para aplicar la pausa activa, además de la constancia de estar aplicándolas para ver un cambio en el grupo. Además el horario se tuvo ciertas modificaciones en las horas de ciertas asignaturas, dado que la hora de salida autorizada era a las 12:00 pm y hubo ciertas modificaciones al momento de aplicar las secuencias.*

## ANEXO 7. Secuencia Didáctica 1.



BENEMERITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
 DOCENTE EN FORMACIÓN: **DIANA ORTIZ ZARATE**  
 ESCUELA PRIMARIA MARTIRES DEL RIO BLANCO  
 GRADO Y GRUPO: 5º "B"



<b>ASIGNATURA: MATEMATICAS</b>	
FECHA(S):	24 DE FEBRERO AL 10 DE MARZO DEL 2020
CAMPO FORMATIVO:	PENSAMIENTO MATEMATICO
EJE TEMATICO:	SENTIDO NUMERICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO
<b>APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendo el lenguaje lógico matemático y resuelva problemas que implican sumar o restar números fraccionarios con igual o distinto denominador.</li> </ul>	
<b>SECUENCIA DE ACTIVIDADES</b> Tiempo estimado: 50 minutos	
<b>Sesión 1 de 3</b>	
<p><b>Propósito de la sesión:</b> que los alumnos identifique los términos de una fracción y exprese de manera oral y escrita los resultados de reparto.</p> <p><b>Inicio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuestionar a los alumnos: ¿Para qué nos pueden servir las fracciones? ¿Cómo se representa una fracción? ¿Para qué utilizan las fracciones en nuestra vida cotidiana?</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retomar las ideas de los alumnos y representarlo por medio de un ejemplo en el pizarrón.</li> <li>Pedir a los alumnos que reutilicen una hoja y doblar a la mitad la hoja, cuestionar, ¿en cuántas partes está dividida la hoja?, ahora doblarla en cuatro pares y volver a cuestionar.</li> <li>Por medio de las imágenes de tabloides acerca de las fracciones, explicar que representa cada una de ellas.</li> </ul>	
<b>APLICACIÓN PAUSA ACTIVA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retomar varios ejemplos por parte de los alumnos y representarlos.</li> <li>Definir que es denominador y numerador.</li> <li>Realizar por mesa de trabajo las actividades propuestas en el pizarrón.</li> </ul> <p><b>Cierre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar de manera grupal los ejercicios propuestos.</li> <li>Resolver dudas y retroalimentar ¿para qué nos pueden servir las fracciones?, ¿cómo se representan?</li> </ul>	
<b>PAUSA ACTIVA</b>	
<p><b>Intervención en la asignatura de Matemáticas. Aplicada: Docente en formación</b>  <b>Intermediarios:</b> Alumnos, Padres de Familia y Docente Titular.  <b>Tipo de pausa activa:</b> Compensatorio  <b>Ejercicio de pausa activa articular:</b> "Dinámica: Este es un Pin-Pon, ¿un qué?"  <b>Objetivo:</b> relajar las articulaciones y dar una movilidad articular, activar las partes del cuerpo y evitar la fatiga física y mental</p>	

ANEXO 8. Material Visible.  
"FRACCIONES"

**convertir fracciones IMPROPIAS a MIXTAS**

Se divide el numerador entre el denominador, se toma la parte entera, luego se añade el residuo como numerador y denominador pasa igual.

$$\frac{17}{3} \quad 17 \div 3 = 5 \text{ y sobra } 2$$

residuo
2  
cociente
5  

3

se pasa igual

**Suma y resta de fracciones con igual denominador**

**Suma y resta de fracciones con diferente denominador**

$$(1 \times 4) + (3 \times 2) \quad \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{4+6}{2 \times 4} = \frac{10}{8}$$

**convertir fracciones MIXTAS a IMPROPIAS**

Se multiplica el entero por el denominador y se le suma el valor del numerador. Después se escribe el resultado encima y el denominador se pasa exactamente igual.

$$1 \frac{4}{8} \quad 8 \times 1 + 4 = 12$$

$$\frac{12}{8}$$

**FRACCIONES EQUIVALENTES**

Son aquellas que tienen igual valor para encontrar una fracción equivalente.

1- Se multiplica o se divide tanto el numerador como el denominador por un mismo número

$$\frac{4}{8} \times 3 = \frac{12}{24} \quad \frac{12}{18} \div 6 = \frac{2}{3}$$

**Tipos de Fracciones**

<b>Fracciones Propias</b> Es cuando el numerador es más chico que el denominador $\frac{4}{8}$	<b>Fracciones Impropias</b> Es aquella en la cual el numerador es más grande que el denominador $\frac{9}{6}$	<b>Fracciones Mixtas</b> Están formadas por un entero y una fracción $1 \frac{2}{5}$
--	---	--

Material Visual para la comprensión del lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios

## ANEXO 9. Secuencia Didáctica 2.



BENEMERITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
 LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA  
 DOCENTE EN FORMACION: DIANA ORTIZ ZARATE  
 ESCUELA PRIMARIA MARTIRES DEL RIO BLANCO  
 GRADO Y GRUPO: 5° "B"



<b>A SIGNATURA: MATEMATICAS</b>	
FECHA(S):	24 DE FEBRERO AL 10 DE MARZO DEL 2020
CAMPO FORMATIVO:	PENSAMIENTO MATEMATICO
EJE TEMATICO:	SENTIDO NUMERICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO
<b>APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendo el lenguaje lógico matemático y resuelva problemas que implican sumar o restar números fraccionarios con igual o distinto denominador.</li> </ul>	
<b>SECUENCIA DE ACTIVIDADES</b> Tiempo estimado: 50 minutos	
Sesión 2 de 3	
<p><b>Propósito de la sesión:</b> que los alumnos y padres de familia identifiquen los términos de fracción y expresen de manera oral y escrito en problemas planteados.</p> <p><b>Inicio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recuperar los conocimientos adquiridos la clase anterior mediante una lluvia de ideas.</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar al grupo por mesas de trabajos incluyendo a los padres de familia.</li> <li>Explicar a los padres de familia en que consiste la clase del día de hoy con los padres de familia.</li> <li>Repartir a los padres de familia unas hojas en donde se explica adecuadamente lo que son las fracciones, lo que implica una fracción y los procedimientos de suma, resta, multiplicación y división, las fracciones impropias y mixtas.</li> </ul>	
<b>APLICACION DE PAUSA ACTIVA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Por medio del fraccionario representar las fracciones dadas por los alumnos.</li> <li>Poniendo un ejemplo en el pizarrón pedir a los alumnos que intente resolverlo y pasar un padre de familia para que le ayude a realizar y comprender.</li> <li>Repartir a los alumnos una hoja con problemas y resolverlos por mesa de trabajo el padre de familia y alumno.</li> </ul> <p><b>Cierre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar de manera grupal los problemas que contestaron por mesa de trabajo.</li> <li>Reafirmar el propósito de la sesión.</li> <li>Cuestionar a los padres de familia como se sintieron al compartir una mañana con sus hijos en el escuela y revisando un tema del programa de estudios.</li> </ul>	

### PAUSA ACTIVA

**Intervención en la asignatura de Matemáticas. Aplicada: Docente en formación Intermediarios: Alumnos, Padres de Familia y Docente Titular.**

**Tipo de pausa activa:** Compensatorio

**Ejercicio de pausa activa:** Articular, "Gimnasia Cerebral"

**Objetivo:** relajar las articulaciones y dar una movilidad articular, activar las partes del cuerpo y evitar la fatiga física y mental

## ANEXO 10. ¿Qué son las Fracciones?

### SUMA Y RESTA DE FRACCIONES SUMA

Si es suma + y si es resta -

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{7} = \frac{(7 \times 3) + (4 \times 5)}{4 \times 7}$$

Multiplica los denominadores para obtener un denominador común

Esta multiplicación siempre va primero en la resta

$$= \frac{21 + 20}{28}$$

$$= \frac{41}{28}$$

### SUMA Y RESTA DE FRACCIONES RESTA

Si es suma + y si es resta -

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{7} = \frac{(7 \times 3) - (4 \times 5)}{4 \times 7}$$

Multiplica los denominadores para obtener un denominador común

Esta multiplicación siempre va primero en la resta. No es lo mismo 21-20 que 20-21

$$= \frac{21 - 20}{28}$$

$$= \frac{1}{28}$$

### FRACCIÓN IMPROPIA A MIXTA

Divide el numerador entre el denominador

$$\frac{17}{5} \div = 3 \frac{2}{5}$$

Las veces que el denominador cabe en el numerador serán los enteros por ejemplo las veces que cabe 5 en 17 son 3  
El residuo o lo que te sobre será el numerador de la fracción  
El denominador es el mismo.

### FRACCIÓN MIXTA A IMPROPIA

Multiplica el denominador por el entero

Súmalo al numerador

$$5 \times 3 = 15$$

$$15 + 2 = 17$$

$$3 \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

### MULTIPLICACIÓN DE FRACCIONES

$$\frac{3}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{3 \times 5}{4 \times 7} = \frac{15}{28}$$

Numerador por numerador  
Denominador por Denominador

Reduce o simplifica el resultado cuando sea posible

### DIVISIÓN DE FRACCIONES

CRUZADA

$$\frac{3}{4} \div \frac{5}{7} = \frac{3 \times 7}{4 \times 5} = \frac{21}{20}$$

Numerador por Denominador contrario  
Denominador por Numerador contrario

Reduce o simplifica el resultado cuando sea posible

Material de apoyo para la actividad con padres de familia y alumnos que se realizó dentro del aula.

ANEXO 11. Gimnasia Cerebral.

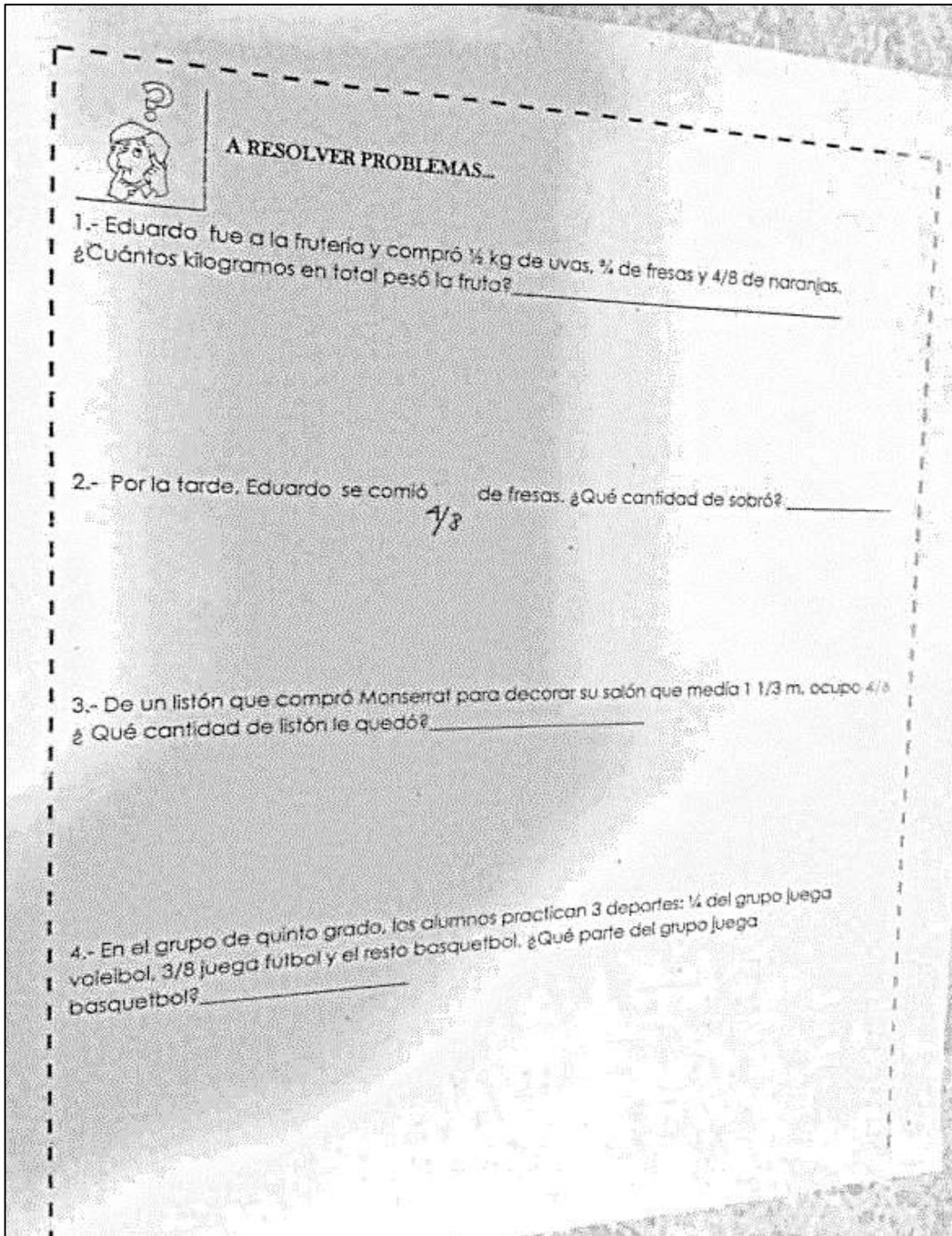
## Para empezar ....

Mire el gráfico y diga el COLOR, no la palabra

AMARILLO AZUL NARANJA  
NEGRO ROJO VERDE  
MORADO AMARILLO ROJO  
NARANJA VERDE NEGRO  
AZUL ROJO MORADO  
VERDE AZUL NARANJA

*Material visual para los alumnos e implementar la pausa activa como ejercicio la gimnasia cerebral.*

## ANEXO 12. Problemas con Padres de Familia.



 **A RESOLVER PROBLEMAS...**

1.- Eduardo fue a la frutería y compró  $\frac{1}{4}$  kg de uvas,  $\frac{1}{4}$  de fresas y  $\frac{4}{8}$  de naranjas.  
¿Cuántos kilogramos en total pesó la fruta? \_\_\_\_\_

2.- Por la tarde, Eduardo se comió  $\frac{1}{3}$  de fresas. ¿Qué cantidad de sobró? \_\_\_\_\_

3.- De un listón que compró Monserrat para decorar su salón que media  $1 \frac{1}{3}$  m, ocupó  $\frac{4}{5}$   
¿Qué cantidad de listón le quedó? \_\_\_\_\_

4.- En el grupo de quinto grado, los alumnos practican 3 deportes:  $\frac{1}{4}$  del grupo juega voleibol,  $\frac{3}{8}$  juega futbol y el resto basquetbol. ¿Qué parte del grupo juega basquetbol? \_\_\_\_\_

*Ejercicios que se realizaron con los padres de familia y alumnos para reforzar el lenguaje lógico matemático de los números fraccionarios.*

**ANEXO 13. Evidencia con Padres de Familia.**





*Evidencia tomado al momento de realizar la actividad con padres de familia, donde cada padre o madre estuvieron presentes al realizar la actividad con ayuda de fraccionarios o regletas.*

## ANEXO 14. Secuencia Didáctica 3.



BENEMERITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ  
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
 DOCENTE EN FORMACIÓN: DIANA ORTIZ ZARATE  
 ESCUELA PRIMARIA MARTIRES DEL RIO BLANCO  
 GRADO Y GRUPO: 5° "B"



<b>A SIGNATURA: MATEMATICAS</b>	
<b>FECHA(S):</b>	24 DE FEBRERO AL 10 DE MARZO DEL 2020
<b>CAMPO FORMATIVO:</b>	PENSAMIENTO MATEMATICO
<b>EJE TEMATICO:</b>	SENTIDO NUMERICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO
<b>APRENDIZAJE(S) ESPERADO(S)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendo el lenguaje lógico matemático y resuelva problemas que implican sumar o restar números fraccionarios con igual o distinto denominador.</li> </ul>	
<b>SECUENCIA DE ACTIVIDADES</b> Tiempo estimado: 50 minutos	
<b>Sesión 3 de 3</b>	
<p><b>Propósito de la sesión:</b> que los alumnos y padres de familia identifiquen los términos de fracción y expresen de manera oral y escrito en problemas planteados</p> <p><b>Inicio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperar los conocimientos adquiridos durante las clases anteriores para aplicarlo en la sesión de repaso.</li> </ul> <p><b>Desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retomar lo visto en las clases anteriores por medio de un ejemplo en el pizarrón y pedir a un alumno que lo represente de la manera en que se le facilite.</li> <li>• Pedir a los alumnos que pongas sus fracciones en el pizarrón y de manera individual las representen en sus cuadernos.</li> <li>• Representar por medio de su cuerpo una fracción ya sea <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{4}</math> o un <math>\frac{1}{8}</math></li> </ul>	
<b>APLICACION DE PAUSA ACTIVA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los ejercicios propuestos por la docente titular, en formación y alumnos, para hacer un repaso general de lo aprendido.</li> <li>• Socializar los resultados en plenaria y comentar con los alumnos cuales estrategias utilizaron para resolver de manera correcta y rápida cada operación.</li> </ul> <p><b>Cierre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar de manera grupal los ejercicios propuestos.</li> <li>• Resolver dudas y retroalimentar ¿para qué nos pueden servir las fracciones?, ¿cómo se representan?, ¿cómo podemos contestar los problemas referentes a las fracciones?</li> </ul>	

### PAUSA ACTIVA

**Intervención en la asignatura de Matemáticas. Aplicada: Docente en formación Intermediarios:** Alumnos, Padres de Familia y Docente Titular.

**Tipo de pausa activa:** Introducción

**Ejercicio de pausa activa:** Respiratorios, “Adivinanzas Matemáticas”

**Objetivo:** atraer la atención del grupo, estirar los segmentos del cuerpo y comenzar el día.

**Al término de la actividad.**

**Tipo de pausa activa:** Relajamiento

**Ejercicio de pausa activa:** Respiratorios, “Respiración con los ojos cerrados”

**Objetivo:** dar un respiro y comenzar con otra actividad o asignatura, oxigenar las estructuras musculares

## ANEXO 15. Adivinanzas Matemáticas.

<p><b>Truco A</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Piensa un número</li> <li>2) Súmale 3</li> <li>3) Multiplica por 2 el resultado</li> <li>4) A lo que quedó súmale 4</li> <li>5) El resultado divídelo entre 2</li> <li>6) A lo que quedó réstale el número que pensaste</li> </ol> <p style="color: magenta;"><b>El resultado siempre es 5</b></p>	<p><b>Truco B</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Piensa un número</li> <li>2) Multiplícalo por 2</li> <li>3) A lo que quedó súmale 9</li> <li>4) Al resultado súmale el número que pensaste</li> <li>5) El resultado divídelo entre 3</li> <li>6) A lo que quedó súmale 4</li> </ol> <p style="padding-left: 20px;">Al resultado, réstale el número que pensaste</p>	<p><b>Truco C</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Piensa un número</li> <li>2) Súmale 1</li> <li>3) A lo que quedó súmale el número que pensaste</li> <li>4) Al resultado súmale 7</li> <li>5) Lo que quedó divídelo entre 2</li> <li>6) Al resultado réstale el número que pensaste</li> </ol> <p style="color: magenta;"><b>El resultado siempre es 4</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) piensa un número</li> <li>2) súmale 5</li> <li>3) multiplica el resultado por 2</li> <li>4) a lo que quedó réstale 4</li> <li>5) el resultado divídelo entre 2</li> <li>6) a lo que quedó réstale el número que pensaste</li> </ol> <p style="color: red;"><b>El resultado es 3</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pide al niño que te diga el número del mes en que nació, por ejemplo: Enero=1, Febrero=2, Abril=4, Mayo=5.</li> <li>2. Luego pídele que multiplique mentalmente dicha cantidad por 2, y que le sume 5 al resultado.</li> <li>3. Después dile que multiplique lo obtenido por 50</li> <li>4. Y ahora dile que sume su edad a todo lo obtenido, y que te diga el resultado de todo.</li> <li>5. Ahora con la suma de todo debes mentalmente restarle 250</li> </ol> <p>Solución: el resultado le dará 3 o 4 cifras, las dos cifras de la derecha son las de la <u>edad</u> y las de la izquierda son el número del mes de nacimiento.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Piensa un número</li> <li>2) Multiplícalo por 10</li> <li>3) A lo que quedó, súmale 7</li> <li>4) Lo que quedó multiplícalo por 10</li> <li>5) A lo que quedó, súmale 5</li> <li>6) Lo que quedó multiplícalo por 2</li> </ol> <p><b>¿Qué número te quedó?</b></p>		

*Material de apoyo para la docente en formación para la realización de la pausa activa con los alumnos con adivinanzas matemáticas.*

## ANEXO 16. Evidencias de trabajo con alumnos.

*Pausa Activa: "La escalerita de palabras".*



*Pausas activas aplicadas por los mismos compañeros del grupo (escalerita de palabras y sígueme en el dibujo).*

## ANEXO 17. Ciclo del Proceso Enseñanza - Aprendizaje.



*Imagen del ciclo del proceso para la Enseñanza - Aprendizaje estipulada por el Marco para la Buena Enseñanza (2008).*

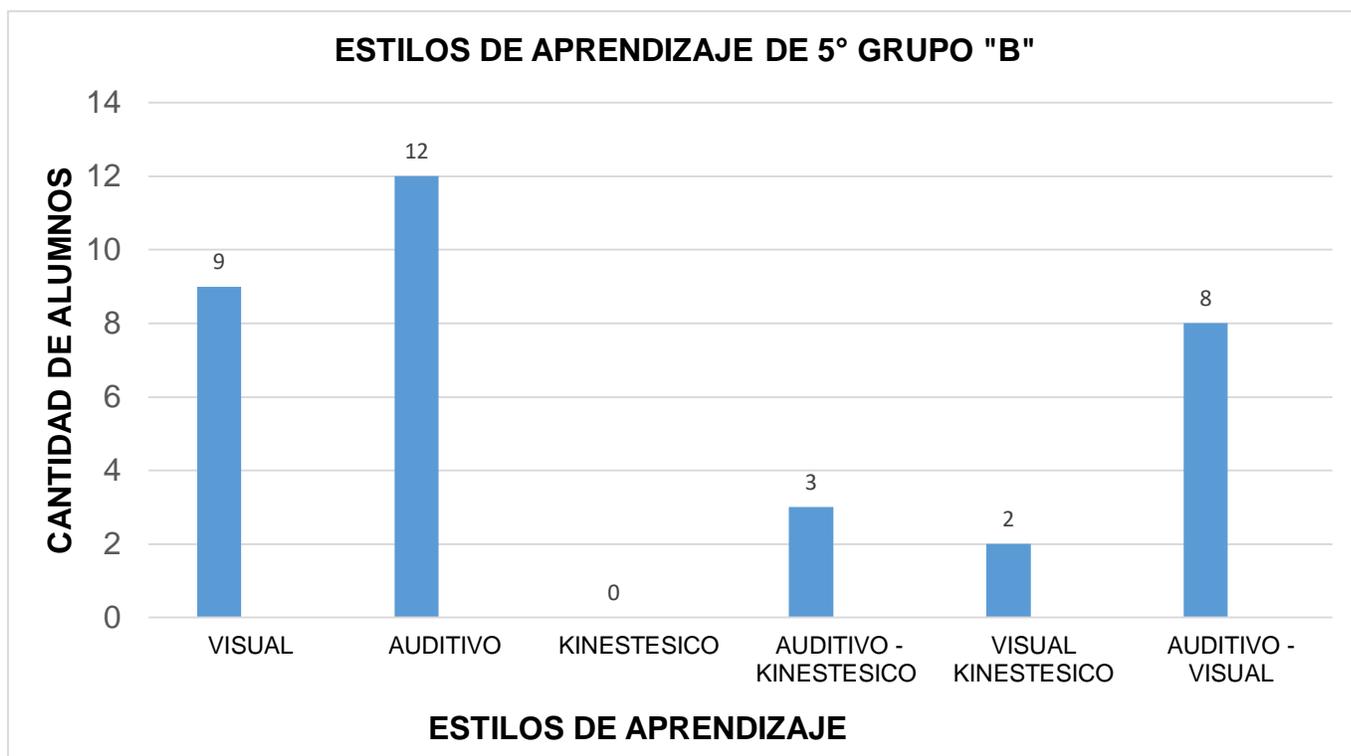
### ANEXO 18. Tabla de pausas activa.

Tipos de pausa activa	Tipos de ejercicios de pausa activa			
	Respiratorios	Articular	Coordinación	Flexibilidad
<b>Introducción</b>	Seguir el dibujo.	Dinámica: Este es un Pin-Pon, ¿un qué?	Dinámica: Yo quiero un bu.	Dime un con tu cuerpo $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{8}$ .
<b>Compensatorio</b>	Adivinanzas matemáticas.	Gimnasia cerebral. “Di el color no escrito el color”.	Dinámica: Este es un Pin-Pon, ¿un qué?	Estirar por medio de fracciones.
<b>Relajamiento</b>	Respiración con los ojos cerrados.	Sigue el dibujo del compañero.	Gimnasia cerebral.	¡Oh!, ¡A Lele!

*En la tabla se muestra de manera numerado el tipo de pausa activa con el tipo de ejercicio realizado durante la implementación de las estrategias.*

### ANEXO 19. Estilos de Aprendizajes

ESTILO DE APRENDIZAJE	CANTIDAD DE ALUMNOS
VISUAL	9
AUDITIVO	12
KINESTESICO	0
AUDITIVO – KINESTESICO	3
VISUAL – KINESTESICO	2
AUDITIVO – VISUAL	8
TOTAL DE ALUMNOS	34



*Tabla de estilos de aprendizaje que hay en 5° grado grupo "B", así como la gráfica para mayor demostración de los estilos de aprendizaje obtenidos por el diagnóstico, tomando el instrumento de VAK por Jorge Neira Silva.*