



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

TITULO: Desarrollo del cálculo mental en modalidad escalonada, haciendo uso de material estratégico en un grupo de sexto de primaria

---

AUTOR: Elvira Susana Reyes Rodríguez

---

FECHA: 7/22/2022

---

PALABRAS CLAVE: Cálculo mental, Motivación, Matemáticas, Actividades

**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**

**2018**



**2022**

**“DESARROLLO DEL CÁLCULO MENTAL EN MODALIDAD ESCALONADA,  
HACIENDO USO DE MATERIAL ESTRATÉGICO EN UN GRUPO DE SEXTO DE  
PRIMARIA”**

**INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES**

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

**PRESENTA:**

**ELVIRA SUSANA REYES RODRÍGUEZ**

**ASESORA:**

**ROSARIO MIRABAL GÓMEZ**

**SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.**

**JULIO DEL 2022**



**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 Reyes Rodríguez Elvira Susana  
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la  
utilización de la obra Titulada:

**"DESARROLLO DEL CÁLCULO MENTAL EN MODALIDAD ESCALONADA, HACIENDO USO DE  
MATERIAL ESTRATÉGICO EN UN GRUPO DE SEXTO DE PRIMARIA"**

en la modalidad de: Informe de prácticas profesionales

para obtener el

Título en Licenciatura en Educación Primaria

en la generación 2018 - 2022 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 8 días del mes de Julio de 2022.

ATENTAMENTE.

Reyes Rodríguez Elvira Susana

Nombre y Firma

**AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES**



OFICIO NÚM: BECENE-DSA-DT-PO-01-07  
REVISIÓN 9  
DIRECCIÓN: Administrativa  
ASUNTO: Dictamen Aprobatorio

San Luis Potosí, S.L.P.; a 04 de Julio del 2022

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

## DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): REYES RODRIGUEZ ELVIRA SUSANA  
de la Generación: 2018 - 2022

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de: Informe de Prácticas Profesionales.  
Titulado:

"DESARROLLO DEL CÁLCULO MENTAL EN MODALIDAD ESCALONADA, HACIENDO USO DE MATERIAL ESTRATÉGICO EN UN GRUPO DE SEXTO DE 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

DIRECTORA ACADÉMICA

DIRECTOR DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS



MTRA. NAYLA JIMENA TURRUBIARTES CERINO

DR. JESÚS ALBERTO LEYVA ORTIZ

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR  
BENEMÉRITA Y CENTENARIA  
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO  
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

ENCARGADA DE TITULACIÓN

ASESOR(A) DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL

MTRA. MARÍA IBÁÑEZ CRUZ

DRA. ROSARIO MIRABAL GÓMEZ

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a la escuela normal del estado de San Luis Potosí, por abrirme sus puertas y dejarme iniciar mis metas dentro de ella.

A mis maestros, por su apoyo y esfuerzo, el conocimiento que obtuve de ellos nunca lo olvidare.

A mi asesora de titulación, la Mtra. Rosario Mirabal Gómez, por todo su apoyo, comprensión y asesoramiento.

A mis compañeros y amigos de la licenciatura, gracias por formar parte de mi vida. En especial a mis amigas Jessica, Martha y Diana, por ayudarme a nunca rendirme.

Agradezco a mi madre por todo su apoyo incondicional, por su amor y comprensión infinita, por todos sus abrazos que me salvaron en más de una ocasión.

También agradezco a mi padre, por todo su apoyo incondicional, por su esfuerzo y paciencia.

Le doy las gracias a mi hermano Omar, por todas esas noches en que me escuchó, por todo su apoyo, por cuidarme y ser mi ejemplo a seguir. También le doy las gracias a mi hermano Pablo, por su apoyo y motivación.

Con todo mi corazón le agradezco a mi amado sobrino, su deslumbrante sonrisa es lo que ilumina mi vida.

Por sobre todo agradezco a dios, por darme vida para poder iniciar mi camino docente rodeada de personas que hicieron de esta etapa, algo inolvidable.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
1.1 Contextualización.....	8
1.1.1 Datos de la escuela.....	8
1.1.2 Contexto áulico.....	10
1.2 Justifica la relevancia del tema.....	12
1.3 Interés personal sobre el tema y responsabilidad asumida como profesional de la educación.....	12
1.4 Contextualiza la problemática planteada.....	14
1.5 Objetivos.....	14
1.5.1 Objetivo general:.....	14
1.5.2 Objetivos específicos:.....	14
1.6 Competencias del perfil de egreso:.....	15
1.6.1 Competencias genéricas:.....	15
1.6.2 Competencias profesionales:.....	15
<b>2. PLAN DE ACCIÓN .....</b>	<b>16</b>
2.1 Describe y focaliza el problema.....	16
2.2 Diagnóstico .....	17
2.3 Propósitos para el plan de acción.....	21
2.4 Revisión teórica.....	22
2.5 Planificación.....	28
Cronograma.....	28
Cronograma.....	31
Cronograma.....	32
2.6 Plan de mejora:.....	36
<b>3. DESARROLLO, REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA.....</b>	<b>38</b>
3.1 Actividad 1 “la telaraña” .....	38
3.1.1 Actividad 1 “La Telaraña”.....	41
3.2 Actividad 2 “De caja en caja” .....	43
3.2.1 Actividad 2 “De caja en caja” .....	45

3.3 Actividad 3 “Papa caliente” .....	47
3.3.1 Actividad 3 “Papa caliente” .....	48
3.4 Actividad 4 “Calculemos el volumen” .....	49
3.5 Actividad 5 “Rompecabezas decimal” .....	50
3.5.1 Actividad 5 “Rompecabezas decimal” .....	52
3.6 Actividad 6 “Equipo de fracciones” .....	53
3.7 Actividad 7 “ <i>Kahoot</i> matemático” .....	53
3.8 Actividad 8 “Sudoku” .....	53
3.8.1 Actividad 8 “Sudoku” .....	55
3.9 Actividad 9 “ <i>Kahoot</i> matemático 2” .....	56
3.10 Enfoque de las matemáticas en sexto grado. ....	58
3.11 Evaluación de los resultados. ....	58
3.12 Reflexión de las secuencias: .....	73
3.13 Nuevo plan de mejora. ....	77
Cronograma.....	78
<b>4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....</b>	<b>80</b>
<b>5. REFERENCIAS .....</b>	<b>82</b>
<b>6. ANEXOS: .....</b>	<b>84</b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

Las matemáticas tienen una gran importancia en nuestra sociedad, están presentes en todo, por ello es necesario fomentar su comprensión y utilización correcta en cada persona, iniciando desde una edad temprana. En este trabajo, se presenta al grupo de prácticas de 6ºA de la escuela primaria Profra. Rosario Castellanos, a su vez, se explica la problemática que presentan los alumnos con el cálculo mental. Para erradicar dicha problemática tan notoria, se han llevado a cabo estrategias que ayuden a los alumnos a perder el miedo a equivocarse con este cálculo, para así, poder desarrollar su comprensión y utilización de procedimientos matemáticos de manera mental.

Como modalidad de trabajo se optó por utilizar estrategias de juego grupal e individual, dadas las características del grupo, no trabajan del todo bien con estrategias por equipos. El grupo aún asiste en una modalidad escalonada a clases, por este motivo se complicó el poder llevar un seguimiento real de todos los alumnos sobre su mejora según las actividades que realizaban, ya que la inasistencia de varios alumnos fue frecuente y ellos no pudieron hacer las actividades en tiempo y forma.

Para poder facilitar el trabajo de los alumnos y a su vez poder seguir un seguimiento real de su mejoría, se implementaron materiales que no fueran difíciles de comprender o acceder a ellos por parte de los alumnos, se inició con material físico presencial para poder realizar juegos, también se implementaron hojas de trabajo y material digital a distancia, un ejemplo de esto es la plataforma *Kahoot*.

Para poder partir de algo seguro, se llevaron a cabo diagnósticos que pudieran dar resultados verídicos. La evaluación de los alumnos fue individual y se tomaron en consideración aspectos que se buscaban desarrollar en los alumnos, cada actividad contó con una evaluación para que fuera notoria su evolución en comprensión.



Con apoyo de todo lo anterior los alumnos pudieron mejorar su cálculo mental, pero sobre todo, su desempeño demostró que comprendieron que en las matemáticas no son siempre exámenes y que no está mal equivocarse, lo importante es seguir aprendiendo y mejorar.

## 1.1 Contextualización

### 1.1.1 Datos de la escuela.

**Tabla 1.** Datos de ubicación.

<b>Nombre:</b>	Profa. Rosario Castellanos
<b>Posición estatal:</b>	910 de 2,717
<b>Clave:</b>	24DPR0090P
<b>Nivel:</b>	Primaria
<b>Turno:</b>	Matutino
<b>Tipo:</b>	Pública
<b>Teléfonos:</b>	8186779
<b>Calle:</b>	Calle Italia
<b>Municipio:</b>	San Luis Potosí
<b>Localidad:</b>	San Luis Potosí
<b>Entidad:</b>	San Luis Potosí

Fuente: Mejora tu escuela.

La escuela está ubicada en el Fraccionamiento Providencia, a su alrededor hay varios establecimientos, como papelería, tienda de abarrotes y más variedad de comercios, estos establecimientos ya llevan varios años funcionando y la colonia identifica correctamente a sus propietarios.

La ubicación de la escuela presenta varias inseguridades, aún así, la titular del grupo de 6ºA y varios alumnos concuerdan que esto no afecta directamente a la institución educativa ya que nunca ha sido víctima de algún robo, vandalismo o algo de la índole que afecte directamente a la escuela.

**Tabla 2.** Contexto interno.

<b>Número de alumnos:</b>	394
<b>Total de personal:</b>	19
<b>Grupos:</b>	13
<b>Salones:</b>	17
<b>Cuenta con electricidad:</b>	SI
<b>Cuenta con drenaje y servicios de agua:</b>	SI
<b>Cuenta con línea telefónica:</b>	SI
<b>Cuenta con internet:</b>	SI

Fuente: Mejora tu escuela.

En la institución hay servicios básicos, toda la periferia esta bardeada hay áreas deportivas, una biblioteca y un salón de computo, aunque, no todas las computadoras sirven de manera correcta. La mayoría de los alumnos manifestaron estar conformes con la distribución de las zonas escolares, para obtener esta información se implementó una encuesta con temas generales que los alumnos contestaron, dicha encuesta lleva por título “Apoyo escolar 6°A”.

Cada titular de grupo mantiene una formación continua, en donde se trabaja el conocimiento de varios temas de interés educativo con el fin de mejorar su labor docente, esto se puede demostrar en todas las sesiones del consejo técnico que la escuela lleva acabo. En el caso de la titular del grupo de 6°A, busca información que le aporte ayuda sobre asuntos importantes en su grupo, en su mayoría, son sobre manejo de tecnología y plataformas educativas.

Ante esta nueva modalidad educativa, los docentes tuvieron que cambiar drásticamente sus estrategias de enseñanza, ya que la modalidad en línea necesita un nuevo enfoque. Por esta razón, es necesario que se tenga conocimiento sobre estrategias de enseñanza que cuenten con apoyo de las tecnologías actuales.

### **1.1.2 Contexto áulico.**

El grupo está conformado por 29 alumnos, 12 niñas y 17 niños, el año escolar anterior el grupo contaba con 31 alumnos, pero 2 de ellos se dieron de baja por cambio de escuela. Durante la mayoría de clases en la modalidad en línea, no se conectaron todos los alumnos, el máximo de asistentes fue de 26 alumnos en toda la clase.

No todos los alumnos tienen acceso a internet en sus hogares y no todos cuentan con dispositivos de computo o celulares propios, las clases en línea las toman por medio de los dispositivos de sus padres o hermanos, solamente muy pocos alumnos expresaron tener celular y laptop propia, esta información se obtuvo de la encuesta “Apoyo escolar 6°A”.

La mayoría de los alumnos expresaron el apoyo que reciben de sus padres para poder realizar sus tareas, aunque no todos lo reciben siempre, ya que sus padres trabajan y esto los imposibilita en ocasiones. Los alumnos entregan tarea, pero solamente 22 de ellos la entregan en el tiempo estipulado, los demás la entregan entre 1 o 3 días después, únicamente 3 padres de familia se comunican por medio de correo electrónico para explicar el motivo de la demora de la tarea.

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los padres brindan un apoyo a sus hijos, siendo muy pocos los que no pueden hacerlo por falta de tiempo, este apoyo se demuestra en la conducta de los alumnos y en la elaboración de las tareas y actividades, sin embargo, varios padres de familia no apoyan de una manera correcta a los alumnos, ya que tienden a decirles las respuestas a las preguntas que se hacen en clase (modalidad en línea) o a elaborar ellos mismos las investigaciones que se hacen de tarea, esto ocasiona que los alumnos no comprendan bien los temas que se abordan.

Dentro de la escuela, los docentes trabajan de manera cooperativa y organizada, esto se debe a la buena comunicación que existe entre ellos, esto, más el trato respetuoso entre docentes, es motivado por los directivos de la escuela

primaria, ya que ellos tratan de igual manera a todo el personal educativo y de apoyo.

Los docentes y directivos cuentan con un grupo en whatsapp en el cual pueden resolver las dudas que surjan en el momento casi de manera inmediata. A la institución le importa mucho la formación continua de los docentes y directivos, por eso, los docentes son libres de proponer cursos que ayuden a su formación. De igual manera, el director fomenta mucho este aspecto y siempre comparte información relevante para cada tema. Como menciona Fuentes (2015)

“La Organización Escolar se refiere a la interrelación de todos los elementos y factores, incluidos de manera especial los humanos, proporcionando normas para armonizar ambientes, locales, instrumentos, materiales y personas en un proceso secuencial y congruente a fin de que la orientación pedagógica y didáctica sean eficaces; porque estamos hablando de un sistema, que como todos los demás en la Dirección, tiene una base objetiva y una concreción subjetiva.” (p.22)

La escuela cuenta con el apoyo de los padres de familia, ellos siempre se muestran dispuestos a ayudar en los que se necesite, esto se demuestra mucho en la educación de los alumnos, ya que se sienten motivados al saber que sus padres se involucran en este aspecto.

De igual forma, la institución cuenta con un personal de limpieza capacitado para atender todas las áreas de la institución de manera correcta, también se cuentan con los materiales necesarios para llevar a cabo esta labor.

De acuerdo con Fuentes (2015), la organización de la escuela es sumamente importante para el desarrollo de los alumnos, ya que de este modo ellos son conscientes de todo lo que conlleva una institución educativa por observar el trabajo que desempeñan los miembros de la institución. (pp 2-6)

## **1.2 Justifica la relevancia del tema.**

Desde siempre, las matemáticas han jugado un papel fundamental en el desarrollo de cualquier sociedad, lamentablemente, en la actualidad, las matemáticas se han convertido en un tema de alta dificultad y estrés para la mayoría de los alumnos de educación básica, tomando como referencia a los niños correspondientes a educación primaria. García (2014) menciona:

“se puede concluir que aún hay carencias importantes en la comprensión, el uso y manejo de los números que se estudian a lo largo de la educación básica. Los factores que han propiciado tal situación son muchos y de distinta índole; uno de ellos es la forma en que se trabajan los contenidos aritméticos en el aula” (p. 47).

Como docentes, debemos de motivar a los alumnos a esforzarse en cada una de las materias impartidas dentro de las escuelas, pero no solo para que adquieran un conocimiento para responder un examen con calificación aprobatoria, sino para que ellos puedan adquirir un conocimiento que les sea útil a lo largo de su vida y no solo en su etapa estudiantil.

El cálculo mental es uno de estos temas que nos ayuda a lo largo de la vida, y que se puede utilizar en muchos escenarios del día a día, desde saber cuánto tenemos que pagar por algún servicio, hasta calcular en cuánto tiempo llegaremos a nuestro destino esperado.

A lo largo de mi tercer año en la licenciatura en educación primaria, pude comprobar que el cálculo mental es una problemática que está dentro del grupo de prácticas que se me asignó. Con el desarrollo de este trabajo, se busca demostrar la relevancia del cálculo mental en un grupo de 6° con alumnos que van desde los 11 a 13 años de edad, en cualquier modalidad de trabajo.

## **1.3 Interés personal sobre el tema y responsabilidad asumida como profesional de la educación.**

El cálculo mental presentó un gran desafío para mí en mi etapa en educación primaria, siendo que siempre lo veía como una prueba insuperable, esto a su vez

se debía a la forma en que mis maestros abordaban la asignatura de matemáticas, ya que eran difíciles de comprender y solo se utilizaba la memorización y no la comprensión.

Por este motivo, he decidido trabajar este tema con mi actual grupo de práctica, para de esta forma demostrarles a los alumnos y a mí misma que el cálculo mental no es un castigo ni algo imposible, sino más bien una gran habilidad que todos podemos dominar.

La modalidad educativa que enfrenta actualmente la sociedad, también influyó mucho en mi decisión de trabajar este tema, ya que, por motivos de la actual problemática por el Covid-19, la educación se tuvo que adaptar a las nuevas necesidades de la población. Pasamos de una educación presencial a una a distancia, esto ha llevado a los docentes a buscar estrategias capaces de satisfacer las necesidades educativas de los alumnos.

Por este motivo, se dio a conocer que las escuelas cerrarían para impedir que fueran un foco de propagación del virus, la educación sufrió un alto a lo que quedaba del ciclo escolar, y al iniciar el siguiente grado escolar se implementaron las “clases en línea”.

Esta modalidad de clases ha desarrollado en los alumnos una serie de problemáticas muy comunes y difíciles de atender a distancia. En la mayoría de las materias abordadas en las escuelas podemos percatarnos de las dificultades de los alumnos, ya sean para aprender a leer en los niveles básicos, hasta aprender a resolver ecuaciones en los niveles más avanzados.

En matemáticas, las problemáticas que presentan los alumnos son igual de complejas, siendo que cada alumno necesita una asesoría para poder comprender las actividades que está llevando a cabo. Esto les ayuda a desarrollar un aprendizaje significativo y no solo de memorización.

Desde el tercer año en la licenciatura, se tuvo la oportunidad de practicar con un grupo de la escuela primaria Profa. Rosario Castellanos, empezando a practicar

con los alumnos de 5°A y ahora los alumnos cursan el 6°A. El tema del cálculo mental se podrá trabajar en cualquier modalidad de trabajo que los alumnos, sea escalonada o no.

#### **1.4 Contextualiza la problemática planteada.**

Durante las jornadas de práctica llevadas a cabo en el tercer año, se pudieron rescatar las ventajas y desventajas que tenían los alumnos en clase, un ejemplo de esto es el cálculo mental, siendo que las dos grandes desventajas que presentaban sobre este tema son el no tener la agilidad mental para llevar a cabo operaciones matemáticas con cierta complejidad y la falta de confianza y comodidad a la hora de externar su participación, aún en 6° la problemática del cálculo mental sigue presente.

Los alumnos de este grado son responsables y se esfuerzan durante las clases, la modalidad en línea dejó un rezago latente, que aún a día de hoy, no se ha podido erradicar del todo, ya que los alumnos no comprenden bien varios temas que se abordaron en quinto año, y esto ocasiona su rezago. Un ejemplo de esto es el cálculo mental.

#### **1.5 Objetivos**

##### **1.5.1 Objetivo general:**

El objetivo de este documento es conocer las problemáticas que presentan los alumnos del 6°A de la escuela primaria Profa. Rosario Castellanos al momento de trabajar de manera escalonada el cálculo mental en la asignatura de matemáticas, con el fin de desarrollar este tema para mejorar el desempeño académico en esta asignatura haciendo uso de material físico durante las clases y digital a distancia.

##### **1.5.2 Objetivos específicos:**

- Mejorar la agilidad mental de los alumnos por medio de estrategias asertivas.
- Desarrollar actividades capaces de ayudar a los alumnos a tener más confianza y seguridad a la hora de usar cálculo mental.
- Motivar la participación de los alumnos a la hora de dar a conocer sus resultados.

### **1.6 Competencias del perfil de egreso:**

A continuación, de acuerdo a la Dirección General de Educación Superior para el Magisterio (DGESUM), se enlistan las competencias que se desarrollaron durante todo el proceso de elaboración del documento apoyándome de los profesores y cursos que se llevaron en mi formación normal.

#### **1.6.1 Competencias genéricas:**

- Soluciona problemas y toma decisiones utilizando su pensamiento crítico y creativo.
- Aprende de manera autónoma y muestra iniciativa para auto-regularse y fortalecer su desarrollo personal.
- Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica. (perfil de egreso de la educación normal, 2018)

#### **1.6.2 Competencias profesionales:**

- Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio.
- Emplea la evaluación para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa para mejorar los aprendizajes de sus alumnos.
- Actúa de manera ética ante la diversidad de situaciones que se presentan en la práctica profesional. (perfil de egreso de la educación normal, 2018)



## **2. PLAN DE ACCIÓN**

En este capítulo se explica el problema que presentan los alumnos respecto al cálculo mental. Para poder decidir esta problemática, se realizó un diagnóstico en donde se demuestra la habilidad con la que contaban los alumnos antes de las intervenciones, de acuerdo a los resultados obtenidos, se desarrollaron una serie de actividades que ayudaron a mejorar la comprensión y manejo de este tipo de cálculo. Los referentes teóricos que se abordan en este capítulo, son igual de importantes y fundamentales que los demás autores que sustentan este informe y que no se encuentran en este apartado, ya que abalan lo que los resultados obtenidos.

### **2.1 Describe y focaliza el problema.**

Los alumnos batallan en resolver divisiones y multiplicaciones de manera mental, siendo que en suma y resta presentan errores, pero no tantos como en las dos primeras mencionadas. De acuerdo a lo anterior, se desarrollaron estrategias que sirvan para fomentar y motivar el uso del cálculo mental con los alumnos de una manera divertida y que no les cause estrés.

Es importante recordar a los alumnos que no se trata de exámenes de matemáticas, para que de esta forma estén tranquilos y puedan responder de manera correcta. Si dejamos que los alumnos utilicen sus propias formas de trabajo y de reflexión, podemos darnos cuenta de la verdadera capacidad de manejo del cálculo mental con la que cuentan, y así, poder realizar actividades acordes a esta capacidad.

Según Martínez y Nortes (2017), “la ansiedad en Matemáticas está directamente relacionada con las percepciones que el alumno tiene sobre sus posibilidades y ante una prueba o examen muchas personas tienen reacciones de ansiedad que generalmente producen un deterioro en el rendimiento” (p.78).

## **2.2 Diagnóstico**

Como se mencionó anteriormente, los alumnos de este grado son responsables y se esfuerzan por aprender los contenidos que se les presentan, sin embargo, hay contenidos que aún se les complican. Algunos temas los abordaron por primera vez en quinto año, pero al momento de ver su continuidad en este grado, presentan varias dificultades para poder comprender lo que se les cuestiona.

En el caso del cálculo mental, se ha trabajado con ellos operaciones básicas; sumas, restas, multiplicación y división, haciendo uso de fracciones y números decimales, esto a consideración de la maestra titular que se ha percatado de la dificultad que presentan los alumnos al momento de realizar operaciones con los dos últimos mencionados.

Afortunadamente todos los alumnos cuentan con el material necesario para trabajar en clase, todos cuentan con su cuaderno y libro de matemáticas, así como con materiales para escribir, esto facilita el trabajo ya que todos pueden desarrollar las actividades que se les solicita.

Para poder saber si el cálculo mental era realmente una problemática con la que se pudiera trabajar, se realizó un diagnóstico que demostrara cuál era el verdadero nivel de manejo de cada uno de los estudiantes respecto a este tipo de cálculo. La primera parte de este diagnóstico se llevó a cabo el día 27 de mayo del 2021 y consistió en la siguiente actividad:

### **2.2.1 Diseño y aplicación**

#### **Actividad 1.**

*Jueves 27 de mayo del 2021*

#### **Objetivo de la actividad:**

- Comprobar la habilidad con la que cuentan los alumnos para realizar operaciones básicas con cálculo mental.

**Inicio:**

Los alumnos respondieron las siguientes preguntas; para ustedes, ¿Qué es el cálculo mental?, ¿Cómo podemos ponerlo en práctica?, ¿Para qué nos sirve?, se dio oportunidad de participar a 6 alumnos.

**Desarrollo:**

Se dio la indicación a los alumnos de guardar todos sus cuadernos, sus lapiceros y algún dispositivo móvil extra que tuvieran. Solamente sacaron:

- Su cuaderno de matemáticas.
- Un lápiz
- Una goma

Se dijeron las siguientes operaciones una por una, tuvieron 30 segundos para que las respondieran y solamente podían anotar el resultado en su hoja.

1.  $25 + 15$
2.  $30 + 16$
3.  $39 - 17$
4.  $42 / 2$
5.  $24 \times 4$
6.  $75 / 2$
7.  $18 \times 4$
8.  $12 + 28$
9.  $40 / 5$

Los alumnos se mostraron entusiasmados y motivados. Durante la actividad se apresuraban en hacer las operaciones de manera mental, en sus rostros se notaba que estaban reflexionando sobre los resultados, 3 alumnos de los 24 que se conectaron este día hacían preguntas sobre sus resultados, pero de inmediato se les recordó la consigna y se les dijo que no los mencionaran.

**Cierre:**

Los alumnos respondieron la siguiente pregunta: ¿En qué operaciones batallaron más?

Desde un principio se les comunicó que no se trataba de un examen, así que al final estuvieron relajados y todos anotaron sus respuestas en la hoja. Al terminar la actividad se preguntó al azar sobre cuales operaciones les habían presentado un problema resolver, la mayoría de los alumnos mencionaron que las multiplicaciones y las divisiones.

En el primer diagnóstico se abordaron operaciones sencillas con las que los alumnos no tuvieran mayor dificultad en responder en el tiempo que se les presentó, esto con la intención de no generar estrés en ellos y que pudieran realizar las operaciones de una manera correcta. En el segundo diagnóstico se abordaron operaciones con una dificultad levemente mayor, siendo que ya se trabajó con cantidades más grandes como el millón, esto debido a que los alumnos en este diagnóstico ya cursan el sexto grado y los temas que llevaban abordados hasta esta fecha eran relacionados a este tipo de operaciones.

“La habilidad del profesor al usar las destrezas de enseñanza facilitadoras durante el proceso de aprendizaje de pequeños grupos es el determinante más importante de la calidad y el éxito de cualquier método educativo” (Collazos y Mendoza, 2006. p. 68)

**Actividad 2**

Lunes 13 y martes 14 de diciembre del 2021

**Objetivo de la actividad:**

- Con esta actividad se trabajó el cálculo mental de una manera individual, para saber cuál ha sido la mejora del grupo respecto a este tema.

**Inicio:**

Los alumnos respondieron la siguiente pregunta; ¿Qué es el cálculo mental y cómo nos ayuda en nuestra vida?, se dio oportunidad de participar a 3 alumnos.

**Desarrollo:**

Se dio la indicación a los alumnos de guardar todos sus cuadernos y sus lapiceros, Solamente sacaron su cuaderno de matemáticas, un lápiz y una goma. Se dictaron las siguientes operaciones una por una, dando 15 segundos para que las respondieran.

**Tabla 3.** Operaciones del segundo diagnóstico.

MULTIPLICACIONES	DIVISIONES	SUMAS	RESTAS
1x9	33/3	1,000,000+1	1200-8
2x8	999/3	1,000,000+100,000	100-50.50
3x7	450/2	1,000,000+10	17-3.5
3x9	666/6	1,000,000+100	444-22
4x3	1,000,000/4		1,000,000-1
4x6			
4x9			
5x7			
5x10			
6x5			
6x8			
6x9			
7x2			
7x5			
7x8			
8x6			
8x2			
8x8			

9x3			
9x4			
9x6			
9x9			
10x2			
8x9			
6x9			
12x10			
18x10			
20x10			
9x100			
100x12			
17x1000			
75x10000			

Fuente: Elaboración propia

### **Cierre:**

Los alumnos respondieron la siguiente pregunta; ¿En qué operaciones batallaron más?, se dio oportunidad de participar a 10 alumnos.

### **2.3 Propósitos para el plan de acción.**

A continuación, se presentan los propósitos que se van a trabajar en este informe de práctica:

#### **2.3.1 Propósito general.**

El propósito general de este documento es:

- Facilitar el uso del cálculo mental por medio de material estratégico (digita y presencial) dentro del aula.

#### **2.3.2 Propósitos específicos.**

Los propósitos específicos a trabajar en este trabajo son:

- Ayudar a los alumnos a comprender qué es el cálculo mental.
- Fomentar el uso del cálculo mental.
- Ayudar a los alumnos a resolver operaciones básicas por medio del cálculo mental, sin que esto les presente temor, para que de esta manera puedan utilizarlo dentro y fuera del aula.

## **2.4 Revisión teórica.**

El cálculo mental es una habilidad que se debe de favorecer a lo largo de toda la vida, uno de sus inicios básicos es en la educación básica, en donde nos podemos encontrar con alumnos de distintas edades que se enfrentan a problemas y situaciones que deben de trabajar haciendo uso de este tipo de cálculo.

El cálculo mental es un conjunto de procedimientos que no se limitan por un algoritmo ya establecido, sino que se trata de analizar los datos que tenemos para poder encontrar un resultado exacto o aproximado. Lo anterior lo podemos observar claramente dentro de las aulas de primaria, ya que los alumnos comienzan con el cálculo mental con los problemas de adición y sustracción para después pasar a los problemas con operaciones más complejas, como son las multiplicaciones y divisiones.

Como docentes, no podemos tan solo esperar que los alumnos comprendan y utilicen el cálculo mental una vez que ya puedan sumar y restar correctamente, es necesario guiar al alumno por este camino dándole las herramientas necesarias para poder tener esta capacidad.

Este tipo de cálculo los debemos de incorporar paulatinamente dentro de nuestras aulas, no podemos estresar a los alumnos con operaciones o con estrategias que no comprenden y esperar que ellos nos den resultados favorecedores, ya que es muy poco probable que el alumnado responda de esta forma.

De ninguna manera debemos de convertir las clases de matemáticas o las actividades que conlleven cálculo mental en una tortura para el alumnado, ya que

los resultados que obtengamos serán resultado de la memorización forzada y no por comprensión.

La memorización forzada puede hacer creer a los alumnos que el cálculo mental solo se puede usar dentro de la escuela o para los exámenes, y opaca por completo el valor tan importante que tienen este tipo de estrategias para nuestro día a día, ya que es algo que podemos encontrar en todo momento y no solo en lo académico.

El niño debe de conocer estrategias para poder trabajar el cálculo mental, debe tener la capacidad de memoria de trabajo para poder resolver ecuaciones de manera mental, Formoso et.al. (2017) nos mencionan que “El uso de estrategias implícitas permite a los niños realizar operaciones aritméticas mentalmente, es decir, sin utilizar recursos externos como papel y lápiz.” (p.2767), el alumno debe de saber trabajar el cálculo mental, sin seguir algún algoritmo establecido.

Durante el tiempo que se ha practicado en este grupo de sexto año, en las clases de matemáticas se ha resaltado que no todos los alumnos pueden resolver alguna ecuación con un grado de dificultad basado en su nivel académico siguiendo un algoritmo ya establecido, al respecto Pregel (2015) nos menciona que “existen grandes diferencias entre el cálculo de algoritmos y el cálculo mental. Los cálculos algoritmizados están formados por una serie de reglas aplicables en un determinado orden, siempre del mismo modo sin importar los datos” (p.11)

Algunos alumnos son capaces de llegar a un resultado acertado siguiendo sus propios métodos, y aunque algunos de éstos son más complejos de utilizar, a ellos les resulta más cómodo a la hora de estar resolviendo alguna ecuación que les presenta un verdadero reto.

Recordemos que las matemáticas están presentes en todo, la aritmética nos ayuda a expresarnos utilizando la lógica numérica, y el alumno puede desarrollar su cálculo mental haciendo uso de ella de una manera que no le cause un estrés sino más bien un alivio por conocer una manera de resolver las cosas que a él le resulta más cómoda. Galeano y Delma (2008) mencionan que el cálculo aritmético es "ante



todo, cálculo mental, es la primera aproximación independiente y universal en la vida del hombre a la matemática, es uno de los ejercicios más sanos para mejorar la concentración, la agilidad mental" (p.3).

Es muy importante que el alumno desarrolle sus capacidades en cálculo mental, ya que con esto podemos percatarnos si realmente comprende lo básico de la aritmética. Una cosa es que el alumno utilice sus propias estrategias aritméticas para poder resolver un problema y llegar a un resultado correcto, a que el alumno este erróneo al momento de resolver alguna ecuación y esto le imposibilite a la hora de poder llegar a la solución de algún problema. Si el alumno comprende lo que está realizando, podrá apropiarse de este tipo de agilidad mental.

“Apropiarse de las estrategias del cálculo mental implica utilizar de manera flexible y “oportunista” las propiedades del sistema de numeración y de las operaciones aritméticas para sustituir un cálculo que se propone en una situación dada por otro equivalente, pero más sencillo” (Gálvez, et.al. 2011, p.11)

Lamentablemente, por las problemáticas causadas por la actual pandemia, como docentes no podemos asegurar que el alumno realmente obtuviera las habilidades y competencias que son necesarias para el nivel académico que está cursando, y no lo podemos asegurar porque la educación paso de ser en una modalidad 100% presencial a una modalidad a distancia, en donde se seguía cumpliendo con lo establecido en los programas de estudio, pero no se obtuvo la misma respuesta por parte de todos los alumnos.

No se menosprecia el trabajo realizado por los alumnos durante el confinamiento, ya que conllevó un verdadero reto para todos, eso sin contar el hecho de que no todos cuentan con las mismas posibilidades de acceder a una red de internet o de poder disponer de un dispositivo electrónico que les facilitara el conectarse a las clases en línea, y claro que esto también se vio reflejado en su adquisición de conocimientos. Martínez Uribe (2008), menciona que “la educación a distancia es una modalidad educativa que también se puede considerar como una

estrategia educativa que permite que los factores de espacio y tiempo, ocupación o nivel de los participantes no condicionen el proceso enseñanza-aprendizaje.”

Con ayuda de la tecnología, se tuvo que innovar la manera en que los docentes impartían sus clases. En el caso de este grupo de prácticas, se implementaron herramientas tecnológicas que hicieron más dinámicas y llevaderas las clases, de tal forma que los alumnos tuvieran el acceso necesario para adquirir nuevos conocimientos. Como nos menciona Garcia (2017) “la innovación estimula formas diferentes y creativas de enseñar y aprender... el potencial de las comunidades que aprenden a través de las redes está modulando drásticamente los formatos habituales de educación” (p.14).

La innovación siempre va de la mano con la educación, durante el confinamiento esto se vio reflejado más que nunca, y ahora mismo también se sigue viendo. Es verdad que las escuelas volvieron a abrir sus puertas, pero no como antes, esto debido a protocolos sanitarios que emitió la Secretaría de Salud.

Las escuelas volvieron paulatinamente, y en el caso de la escuela Rosario Castellanos, los alumnos de cada salón fueron divididos en dos grupos, el grupo uno va los días lunes y miércoles, el grupo dos va los días martes y jueves, al principio del presente ciclo escolar los días viernes asistían los alumnos que presentaban alguna dificultad para comprender algunos temas, por lo general, estos días se abordaban únicamente las clases de español y matemáticas, actualmente los días viernes se asignan aleatoriamente a ambos grupos, esto es la modalidad escalonada.

Cabe mencionar que también se vio modificado el tiempo que dura cada clase, ya que al regresar a las aulas el horario se estableció de 8:00am a 11:00am, dando solamente 3 horas para abordar todas las materias del día, ahora se le ha aumentado 1 hora y 45 minutos más, saliendo los alumnos a las 12:45pm.

Aunque el regreso está siendo de manera escalonada, en el grupo de prácticas actual ya no se han dado clases en línea desde que inició este ciclo escolar, pero no se ha dejado de lado la tecnología como recurso didáctico, ya que

se envían actividades por medio de WhatsApp y se siguen utilizando herramientas tecnológicas para hacer más didáctico el aprendizaje.

Según Morales (2012) los recursos didácticos son todos aquellos medios materiales que se pueden incluir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de facilitar los procesos y hacerlos más dinámicos y bien recibidos por los alumnos. Los recursos didácticos van desde un libro de texto gratuito hasta alguna aplicación en internet con fines educativos.

Este tipo de recursos no solo ayudan a los alumnos, sino también a los docentes, ya que sirven como guías al momento de dar una clase o poner un ejemplo. Este tipo de recursos también son muy favorables ya que se pueden adaptar a todo tipo de contenido que se necesite abordar dentro del aula.

Moya (2010) nos menciona cuatro maneras de clasificar los materiales didácticos:

**Textos impresos:**

- Manual o libro de estudio.
- Libros de consulta y/o lectura.
- Biblioteca de aula y/o departamento.
- Cuaderno de ejercicios.
- Impresos varios.
- Material específico: prensa, revistas, anuarios.

**Material audiovisual:**

- Proyectorables.
- Vídeos, películas, audios.

**Tableros didácticos:**

- Pizarra tradicional.

### **Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (nTIC):**

- Software adecuado.
- Medios interactivos.
- Multimedia e Internet.
- Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas.
- TV y vídeos interactivos.
- Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas.
- Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje. Plataformas Educativas, Campus Virtual, Aula Virtual, e-Learning. (p.2)

Sin duda alguna, varios de los materiales anteriormente mencionados se pueden encontrar siempre dentro de un aula de clases, tal es el caso de los libros de textos que se otorgan por medio de la SEP, todos los alumnos deben de contar con ellos y estos ayudan a que los contenidos por asignatura sean más fáciles de comprender, ya que se complementan con la explicación que da el docente.

Por ningún motivo se debe de esperar que el libro de textos funja como docente, esto quiere decir que dicho libro es solo un apoyo, no puede ser usado como único material o como única fuente de aprendizaje, ya que esto convertirá la enseñanza-aprendizaje en algo rutinario y agobiante para el alumno.

Durante las clases en línea se desarrollaron estrategias educativas que tuvieron como base alguna aplicación web, tal es el caso de *KAHOOT*. Por medio de estas aplicaciones las clases resultaron más llevaderas y óptimas para el corto plazo que teníamos para cada materia. Un ejemplo de lo anterior son las clases de matemáticas, en donde se demostró el hecho de que a los alumnos les gusta trabajar por medio de competencias, esto favorece su aprendizaje y de igual manera ayuda a mejorar el trabajo colaborativo entre iguales.

Sin duda alguna este hecho fue muy importante para el tema inicial, ya que al momento de trabajar el cálculo mental por medio de competencias los alumnos se esforzaban más e incluso hacían saber que este tipo de dinámicas les gustaba más que solo contestar problemas en sus cuadernos o libros.

## 2.5 Planificación.

### Cronograma

**Tabla 4.** Cronograma del horario en que se realizarán las actividades de cálculo mental.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00-8:45	Matemáticas	Español	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental <b>GRUPO 1</b>	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental <b>GRUPO 2</b>	Matemáticas

Fuente: Elaboración propia

### Actividad 1

#### Miércoles 23 de febrero y martes 1 de marzo

Sacar a los alumnos a la cancha de la escuela y pedirles que se sienten en círculo, si los alumnos no pueden salir a las canchas, se les pedirá que muevan las sillas del salón para dejar un espacio al centro y podernos sentar en círculo.

Iniciar con el juego **“La telaraña”**

El juego deberá de comenzar por la maestra practicante: se tomará la punta de una bola de estambre y, sin soltarla, se pasará la bola a un niño y se le pedirá que diga en voz alta una suma; por ejemplo: " $12 + 3$ ", el alumno que dijo la operación deberá de pasar la bola de estambre a otro compañero que este enfrente de él sin soltar el extremo del estambre, el alumno que tome la bola deberá de resolver la operación que su compañero dijo, el alumno dará el resultado y explicará el procedimiento que siguió; por ejemplo: "*Separé el 12 en  $10 + 2$ ; sumé  $2 + 3 = 5$  y luego sumé 10; el resultado es 15*", antes de volver a lanzar la bola de estambre, deberá de tomar el extremo que le corresponde. Cada niño al que le toque la bola, después de dar el resultado y su explicación, continúa sujetando la hebra de

estambre, plantea otra operación y lanza la bola a otro compañero. De esta manera se va formando una telaraña.

Aclarar a los alumnos que las operaciones que digan, deberán de ser sencillas, no deberán de ser multiplicaciones ni divisiones de más de 3 dígitos, tampoco se incluirán fracciones o decimales.

Una vez que se termine la actividad y los alumnos hayan formado la telaraña al centro, se realizaran las siguientes preguntas; ¿Crees que este tipo de operaciones son fáciles o difíciles?, ¿Qué se te complica del cálculo mental?, al terminar de dialogar sobre sus respuestas, pasar al salón o acomodar las sillas en su lugar.

En este tipo de actividades los alumnos trabajan de manera colaborativa entre todo el grupo presente, ya que, conforme van resolviendo las operaciones que se plantean, también explican el procedimiento y esto a su vez ayuda a despejar dudas que presenten los demás compañeros. Avitia (2018) señala que:

“En el trabajo colaborativo los alumnos mediante la socialización y la interacción con sus compañeros logran ejecutar las actividades de una mejor manera, es decir, en un principio necesitarán de la ayuda de sus compañeros para realizar las actividades y tareas encomendadas, pero en un futuro al llegar a su Zona de Desarrollo Próximo podrán hacerlo por sí mismos.” (p. 642)

## **Actividad 2**

En esta segunda semana de prácticas no pude aplicar la actividad correspondiente, se abordó la actividad de la semana 1 con el grupo 2. Esto se debió a que, en el siguiente mes, los alumnos estarán presentando su examen de la Olimpiada, la maestra titular de sexto año se acaba de enterar de esta información hace apenas unos días, por esto se está preparando a los alumnos en todas las materias, poniendo más énfasis en español y matemáticas.

## **Actividad 2**

**Miércoles 9 y jueves 10 de marzo**

**\*Para esta actividad, solicitar con tiempo a los alumnos cajas de diferentes tamaños.**

Sacar una caja grande y mostrar a los alumnos.

Anotar las medidas de la caja en el pizarrón. Antes de iniciar con la actividad, se formarán parejas, a todas las parejas se les dará la indicación de sacar sus cajas, se explicará la actividad de la siguiente manera:

- Vas a medir cada una de tus cajas, una vez que ya tengas las medidas, vas a calcular cuantas veces cabe cada una de tus cajas en la caja grande, para ello, deberás de sacar el volumen de cada una de las cajas y de la caja de muestra, recuerda que para sacar el volumen de un prisma rectangular debes de multiplicar todos sus lados.

Una vez que las parejas terminen de calcular el volumen de todas las cajas, se harán la siguiente pregunta; ¿Qué procedimiento hicieron para sacar su resultado?

## **Actividad 3**

**Miércoles 16 y jueves 17 de marzo**

Pedir a los alumnos que guarden todas sus cosas en la mochila y que tomen asiento en sus lugares correspondientes, una vez que los alumnos estén sentados, en orden y sin nada en sus mesabancos, comenzar a enumerarlos del 1 al número total de alumnos de ese día, cuando ya estén todos los alumnos numerados, dar la bola de estambre o de unicel a un alumno al azar, el alumno deberá de sacar una operación de la bolsa con papelitos que yo tendré, deberá de resolver la operación mentalmente, una vez que diga el resultado, comenzar con la tonada del juego *“papa caliente, papa caliente... se quemó”* el alumno que *“se quemó”* deberá de sacar otra operación de la bolsa y resolverla mentalmente, repetir la dinámica las

veces que sea necesaria. Se le debe de preguntar a los alumnos como es que llegaron a ese resultado.

### Cronograma

**Tabla 5.** Cronograma del horario en que se realizarán las actividades de cálculo mental.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00-8:45	Matemáticas	Español	Español	Español	Matemáticas
8:45-9:30	Español	Matemáticas	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental "calculemos el volumen"	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental "rompecabezas decimal"	Español

Fuente: Elaboración propia.

### Actividad 4

#### Miércoles 23

Para esta actividad, a cada alumno se le entrego una hoja de trabajo en donde había 3 ejercicios para calcular el volumen de diferentes prismas, esta actividad sirvió para confirmar si los alumnos comprendieron este tema.

### Actividad 5

#### Jueves 24 de marzo

Dar a cada alumno una hoja con el rompecabezas decimal, dar la consigna de recortar el rompecabezas, resolver las operaciones y pegar el rompecabezas encima de las operaciones según corresponda sus resultados. Esta actividad tiene un nivel de dificultad menor ya que son operaciones de adición.



## Cronograma

**Tabla 6.** Cronograma del horario en que se realizarán las actividades de cálculo mental.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00-8:45	Español	Español	Español	Español	Español
8:45-9:30	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental “Equipo de fracciones” <b>TAREA:</b> “kahoot matemático” <b>GRUPO 1</b>	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental “Equipo de fracciones” <b>TAREA:</b> “kahoot matemático” <b>GRUPO 2</b>	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental “Sudoku” <b>GRUPO 1</b>	<b>MATEMÁTICAS</b> Aplicación de actividad de cálculo mental “Sudoku” <b>GRUPO 2</b>	Aplicación de actividad de cálculo mental “kahoot matemático 2”

Fuente: Elaboración propia

### Actividad 6

#### Lunes 28 y martes 29 de marzo

Escribir en papelitos operaciones de suma, resta, división, multiplicación decimal y fraccional, cada papelito tendrá su operación, se escribirán 3 veces, de modo que tengamos 3 papelitos con la misma operación. Meter los papelitos dentro de una bolsa (en total habrá 3 bolsas con los mismos papelitos). Dar la indicación a los alumnos de guardar todas sus cosas dentro de su mochila, entre todos, moveremos los mesabancos para dejar libre el centro del salón. Dividir a los alumnos en 3 equipos, acomodar a cada equipo en una fila enfrente del pizarrón, en frente de cada fila, colocar un mesabanco, en él se colocará una de las bolsas con papelitos. Pedir al primer integrante de cada equipo que saque uno de los papelitos de la bolsa de su fila. Deberán de pasar al frente del pizarrón los tres alumnos y resolver la operación que les tocó, cuando los alumnos terminen de resolver su operación, deberán de pasar al final de sus filas. Pedir a los siguientes alumnos en la fila que tomen un papelito y hagan lo mismo que sus anteriores compañeros.

Cuando todos los integrantes de los equipos hayan pasado, entre todos resolveremos las operaciones que más se les complicaron a los alumnos.

## **Actividad 7**

### **Tarea**

Enviar a los alumnos a través del grupo de whatsapp las indicaciones para ingresar al *kahoot*, así como el enlace.

## **Actividad 8**

### **Miércoles 30 y jueves 31 de marzo**

Para esta actividad se decidió trabajar el sudoku, se juega en una cuadrícula de 9 x 9 espacios. Dentro de las filas y columnas hay 9 "cuadrados" (compuestos de 3 x 3 espacios). Cada fila, columna y cuadrado (9 espacios cada uno) debe completarse con los números del 1 al 9, sin repetir ningún número dentro de la fila, columna o cuadrado. Existen sudokus con menor cantidad de celdas, un ejemplo de esto es el del 6x6, se juega de igual manera que el de 9x9, siendo que en este solamente se ocupan los números del 1 al 6. (sudoku.com, s.f.)

Dar a cada alumno una hoja con 2 sudokus, el primero de ellos es un sudoku de 6x6 y el segundo de 9x9, al reverso de la hoja se encuentran las indicaciones para jugar ambos juegos. Si los alumnos batallan para responderlos, se harán parejas. Se espera que los alumnos, como mínimo, resuelvan el primer sudoku en clase, el segundo se lo pueden llevar de tarea si no lo completan.

## **Actividad 9**

### **Viernes 1 de abril**

Como evaluación de las actividades realizadas durante esta jornada de prácticas, se proyectará el *KAHOOT 2* y se resolverá individualmente, para ello, cada alumno tendrá su hoja de trabajo.

Los alumnos de este grado saben que es el cálculo mental y han tenido acercamientos con este tipo de estrategias, sin embargo, estas han sido pocas y los alumnos están más familiarizados en trabajar las matemáticas con algoritmos memorizados y muy poco comprendidos.

Con las 9 actividades que se presentan en el plan de acción, se busca familiarizar a los alumnos a trabajar con este tipo de cálculo, desarrollando en ellos seguridad en participar y trabajar con sus propios procedimientos, sin tener temor a equivocarse. Esto se trabaja desarrollando dentro del aula un ambiente de aprendizaje sano y cómodo para todos por igual, en donde no exista espacio para las burlas ni quejas.

Es importante trabajar actividades que estén al nivel del manejo matemático que los alumnos trabajan en sexto año, siempre recordando que los alumnos vienen de un año y medio escolar de solamente clases en línea, que dieron como resultados mucho rezago académico que los alumnos aún cargan.

Los instrumentos de trabajo que se implementan están desarrollados respetando las habilidades y fortalezas que presenta el grupo en cuestión, buscando impulsar el trabajo colaborativo como el individual, para fomentar un crecimiento en el manejo del cálculo mental en todos y no solo en unos pocos (*ver tabla 7*).

**Tabla 7.** Resumen del plan de acción.

SESIÓN	FECHA	INSTRUMENTOS	ACCIÓN	MODALIDAD
1 “La telaraña”	Miércoles 23 de febrero	Bola de estambre	Sentar a los alumnos en un círculo al centro del salón. Dar a un alumno la bola de estambre y pedir que diga una suma, el alumno lanzará la bola sin soltar el extremo del estambre, y le pedirá al alumno que le tocó el estambre que resuelva la operación y diga cómo llegó a ese resultado. Repetir la dinámica para que todos los alumnos resuelva una operación y se forme la telaraña al centro.	Presencial
	Martes 1 de marzo			
2 “De caja en caja”	Miércoles 9 de marzo	Una caja grande. Medidas: Largo: 30 cm Ancho: 30 cm Alto: 11 cm	Llevar al salón una caja grande, con ayuda de las cajas que cada alumno llevará, calcularemos cuantas veces cabe cada una de sus cajas en la caja grande.	Presencial
	Jueves 10 de marzo			
3 “Papa caliente”	Miércoles 16 de marzo	Una bola de estambre. Bolsa con operaciones escritas en papeles.	Dar a un alumno al azar una bola de estambre, el alumno iniciaría con la papa caliente, cada alumno que “se queme” deberá de resolver mentalmente una operación de las que están dentro de la bolsa, el presenta dificultades en responder deberá de pasar al pizarrón y apoyarse en el para realizar la operación.	Presencial
	Jueves 17 de marzo			

<b>4</b> <b>“Calculamos el volumen”</b>	Miércoles 23 de marzo	Hoja de trabajo	Dar a cada alumno una hoja de trabajo en donde se presentan ejercicios para calcular el volumen de varios prismas.	Presencial
<b>5</b> <b>“Rompecabezas decimal”</b>	Jueves 24 de Marzo	Hoja de trabajo	Dar a cada alumno una hoja con el rompecabezas decimal, explicar la consigna de recortar el rompecabezas, resolver las operaciones y pegar el rompecabezas encima de las operaciones según corresponda sus resultados.	Presencial
<b>NO APLICADA</b> <b>6</b> <b>“Equipo de fracciones”</b>	Lunes 28 de marzo	3 bolsas con las mismas operaciones de fracciones.	Realizar 3 equipos, cada uno estará formado en frente del pizarrón, en frente de cada fila tendrán un mesabanco con una bolsa con fracciones, el primer alumno de cada equipo tomará una operación y la resolverá en el pizarrón, el orden será sucesivo.	Presencial
	Martes 29 de marzo			
<b>7 TAREA</b> <b>“kahoot matemático”</b>	Lunes 28 de marzo	Enlace al <i>kahoot</i>	Enviar a los alumnos a través del grupo de whatsapp las indicaciones para ingresar al kahoot, así como el enlace.	A distancia
	Martes 29 de marzo			
<b>8</b> <b>“Sudoku”</b>	Miércoles 30 de marzo	Sudokus	Dar a cada alumno una hoja de trabajo con 2 sudokus.	Presencial
	Jueves 31 de marzo			
<b>9</b> <b>“kahoot matemático 2”</b>	Viernes 1 de abril	Enlace al <i>kahoot</i> Hoja de respuestas	Proyectar el kahoot y dar la indicación a los alumnos de anotar sus respuestas en la hoja de respuestas que se les entrego.	Semi-presencial

Fuente: Elaboración propia

## **2.6 Plan de mejora:**

De acuerdo al diagnóstico que se realizó, se optó por trabajar actividades sencillas pero significativas para fomentar en los alumnos el uso del cálculo mental, con dichas actividades se busca familiarizarlos con el hecho de que este tipo de cálculo lo usamos en diversas situaciones cotidianas y no solamente dentro del aula, para ello, es necesario desarrollar juegos con problemas que introduzcan a los alumnos a esta temática y complementar estas dinámicas con actividades individuales.

“La matemática es, en gran parte, juego, y el juego puede, en muchas ocasiones, analizarse mediante instrumento matemáticos. Pero, por supuesto, existen diferencias substanciales entre la práctica del juego y la de la matemática. Generalmente las reglas del juego no requieren introducciones largas, complicadas, ni tediosas. En el juego se busca la diversión y la posibilidad de entrar en acción rápidamente.” (Guzmán, 1984)

Recordemos que el cálculo mental no tiene un algoritmo ya establecido, es importante aclarar a los alumnos que pueden seguir el procedimiento que a ellos más se les facilite, siempre y cuando sea un procedimiento fiable para poder llegar al resultado de la problemática que se nos presenta.

Para poder motivar a los alumnos a llegar a un procedimiento correcto, es necesario motivarlos a que practiquen resolver ecuaciones haciendo uso del cálculo mental, sin desesperarse o desmotivarse si no se consigue un resultado correcto a la primera, es igual de importante motivarlos a participar e ir erradicando el miedo y la inseguridad a equivocarse.

La asignatura de matemáticas puede llegar a ser una asignatura muy complicada para los alumnos, y más en nivel primaria, si de un día a otro le pedimos al alumno hacer uso de cálculo mental sin que antes él este familiarizado con esto, podemos causar una situación de mucho estrés en ellos y esto a su vez detonaría en resultados incorrectos. Es necesario comenzar partiendo de un nivel correcto para todos los alumnos, para así poder crear un ambiente de aprendizaje idóneo para los buenos resultados.

“Los ambientes de aprendizaje se consideran como un espacio activo en el cual se mezclan los seres humanos, las acciones pedagógicas de quienes intervienen en la educación y un conjunto de saberes que son mediadores en la interacción de factores biológicos, físicos y psicosociales en un espacio que puede ser físico o virtual” (Fernández, 2015. p. 12)

En este grupo de práctica, los alumnos conocen qué es el cálculo mental, pero no están acostumbrados a trabajar con él, por eso se han desarrollado actividades que comiencen con este tipo de cálculo de una manera sencilla para ellos, pero motivándolos a esforzarse en su trabajo y hacer que le pierdan el miedo a equivocarse y a participar en este tipo de actividades. De igual forma, con la implementación de este tipo de actividades, se busca fortalecer la comprensión de los diferentes tipos de operaciones; suma, resta, división y multiplicación, haciendo uso de números decimales y fraccionarios, para que, con su comprensión, los alumnos puedan desarrollar procedimientos matemáticos que los ayuden a resolver este tipo de ecuaciones, y que además puedan explicar cómo es que llegaron a ese procedimiento.

### **3. DESARROLLO, REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA.**

A continuación, se describen de manera clara y oportuna cada una de las intervenciones llevadas a cabo para trabajar el cálculo mental en los alumnos del grupo de prácticas. Se redactan los diálogos más destacables que conformaron cada intervención, de esta forma se busca no hacerlos repetitivos,

Cada abreviatura utilizada corresponde a los siguientes significados.

**MP:** Maestra Practicante.

Los diálogos realizados por los alumnos se representan con la letra **A** y el número correspondiente a cada alumno.

#### **3.1 Actividad 1 “la telaraña”**

**Miércoles 23 de febrero**

**Grupo 1**

##### **Inicio:**

Se dio la consigna a los alumnos de guardar sus cosas dentro de su mochila y mover los bancos alrededor del salón:

**MP:** Para poder comenzar con la siguiente actividad, necesitamos guardar todo lo que tengan afuera, lo guardan en su mochila y me van a ayudar a acomodar las bancas a los alrededores, para que en el centro quede un espacio libre, una vez que el espacio este libre se van a sentar ahí formando un circulo.

##### **Desarrollo:**

Cuando todos los alumnos estuvieron sentados, se explicó la actividad y se enseñó el material.

**MP:** Aquí tengo una bola de estambre, vamos a jugar con ella algo muy divertido, la actividad se llama “la telaraña”, yo se la voy a lanzar a alguien al azar, esa persona deberá de decir una suma, le lanzará la bola de estambre a algún compañero que tenga enfrente sin soltar el cordón del estambre, a la persona que

le toque deberá de resolver la suma diciendo como es que la resolvió, después esa persona dirá una resta y se la lanzará a otro compañero que tenga enfrente sin soltar la cuerda de estambre. Así van a ir resolviendo las operaciones que sus compañeros les digan, deberán de ser operaciones sencillas, siguiendo el siguiente orden; suma, resta, multiplicación y división.

**A1:** ¿Qué pasa si no puedo sacar el resultado de la operación o lo saco mal?, ¿ya perdí?

**MP:** No, si no se saben el resultado o se equivocan simplemente pasamos a la siguiente persona, concéntrense bien y no se pongan nerviosos porque nadie los va a apresurar.

La actividad se realizó de acuerdo a las indicaciones que se les proporcionó a los alumnos, las operaciones cumplieron con las características que se solicitaron, sin embargo, fueron operaciones, en su mayoría, de números enteros de cantidades chicas, solamente se mencionó una operación de cantidad mayor a 1000.

Las operaciones fueron las siguientes, cada una se anotó en el pizarrón:

$$20 + 100$$

$$500 - 30$$

$$20 \times 30$$

$$800 / 4$$

$$100 + 155$$

$$300 - 80$$

$$45 \times 10$$

$$10 / 2$$

$$100 + 100$$

$$82 - 20$$



$$20 \times 10$$

$$1000 / 2$$

$$9275 + 224$$

De los 13 alumnos que asistieron ese día, solamente 1 alumno respondió mal la división que su compañero le dijo, la operación fue la siguiente:

$$1000 / 2:$$

El alumno en cuestión no pudo resolver bien la operación, pero eso se debió a los nervios que presentaba, ya que de acuerdo al conocimiento que se tiene de dicho alumno, se puede saber que es capaz de realizar este tipo de operaciones de manera correcta, sin embargo, el alumno necesita de su propio ritmo para poder resolverlas.

**Cierre:**

Se dio la indicación a los alumnos de acomodar las bancas y sentarse en su lugar, se realizaron las siguientes preguntas:

**MP:** ¿Creen que este tipo de operaciones son fáciles o difíciles?

**A2:** Estaban muy fáciles maestra.

**A3:** Estaban fáciles, pero yo me puse nervioso porque pensé que iba a perder.

**MP:** ¿Qué se les complica del cálculo mental?

**A4:** Como no tengo mi libreta, me tardo más en hacer las operaciones mentalmente, porque a veces se me olvida lo que llevaba.

**A5:** A mí se me complica pensarlo bien, me estreso y hago la operación rápido y pues a veces me equivoco.

### 3.1.1 Actividad 1 “La Telaraña”

**Martes 1 De marzo**

#### **Grupo 2**

##### **Inicio:**

Al inicio de la actividad, se dio la misma indicación que a los alumnos del grupo 1, los alumnos acataron las indicaciones y presentaron la misma duda que el otro grupo.

**A1:** ¿Maestra y si respondemos mal nos baja un punto o qué pasaría?

**MP:** No se preocupen por eso, no quiero que piensen que esta actividad es un examen, es un juego, pero eso no significa que vayamos a contestar mal o que no nos lo vayamos a tomar en serio.

##### **Desarrollo:**

En esta ocasión, se optó por no anotar las operaciones en el pizarrón, las operaciones fueron las siguientes:

$$200 - 78$$

$$50 - 19$$

$$9 \times 6$$

$$200 / 100$$

$$200 + 530$$

$$500 - 180$$

$$30 \times 600$$

$$38 / 12$$

$$380 + 220$$

$$320 - 280$$

$$12 \times 9$$

$$500 / 48$$

$$138 + 720$$

$$500 - 250$$

$$38 \times 18$$

$$100 / 12$$

$$238 + 278$$

$$500 - 256$$

De los 17 alumnos que asistieron, 5 contestaron mal y 4 no pudieron responder nada, los 8 restantes lo hicieron de manera correcta, aportando su manera de resolver las operaciones. El grupo 2 está compuesto por alumnos con mejor conducta que el grupo 1, los alumnos de este segundo grupo se apresuraban más en responder, pero eso no garantizó una respuesta correcta.

### **Cierre:**

Se dio la indicación a los alumnos de acomodar las bancas y sentarse en su lugar, se realizaron las siguientes preguntas:

**MP:** ¿Creen que este tipo de operaciones son fáciles o difíciles?

**A2:** Una que otra si estaba difícil maestra.

**A3:** Unas si estaban fáciles, pero otras no, y en esas me ponía nerviosa y mejor no las respondía.

**MP:** ¿Qué se les complica del cálculo mental?

**A4:** Yo me pongo nervioso maestra.

**A5:** Yo me tardo mucho porque quiero hacerlo bien.

### **3.2 ACTIVIDAD 2 “DE CAJA EN CAJA”**

**MIÉRCOLES 9 DE MARZO**

**GRUPO 1**

#### **INICIO:**

Se dio la indicación a los alumnos de sentarse en su lugar, sacar las cajas que se pidieron con anticipación y poner atención. Se realizaron las siguientes preguntas a los alumnos

**MP:** ¿Qué es el área de una figura?

**A1:** Es lo que está adentro

**MP:** ¿Es lo mismo área y volumen?

En esta respuesta los alumnos tuvieron dificultades en diferenciar las dos cosas.

**A2:** Pues es que es lo de adentro de la figura ¿no?

**A3:** Es que no son lo mismo, porque no es lo mismo un cuadrado que una caja (señalando las cajas que trae)

**MP:** ¿Cómo podemos sacar el área de una figura?

**A4:** Con las fórmulas para sacar área, son todos los lados.

**MP:** Lo que menciono su compañera (A3) es muy cierto niños, ¿Qué es un cuadrado?

**A5:** Una figura.

**MP:** ¿Y una caja sería una figura?

**A6:** No, porque no es plana.

**MP:** Exacto, una figura geométrica es plana, tiene área, pero un cuerpo geométrico, como por ejemplo sus cajas, son diferentes, porque se llaman cuerpos geométricos y tiene volumen.

Los alumnos seguían presentado dificultades para diferenciar entre volumen y área, siendo que este tema ya se había abordado con anticipación.

### **Desarrollo.**

Se mostró a los alumnos una caja con las siguientes dimensiones, se anotaron en el pizarrón las dimensiones.

- Alto: 12 cm
- Ancho: 14 cm
- Largo: 14 cm

**MP:** Vas a medir cada una de tus cajas, una vez que ya tengas las medidas, vas a calcular cuantas veces cabe cada una en la más grande. Con las que cada uno de ustedes traen y con la actividad que realizaremos, van a contestar la pagina 98 de su libro de desafíos matemáticos, es el desafío 48.

**A7:** Maestra, yo no entendí la indicación.

**MP:** Estas son las medidas de mi caja, vas a medir cada uno de los lados de las que tú traes, una vez que ya tengas las medidas, vas a calcular cuantas veces cabe cada una en la caja grande, para ello, deberás de sacar el volumen de cada una de ellas y de la de muestra, recuerda que para sacar el volumen de un prisma rectangular debes de multiplicar todos sus lados, ¿ya quedó más claro?

Los alumnos manifestaron no tener más dudas y comenzaron a trabajar, de los 15 alumnos que asistieron ese día, 9 terminaron la actividad, los demás la dejaron incompleta y se la llevaron de tarea, ya que el tiempo de la clase termino,

### **Cierre.**

La actividad se llevó de forma individual y no por parejas como estaba pensado en un principio, esto se debió a la conducta que presentaba el grupo 1 en este día,

varios alumnos no trajeron las cajas y sus compañeros les prestaron. No todos los alumnos terminaron la actividad. Se realizó la siguiente pregunta:

**MP:** ¿Qué procedimiento hicieron para sacar su resultado?

**A7:** Yo apliqué la fórmula que nos explicó antes, multipliqué todos los lados, de la caja grande que trajo usted y de mis cajas, al final dividí los resultados y me dio el aproximado.

**A8:** Yo me quede en sacar el volumen de mis cajas, pero si saque el de su caja.

La actividad se dejó de tarea para los 8 alumnos que no la terminaron en clase.

### **3.2.1 Actividad 2 “De caja en caja”**

**Jueves 10 de marzo**

**Grupo 2**

**Inicio:**

Se dio la misma consigna inicial que al grupo 1. Se realizaron las siguientes preguntas a los alumnos

**MP:** ¿Qué es el área de una figura?

**A1:** Lo que está adentro

**MP:** ¿Es lo mismo área y volumen?

En esta respuesta varios de los alumnos tuvieron dificultades en diferenciar las dos cosas, pero fueron menos alumnos que con el grupo 1.

**A2:** No son lo mismo, no es lo mismo figura que cuerpo.

**MP:** ¿Cómo podemos sacar el área de una figura?

**A3:** Con las fórmulas, por ejemplo, el cuadrado es lado x lado.

**MP:** ¿Qué es una figura geométrica y qué es un cuerpo geométrico?

**A4:** Una figura geométrica es plana y un cuerpo geométrico tiene volumen, se calculan diferente porque ya tenemos más datos.

Los alumnos presentaron dificultades para diferenciar entre volumen y área, siendo que este tema ya se había abordado con anticipación.

### **Desarrollo.**

Se mostró a los alumnos la caja muestra, las medidas se anotaron en el pizarrón.

- Alto: 12 cm
- Ancho: 14 cm
- Largo: 14 cm

Las indicaciones fueron las mismas que para el grupo 1.

**A5:** Maestra, no entendí, ¿me explica otra vez?

**MP:** Estas son las medidas de mi caja, vas a medir cada uno de los lados de tus cajas, una vez que ya tengas las medidas, vas a calcular cuantas veces cabe cada una de tus cajas en la caja grande, para ello, deberás de sacar el volumen de cada una de las cajas y de la caja de muestra, recuerda que para sacar el volumen de un prisma rectangular debes de multiplicar todos sus lados, ¿ya quedó más claro?

**Todos los alumnos:** Si

### **Cierre.**

El día de hoy la actividad también se llevó individual, sin embargo, por la conducta calmada de los alumnos ellos mismos se ayudaban a calcular los resultados, unos les recordaban a sus compañeros como se sacaba el volumen, esto hizo que la actividad se realizara más rápido. Se realizó la siguiente pregunta:

**MP:** ¿Qué procedimiento hicieron para sacar su resultado?

**A6:** Utilicé la fórmula que nos dio las clases pasadas, y pues solamente multipliqué y después dividí el volumen de la caja grande con los que yo tengo.

**A7:** Yo no terminé, pero si le entendí maestra.

La actividad se dejó de tarea para los 5 alumnos que no la terminaron en clase.

### **3.3 Actividad 3 “Papa caliente”**

**Miércoles 16 de marzo**

**Grupo 1**

#### **Inicio:**

Se dio la indicación a los alumnos de guardar todas sus cosas dentro de su mochila. Se les dio la siguiente consigna.

**MP:** Aquí tengo una bola de estambre y una bolsa con operaciones, la bola se la voy a pasar a alguien al azar, con esa persona comenzaremos. El juego es "papa caliente" Adentro de la bolsa hay diferentes tipos de operaciones, hay sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, hay fracciones y decimales. Se van a ir pasando la bola en orden (como estaban sentados) yo me daré la vuelta y mientras cantamos "papa caliente, papa caliente" cuando yo diga "se quemó" la bola de estambre se queda con quien la tomó, esa persona saca una operación y la responde mentalmente, si se les complica pueden pasar al pizarrón.

**A1:** ¿y si no respondo bien?

**MP:** ¿Se acuerdan que desde antes hemos estamos trabajando actividades de cálculo mental?

**Todo el grupo:** si

**MP:** ¿Qué pasa si alguna operación no la responden bien o de plano no la responden?

**A2:** Nada, pero debemos de pensar muy bien.

**MP:** Exacto, yo les pido que reflexionen muy bien sus operaciones, traten de hacerlas mentalmente, si se les complica mucho, pueden usar el pizarrón para apoyarse.



### **Desarrollo:**

La actividad comenzó, los alumnos tomaban el papelito con la operación, la leían en voz alta y solamente muy pocos de ellos la realizaban mentalmente siguiendo sus propios métodos, la mayoría decidió pasar al pizarrón y escribir las operaciones, de este modo todos los alumnos contestar correctamente las operaciones.

### **Cierre:**

Cuando todos los alumnos pasaron, se pidió al azar que explicaran como habían llegado a esos resultados.

**MP:** A ver, ahora que ya todos pasamos y tenemos los resultados, ¿Quién me puede decir cómo llegaron al resultado de la operación que les tocó?

**A3:** Yo separé las cantidades, después solamente sumé cada una, se me hizo más fácil de esta manera y casi no me puse nervioso.

Los alumnos que realizaron las operaciones sin algún algoritmo ya establecido dieron respuestas parecidas a las anteriores, los que pasaron al pizarrón explicaron como hicieron la operación.

### **3.3.1 Actividad 3 “Papa caliente”**

**Jueves 17 de marzo**

**Grupo 2**

### **Inicio:**

La consigna se explicó igual que al grupo 1. La conducta de este grupo es mucho mejor, en esta ocasión y dado los resultados obtenidos del grupo 1, se optó por no dar la opción de utilizar el pizarrón, solamente podían realizar cálculo mental, tomando un tiempo de máximo 3 minutos. Los alumnos presentaron las siguientes preguntas:

**A1:** ¿Y si no respondo bien o se me termina el tiempo?

**MP:** (la respuesta fue la misma que se otorgó al grupo 1) ¿se acuerdan que desde antes hemos estamos trabajando actividades de cálculo mental?

**Todo el grupo:** Si

**MP:** ¿Qué pasa si alguna operación no la responden bien o de plano no la responden?

**A2:** Nada, pero debemos de pensar muy bien.

**MP:** Exacto, yo les pido que reflexionen muy bien sus operaciones, traten de hacerlas mentalmente.

**Desarrollo:**

La actividad comenzó cuando los alumnos tomaron el papelito con la operación. La leían en voz alta y comenzaban a resolverla mientras realizaban la operación mental. El juego continuo de tal modo que la actividad se volvió más dinámica. En este grupo dos alumnos no contestaron de manera correcta. Pero todos siguieron sus propios métodos y se esforzaron en resolverlos.

**Cierre:**

Cuando todos los alumnos pasaron, se pidió al azar que explicaran como habían llegado a esos resultados.

**MP:** A ver, ahora que ya todos pasamos, ¿Quién me puede decir cómo llegaron al resultado de la operación que les tocó?

**A3:** Pues yo destruí las cantidades, después sumé las cantidades, se me hizo más fácil y así no me puse nervioso.

### **3.4 Actividad 4 “Calculemos el volumen”**

**Miércoles 23 de marzo**

**Inicio:**

En esta semana de prácticas, los alumnos asistieron en su totalidad a clases presenciales, esto fue de gran ayuda para poder implementar actividades de cálculo mental. La actividad del día de hoy inició dándole las indicaciones a los alumnos de guardar todas sus cosas dentro de su mochila, solo debían de sacar un lápiz, borrador y algo en que apoyarse (sin ser la libreta o libro de matemáticas).

### **Desarrollo:**

Cuando los alumnos estuvieron listos, se entregó a cada uno una hoja de trabajo, se dio la siguiente indicación:

**MP:** La hoja que les acabo de entregar (anexo cinco), vienen 3 ejercicios sobre volumen, ya hemos visto este tema, lean muy bien los ejercicios, son operaciones sencillas, ustedes pueden hacerlo, solo es cuestión de que pongan atención.

Se aclaró que podían hacer operaciones en la misma hoja (al reverso). Al ser una hoja de trabajo, los alumnos solo presentaron una duda:

**A1:** ¿podemos utilizar calculadora?

**MP:** No, deben de hacerlo de manera mental, pero pueden hacer operaciones para confirmar en la misma hoja.

### **Cierre:**

Los alumnos se tardaron más del tiempo estipulado en terminar la actividad, esto se debió a que no leían bien las indicaciones y presentaban dudas sobre cómo realizar algún ejercicio. Al final, todos los alumnos presentes entregaron la hoja.

### **3.5 Actividad 5 “Rompecabezas decimal”**

**Fecha estipulada: jueves 24 de marzo**

**Fecha en que se desarrolló la actividad: lunes 28 de marzo del 2022**

#### **Grupo 1**

Inicialmente, esta actividad estaba planeada para el día jueves 24 de marzo, este día asistieron todos los alumnos, lamentablemente por motivos de la distribución de los contenidos de las demás asignaturas, no quedó el tiempo suficiente para que los alumnos realizaran dicha actividad. Consultando a la maestra titular se llegó a la conclusión de poner la actividad los días lunes 28 y martes 29 de marzo, dando el tiempo necesario a los alumnos para que reflexionen bien y puedan responder correctamente.

**Inicio:**

Se dio la indicación a los alumnos de sacar su cuaderno de matemáticas, un lápiz, un lapicero y una goma. A cada uno se le entregó una hoja de trabajo con la actividad del rompecabezas decimal, este rompecabezas tiene solamente sumas con punto decimal.

**Desarrollo:**

Para comprobar si los alumnos comprendían la actividad simplemente razonando lo que observaban en la hoja, se realizó la siguiente pregunta:

**MP:** De acuerdo a lo que ven en la hoja que les acabo de entregar, ¿Quién me puede decir que vamos a hacer?

**A1:** Arriba vienen unas sumas maestra y abajo una imagen toda “rara”

**A2:** No es una imagen, es un rompecabezas.

Varios de los alumnos manifestaron que este tipo de actividades ya las habían hecho con la maestra titular.

**MP:** A cada uno de ustedes les acabo de entregar una hoja de trabajo, en la parte de arriba de la hoja vienen unas sumas con punto decimal y en la parte de abajo viene un rompecabezas en donde cada pieza tiene una cantidad, estas cantidades son los resultados de las operaciones, como nos dijeron sus compañeros, van a resolver las operaciones, recortar las piezas del rompecabezas y colocarlas encima de la operación según sea su resultado. Tiene 20 minutos para terminar la actividad.

**Cierre:**

Los alumnos terminaron la actividad en 28 minutos, 8 minutos más de lo que se tenía planeado. Al final los alumnos manifestaron que la actividad se les hizo muy fácil, pero que les había gustado por lo mismo y porque tuvieron que recortar, pegar y colorear.

### **3.5.1 Actividad 5 “Rompecabezas decimal”**

**Fecha estipulada: jueves 24 de marzo**

**Fecha en que se desarrolló la actividad: martes 29 de marzo del 2022**

#### **Grupo 2**

##### **Inicio:**

Las indicaciones que se les dieron a los alumnos del grupo 2 fueron las mismas que al grupo 1.

##### **Desarrollo:**

Para comprobar si los alumnos comprendían la actividad simplemente razonando lo que observaban en la hoja, se realizó la siguiente pregunta:

**MP:** De acuerdo a lo que ven en la hoja que les acabo de entregar, ¿Quién me puede decir que vamos a hacer?

**A1:** Es un rompecabezas maestra, de acuerdo al resultado lo pegamos en la operación y nos va a dar una imagen.

**MP:** A cada uno de ustedes les acabo de entregar una hoja de trabajo, en la parte de arriba de la hoja vienen unas sumas con punto decimal y en la parte de abajo viene un rompecabezas en donde cada pieza tiene una cantidad, como nos dijo su compañero estas cantidades son los resultados de las operaciones, van a resolver las operaciones, recortar las piezas del rompecabezas y colocarlas encima de la operación según sea su resultado. Tiene 20 minutos para terminar la actividad.

##### **Cierre:**

Los alumnos terminaron la actividad en 32 minutos, 12 minutos más de lo que se tenía planeado. Al final los alumnos manifestaron que la actividad se les hizo muy fácil, como al grupo 1, pero que les había gustado por lo mismo y porque tuvieron que recortar, pegar y colorear. De acuerdo a las observaciones que se realizaron, el grupo 2 comprendió más rápido la actividad, pero la hicieron más lento.

### **3.6 Actividad 6 “Equipo de fracciones”**

**Lunes 28 y martes 29 de marzo**

Esta actividad estaba planeada para los días lunes 28 y martes 29 de marzo, sin embargo, por motivos de la organización de los contenidos de repaso de las demás asignaturas no se pudo aplicar dicha actividad y se sustituyó por la actividad 5.

### **3.7 Actividad 7 “*Kahoot* matemático”**

**Lunes 28 y martes 29 de marzo**

De acuerdo a las observaciones que se realizaron en las anteriores actividades, se optó por realizar una actividad de tarea sobre este tema, dicha actividad tenía que ser fácil de comprender para los alumnos, pero a su vez también presentará un reto sobre cálculo mental para ellos. Los alumnos anteriormente ya habían trabajado conmigo en la aplicación *Kahoot*, así que al final de las clases de estos días se les explicó que se les enviaría un enlace a un *Kahoot* con operaciones y que debían de responderlo.

### **3.8 Actividad 8 “Sudoku”**

**Miércoles 30 de marzo**

**Grupo 1**

**Inicio:**

La actividad se implementó al inicio del día, se dio la indicación a los alumnos de sacar su lapicera y una libreta en donde apoyarse (sin ser de la asignatura de matemáticas). Se entregó a cada alumno una hoja de trabajo y se realizó la siguiente pregunta:

**MP:** ¿Alguien me puede explicar qué tipo de actividad vemos en la hoja que les acabo de entregar?

Varios alumnos presentaron dudas al respecto de cómo realizar la actividad así que se explicó de la siguiente manera:

**MP:** En la hoja que les acabo de dar vienen dos sudokus, como dice ahí, uno es un sudoku de 6x6 y otro uno de 9x9. En el sudoku de 6x6 tiene que colocar los números del 1 al 6 sin repetirlos en la misma columna vertical y horizontal, ni en el mismo cuadrante, los cuadrantes son los que vienen ahí marcados, si se dan cuenta cada cuadrante tiene 6 cuadros, por lo mismo de que con esa cantidad de números tienen que llenarlos. De acuerdo a lo que les acabo de explicar, ¿Quién me puede decir cómo se va a llenar el sudoku 9x9?

**A1:** Pues por lo que entendí maestra, si en el de arriba es del 1 al 6, en el de abajo que es más grande y dice 9x9 vamos a llenarlo con los números del 1 al 9.

Los alumnos comenzaron a debatir si lo que había dicho su compañero era verdad o no, al final la mayoría decidió que sí y se les volvió a explicar la actividad a todos, pero ahora poniendo de ejemplo el sudoku 9x9.

### **Desarrollo:**

El tiempo para esta actividad fue de 30 minutos, este tiempo se dividió en dos, primero se les dijo a los alumnos que solo se les daría 20 minutos, terminando este tiempo se les dio los 10 minutos más. Varios alumnos presentaron dudas sobre la resolución de la actividad, después de una explicación individual a cada uno comprendieron que tenían que hacer.

### **Cierre:**

Durante la actividad los alumnos se mostraron concentrados y motivados, tomaron dicha actividad como un reto a sus capacidades y mostraban emoción al saber que estaban bien o al descubrir por ellos mismos que debían corregir.

### **3.8.1 Actividad 8 “Sudoku”**

**Jueves 31 de marzo**

#### **Grupo 2**

##### **Inicio:**

La actividad se implementó al inicio del día, se dio la indicación a los alumnos de sacar su lapicera y una libreta en donde apoyarse (sin ser de la asignatura de matemáticas). Se entregó a cada alumno una hoja de trabajo y se realizó la siguiente pregunta:

**MP:** ¿Alguien me puede explicar qué tipo de actividad vemos en la hoja que les acabo de entregar?

En este grupo varios alumnos presentaron dudas al respecto de cómo realizar la actividad así que se explicó de la siguiente manera:

**MP:** En la hoja que les acabo de dar vienen dos sudokus, como dice ahí, uno es un sudoku de 6x6 y otro uno de 9x9. En el sudoku de 6x6 tiene que colocar los números del 1 al 6 sin repetirlos en la misma columna vertical y horizontal, ni en el mismo cuadrante, los cuadrantes son los que vienen ahí marcados, si se dan cuenta cada cuadrante tiene 6 cuadros, por lo mismos de que con esa cantidad de números tienen que llenarlos. De acuerdo a lo que les acabo de explicar, ¿Quién me puede decir cómo se va a llenar el sudoku 9x9?

Los alumnos manifestaron que habían entendido a la actividad, esto se pudo comprobar ya que no se paraban a preguntar sobre cómo debían llenar la hoja, sino para confirmar si sus resultados eran correctos.

##### **Desarrollo:**

El tiempo para esta actividad fue de 30 minutos, este tiempo se dividió en dos, primero se les dijo a los alumnos que solo se les daría 20 minutos, terminando este tiempo se les dio los 10 minutos más. Varios alumnos presentaron dudas sobre la resolución de la actividad, después de una explicación individual a cada uno comprendieron que tenían que hacer.



## **Cierre:**

Durante la actividad los alumnos se mostraron concentrados y motivados, tomaron dicha actividad como un reto a sus capacidades y mostraban emoción al saber que estaban bien o al descubrir por ellos mismos que debían corregir.

### **3.9 Actividad 9 “*Kahoot* matemático 2”**

**Viernes 1 de abril**

#### **Grupo 1**

La actividad 9 fue desarrollada para su aplicación semipresencial, el grupo 1 debía de responderla en el salón y el grupo 2 en sus casas, lamentablemente este día se presentaron las siguientes circunstancias que hicieron que la actividad se modificara:

Este día la maestra titular no pudo asistir por cuestiones de salud, se me informó de esto a las 7: 40 am, cuando ya me encontraba a minutos de llegar a la escuela. El salón del grupo de prácticas no cuenta con un proyector funcional, así que es imposible proyectar en el aula videos o actividades de apoyo, por este motivo con anterioridad se solicitó a la maestra titular el uso del aula de cómputo para poder proyectar el kahoot a los alumnos este día, de igual forma se habló con la maestra encargada de este tipo de permisos ese mismo día también y se le recordó que el salón de 6ª necesitaba utilizar esta aula a partir de las 11:15 am, horario correspondiente al final del receso de los alumnos, por parte de la maestra no hubo inconvenientes.

Las clases comenzaron normales este día, se comenzó con la materia de matemáticas con el repaso de los cuerpos geométricos, a las 8: 25 am la maestra titular de 6B se presentó en el aula y me comunicó que la maestra titular de mi grupo de prácticas le había mencionado que podía usar el salón para realizar su reunión en línea con padres de familia, y que yo me tenía que pasar al aula de computo desde esta hora, esta indicación no me la dijo mi titular ni la encargada del aula de computo, pero al ser una indicación dada por una maestra titular, accedí.

Los alumnos se mostraron muy inquietos durante el día, en el aula había herramientas ya que esta aula estaba en reparaciones, después de unos minutos subió la maestra encargada del aula y no me dio la indicación de salirme. En esta aula el audio del proyector no servía así que no se pudieron proyectar videos y la imagen de lo que se proyectaba se cortaba en ocasiones. La organización de la actividad fue de la siguiente manera:

### **Inicio:**

A las 11: 20 am se comenzó a proyectar el *kahoot*, lamentablemente las fallas en el proyector impedían que la proyección de la pantalla fuera muy inestable, la actividad comenzó a realizarse de una manera correcta a las 11: 32 am. Mientras el proyector cargaba la imagen, se les entregó a los alumnos la hoja de trabajo en la que debían de marcar sus respuestas. Se dio la siguiente indicación:

**MP:** Les acabo de entregar una hoja de trabajo en donde viene una tabla, en ella viene las opciones a elegir del kahoot que vamos a jugar, me van a marcar con un punto o una tachita la opción según el color, la marca que pongan debe de ser con lapicero.

Los alumnos comprendieron la actividad, pero seguían estando inquietos en sus lugares.

### **Desarrollo:**

Las preguntas con las operaciones a realizar se comenzaron a proyectar, los alumnos iban marcando la opción que consideraban correcta, cada pregunta tenía un tiempo de 2 minutos para responderse. Al final los alumnos me decían la opción que habían marcado con el lapicero y entre todos decidían una única opción para yo poder marcarla en la computadora y seguir avanzando.

### **Cierre:**

Por cuestión del tiempo, los alumnos se quedaron en la pregunta 13 de 21. Hicieron entrega de sus hojas, guardaron sus pertenencias y salimos para entregarlos a sus padres de familia.

Al finalizar las clases y cuando todos los alumnos se habían retirado, se le informó a la maestra encargada del aula de computo que ya no la estábamos ocupando, en este momento ella comentó que esta aula no debe de ser utilizada ya que esta en remodelación, que en el salón de 6ª se iba a instalar un cable para que el proyector pudiera servir, la llamada de atención no fue para mí ya que yo solo seguí indicaciones.

### **3.10 Enfoque de las matemáticas en sexto grado.**

Aspectos importantes (SEP, 2011):

- Los alumnos ponen en práctica lo que aprendieron y usan su autonomía para desarrollar estrategias ellos mismos.
- Llevar las matemáticas al contexto de los alumnos de acuerdo a su nivel educativo.
- Adaptar los contenidos a los alumnos.
- Uso de las tecnologías.

En sexto grado se siguen trabajando los mismos ejes temáticos (sentido numérico y pensamiento algebraico, forma, espacio y medida y manejo de la información), sin embargo, la complejidad de los mismos aumenta gradualmente, siendo que en sexto año se trabaja la autonomía de los alumnos y su elaboración de estrategias para resolver problemas, aquí es donde entra el cálculo mental, dando pauta a una enseñanza de las matemáticas más avanzada correspondiente al nivel de secundaria.

### **3.11 Evaluación de los resultados.**

Para poder evaluar los resultados obtenidos, se implementaron instrumentos de evaluación en donde se especifican los aspectos que se tomaran en cuenta de acuerdo a los aprendizajes que se esperan obtener.

## Instrumentos de evaluación utilizados

**Tabla 8.** Diagnóstico 1.

NO	A L U M N O	EL ALUMNO NO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACION ES Y CONTESTA TODO	EL ALUMNO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACION ES, NO CONTESTA TODO	EL ALUMNO NO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACION ES PERO NO CONTESTA TODO	EL ALUMNO RESUELVE MENOS DE LA MITAD DE LAS OPERACION ES BIEN	EL ALUMNO NO RESUELVE NINGUNA OPERACIÓN	EL ALUMNO NO ENTREGA EVIDENCIAS
1			✓				
2							✓
3			✓				
4				✓			
5		✓					
6							✓
7							✓
8							✓
9							✓
10							✓
11		✓					
12							✓
13			✓				
14					✓		
15							✓
16							✓
17				✓			
18							✓
19							✓
20		✓					
21				✓			
22		✓					
23							✓
24							✓
25							✓
26			✓				
27		✓					
28			✓				
29					✓		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9.** Diagnóstico 2.

NO	A L U M N O	MUY BIEN		REGULAR		DEBE MEJORAR	
		EL ALUMNO NO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACION ES Y CONTESTA TODO	EL ALUMNO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACION ES, NO CONTESTA TODO	EL ALUMNO NO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACION ES PERO NO CONTESTA TODO	EL ALUMNO RESUELVE MENOS DE LA MITAD DE LAS OPERACION ES BIEN	EL ALUMNO NO RESUELVE NINGUNA OPERACIÓN	EL ALUMNO NO ENTREGA EVIDENCIAS
1				✓			
2						✓	
3		✓					
4		✓					
5		✓					
6						✓	
7						✓	
8						✓	
9						✓	
10						✓	
11		✓					
12						✓	
13		✓					
14						✓	
15		✓					
16						✓	
17						✓	
18						✓	
19						✓	
20		✓					
21						✓	
22		✓					
23						✓	
24		✓					
25		✓					
26		✓					
27		✓					
28		✓					
29				✓			

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10.** Actividad 1. La telaraña.

NO	A L U M N O	EL ALUMNO PRESENTA OPERACIONES ACORDE AL NIVEL DE DIFICULTAD ESPERADO		EL ALUMNO RESUELVE LA OPERACIÓN		EL ALUMNO NO RESUELVE LA OPERACIÓN
		EL ALUMNO SIGUE LAS INDICACIONES Y PROPONE UNA OPERACIÓN DE ACUERDO A ELLAS.	EL ALUMNO PROPONE OPERACIONES SIN SEGUIR LAS INDICACIONES.	EL ALUMNO NO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACIONES	EL ALUMNO BATALLA PARA RESOLVER LAS OPERACIONES	EL ALUMNO NO RESUELVE NINGUNA OPERACIÓN
1			✓		✓	
2			✓			✓
3		✓		✓		
4		✓		✓		
5		✓		✓		
6			✓			✓
7			✓			✓
8			✓		✓	
9			✓			✓
10			✓		✓	
11		✓		✓		
12			✓			✓
13		✓			✓	
14			✓			✓
15		✓			✓	
16			✓			✓
17			✓			✓
18			✓			✓
19			✓			✓
20		✓		✓		
21			✓		✓	
22		✓		✓		
23		✓			✓	
24		✓		✓		
25		✓		✓		
26		✓		✓		
27		✓		✓		
28		✓		✓		
29		✓		✓		

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 11.** Actividad 2 “de caja en caja” y actividad 4 "calculemos el volumen".

NO	A L U M N O	EL ALUMNO COMPRENDE QUE ES EL VOLUMEN	EL ALUMNO RESUELVE LAS OPERACIONES CON CÁLCULO MENTAL	EL ALUMNO OBTIENE UNA CALIFICACIÓN MAYOR A 6	EL ALUMNO MUESTRA UNA MEJORÍA
1		✓	✓	✓	
2			✓		
3		✓	✓	✓	
4		✓	✓	✓	
5		✓	✓	✓	
6			✓		
7			✓		
8			✓		✓
9		✓	✓		✓
10					✓
11		✓	✓	✓	
12			✓		
13		✓	✓		✓
14			✓		
15		✓	✓		✓
16			✓		
17			✓		
18			✓		
19					
20		✓	✓	✓	
21			✓		✓
22		✓	✓	✓	
23			✓		✓
24			✓	✓	
25			✓	✓	
26			✓	✓	
27		✓	✓	✓	
28		✓	✓	✓	
29		✓	✓	✓	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 12.** Actividad 3 “papa caliente”.

NO	A L U M N O	EL ALUMNO PRESENTA OPERACIONES ACORDE AL NIVEL DE DIFICULTAD ESPERADO	EL ALUMNO NO RESUELVE LA OPERACIÓN	EL ALUMNO RESUELVE LA OPERACIÓN
1		✓	✓	
2		✓	✓	
3		✓		✓
4		✓		✓
5		✓		✓
6		✓	✓	
7		✓	✓	
8		✓	✓	
9		✓		✓
10		✓	✓	
11		✓	✓	
12		✓	✓	
13		✓	✓	
14		✓	✓	
15		✓		✓
16		✓	✓	
17		✓		✓
18		✓	✓	
19		✓		✓
20		✓		✓
21		✓	✓	
22		✓		✓
23		✓	✓	
24		✓	✓	
25		✓	✓	
26		✓		✓
27		✓		✓
28		✓		✓
29		✓	✓	

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 13.** Actividad 5 “rompecabezas decimal”.

NO	A L U M N O	EL ALUMNO RESUELVE LAS OPERACIONES DE MANERA SATISFACTORIA	EL ALUMNO PRESENTA DIFICULTAD PARA COMPRENDER LAS OPERACIONES
1		✓	
2		✓	
3		✓	
4		✓	
5		✓	
6		✓	
7		✓	
8		✓	
9		✓	
10		✓	✓
11		✓	
12		✓	✓
13		✓	
14		✓	
15		✓	
16		✓	
17		✓	
18		✓	
19		✓	✓
20		✓	
21		✓	
22		✓	
23		✓	
24		✓	
25		✓	
26		✓	
27		✓	
28		✓	
29		✓	

Fuente: Elaboración propia

Como se explicó anteriormente, la actividad 6 no se pudo trabajar por falta de tiempo, ya que los alumnos se preparaban para sus exámenes.

**Tabla 14.** Actividad 7 “kahoot matemático”.

NO	A L U M N O	EL ALUMNO PARTICIPA EN LA ACTIVIDAD	EL ALUMNO RESUELVE MÁS DE LA MITAD DE LAS OPERACIONES DE MANERA CORRECTA	EL ALUMNO MUESTRA UNA MEJORÍA EN CÁLCULO MENTAL	ALUMNOS QUE DEBEN MEJORAR
1		✓		✓	
2		✓	✓		
3		✓	✓		
4		✓			
5		✓	✓		
6		✓	✓		
7					✓
8		✓		✓	
9		✓	✓		
10		✓	✓	✓	
11		✓			
12					✓
13		✓		✓	
14		✓		✓	
15		✓	✓		
16					✓
17		✓	✓		
18		✓		✓	
19		✓		✓	
20					✓
21		✓			✓
22		✓	✓		
23		✓		✓	
24		✓			✓
25					✓
26		✓	✓		
27		✓			✓
28		✓	✓		
29		✓			✓

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 15.** Actividad 8 “sudoku”.

NO	A L U M N O	EL ALUMNA MUESTRA CONCENTRACI ÓN PARA RESOLVER LA ACTIVIDAD	EL ALUMNO RESPONDE LA ACTIVIDAD DE MANERA AUTONOMA	EL ALUMNO PRESENTA UNA MEJORIA EN SU CONCENTRACI ÓN	EL ALUMNO PRESENTA DIFICULTADES	EL ALUMNO ENTREGA LA ACTIVIDAD
1		✓	✓	✓		✓
2			✓	✓		✓
3		✓	✓			✓
4		✓	✓			✓
5		✓	✓			✓
6					✓	✓
7					✓	✓
8		✓	✓	✓		✓
9		✓	✓	✓		✓
10		✓	✓	✓		✓
11		✓	✓			✓
12		✓	✓			✓
13		✓	✓			✓
14		✓	✓			✓
15		✓	✓			✓
16					✓	✓
17		✓	✓			✓
18					✓	✓
19				✓		✓
20			✓			✓
21		✓	✓			✓
22		✓	✓			✓
23				✓	✓	✓
24					✓	✓
25			✓			✓
26		✓	✓			✓
27		✓	✓			✓
28		✓	✓			✓
29		✓	✓	✓		✓

Fuente: Elaboración propia

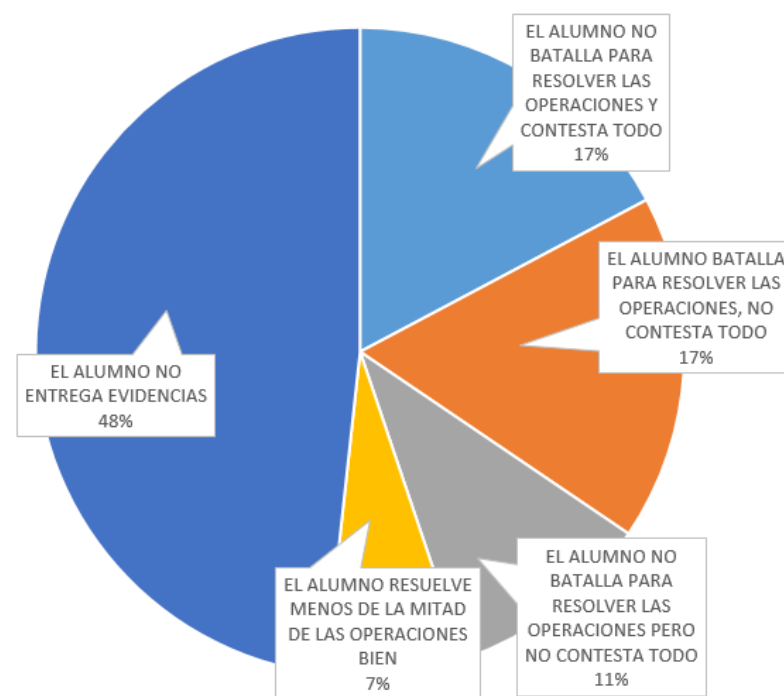
**Tabla 16.** Actividad 9 “kahoot matemático 2”.

NO	A L U M N O	EL ALUMNO PARTICIPA EN LA ACTIVIDAD	EL ALUMNO RESUELVE MÁS DE LA MITAD DE LAS OPERACIONES DE MANERA CORRECTA	EL ALUMNO MUESTRA UNA MEJORÍA EN CÁLCULO MENTAL	ALUMNOS QUE DEBEN MEJORAR
1					✓
2		✓		✓	
3		✓	✓		
4					
5		✓	✓		
6					✓
7					✓
8					✓
9					✓
10					✓
11					✓
12		✓		✓	
13		✓		✓	
14		✓		✓	
15					
16					✓
17		✓	✓		
18		✓		✓	
19		✓	✓		
20		✓	✓		
21		✓			
22		✓	✓		
23					✓
24		✓	✓		
25					✓
26		✓	✓		
27		✓			
28		✓	✓		
29					✓

Fuente: Elaboración propia

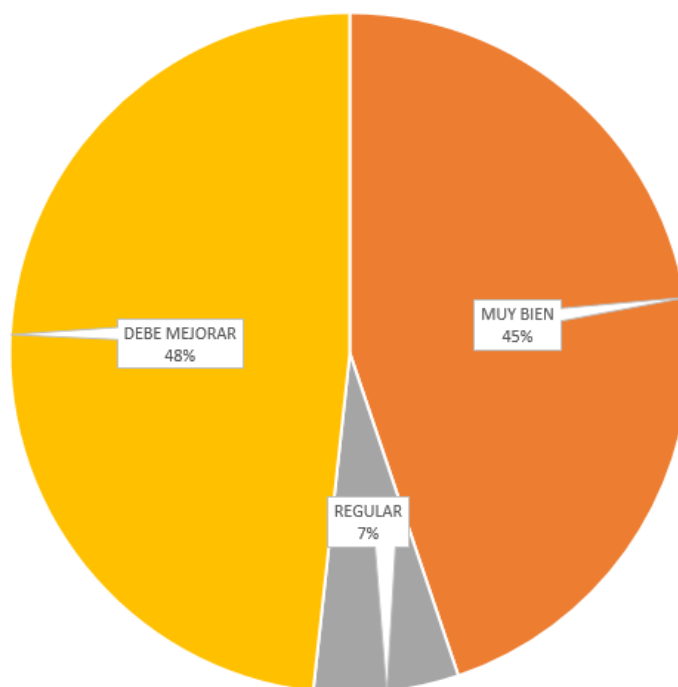
A continuación, se presentan los resultados obtenidos de cada una de las intervenciones realizadas para este informe, cada uno de ellos es la conclusión de cada instrumento de evaluación que se desarrolló.

**Gráfico 1.** Diagnóstico 1.



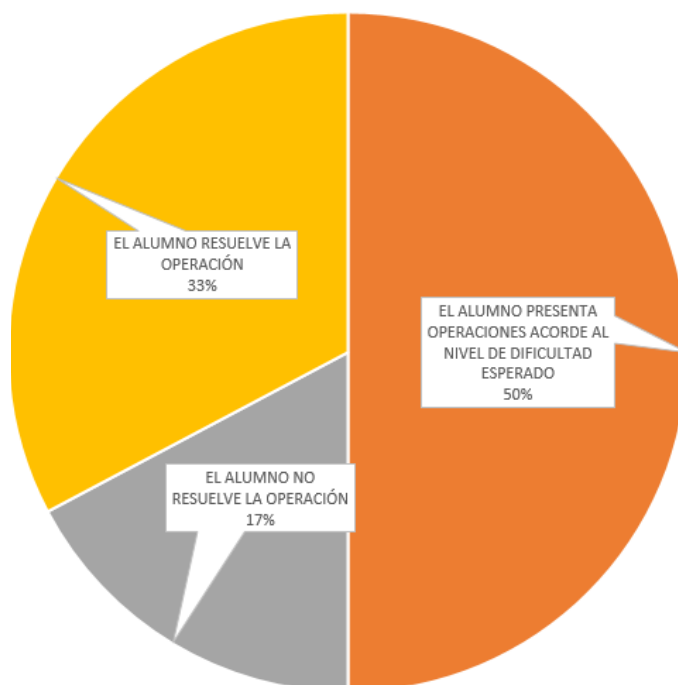
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 2.** Diagnóstico 2.



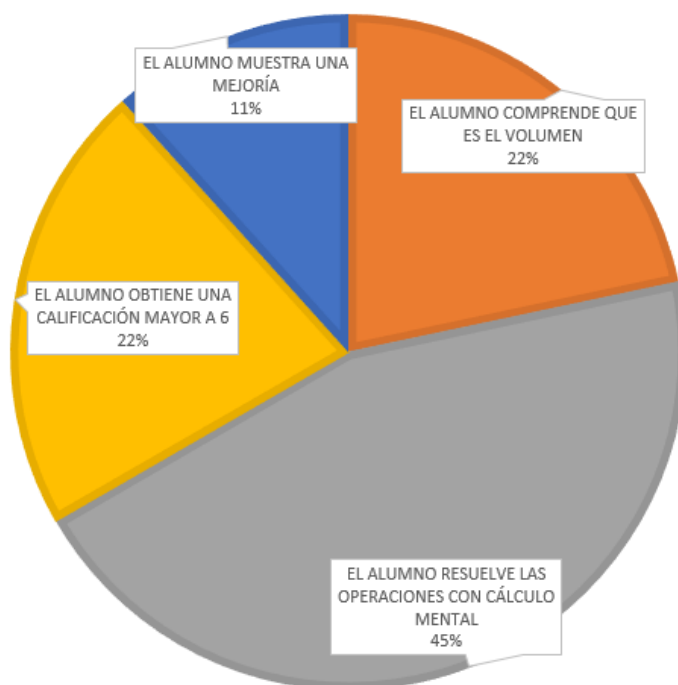
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 3.** Actividad 1 “la telaraña”.



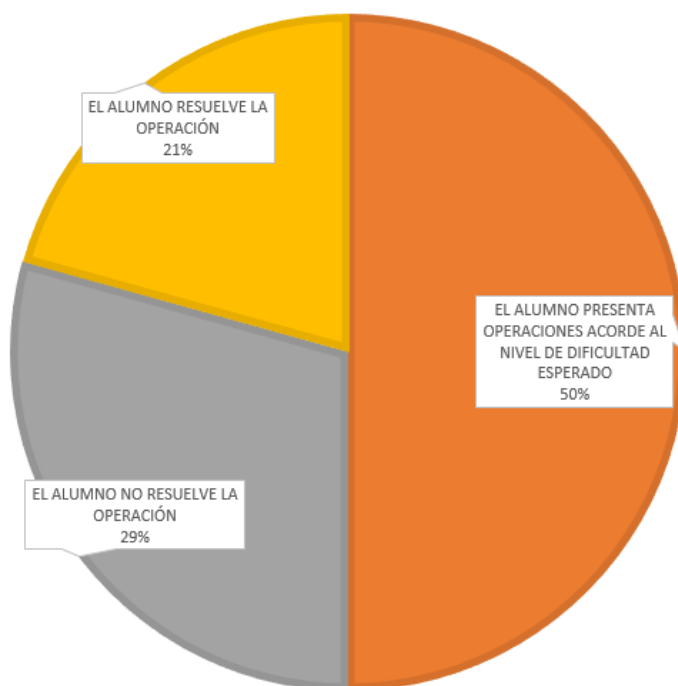
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 4.** Actividad 2 “de caja en caja” y actividad 4 “calculemos el volumen”



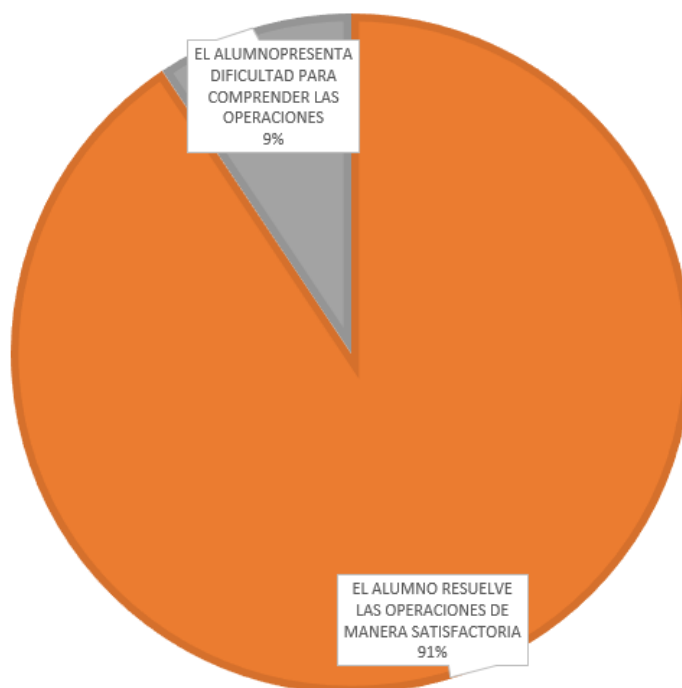
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5.** Actividad 3 “papa caliente”



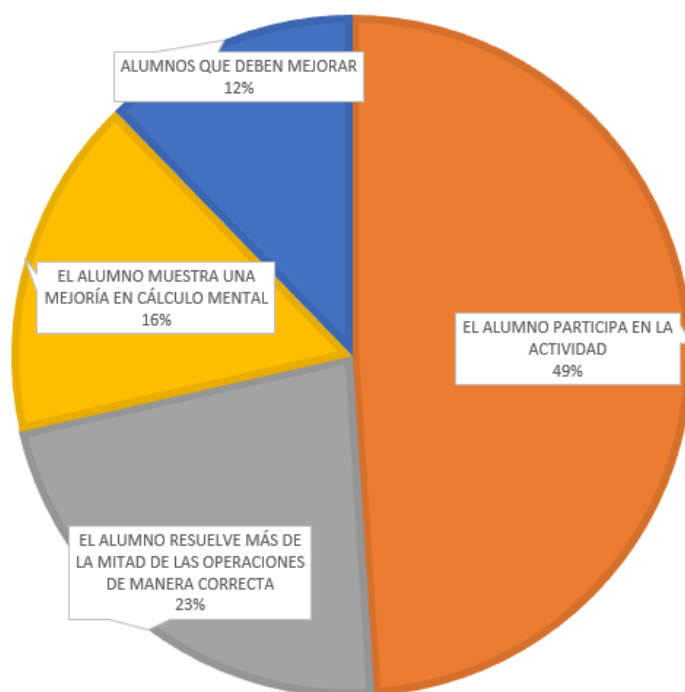
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6.** Actividad 5 “rompecabezas decimal”



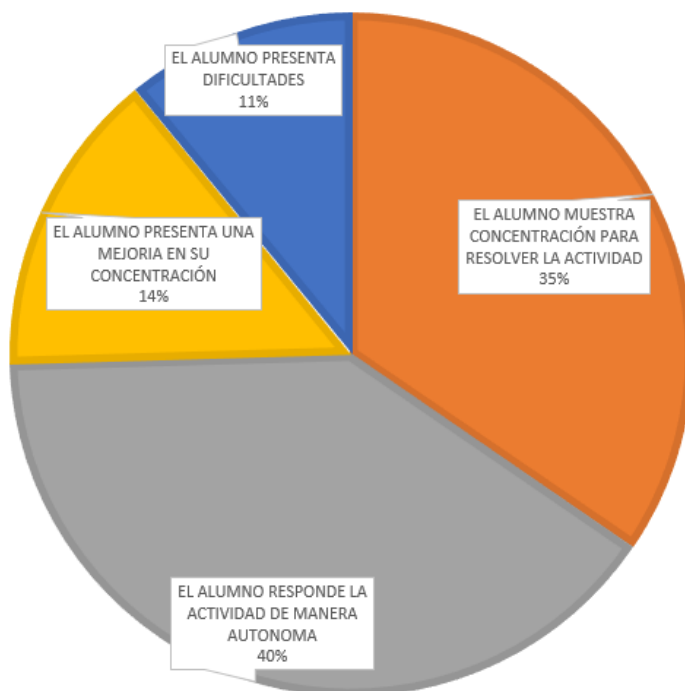
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 7.** Actividad 7 “Kahoot matemático”



Fuente: Elaboración propia

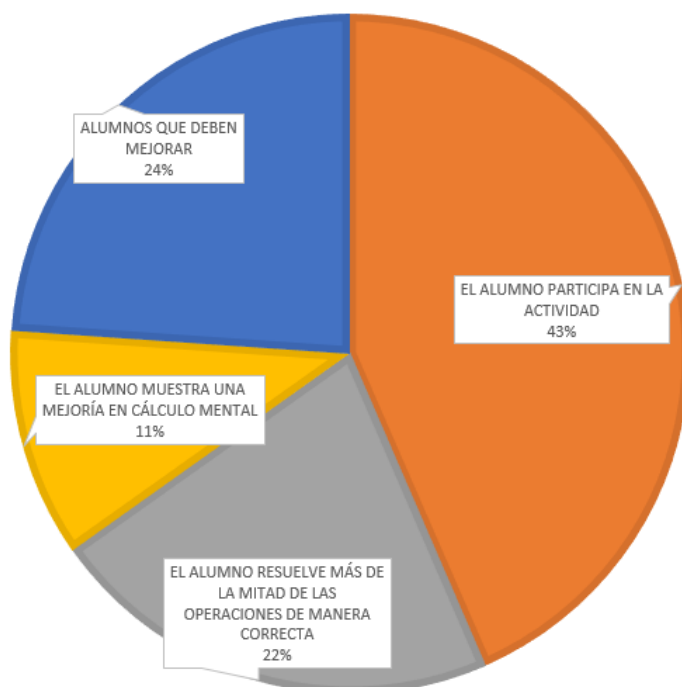
**Gráfico 8.** Actividad 8 “sudoku”



Fuente: Elaboración propia



**Gráfico 9.** Actividad 9 “*Kahoot* matemático 2”



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados, los alumnos presentan una mejoría en la comprensión del cálculo mental, sin embargo, no todos participaron en todas las actividades. Es importante aclarar, que si hubo una mejor aceptación para este tipo de cálculo, los alumnos fueron perdiendo el temor y sintiéndose más cómodos.

### **3.12 Reflexión de las secuencias:**

En el quinto semestre, al iniciar las jornadas de práctica con el grupo, las características que tenían con respecto al cálculo mental eran buenas, pero no las esperadas de acuerdo al grado al que cursaban en ese momento (quinto año), esto se puede acreditar al hecho del cambio en las clases que recibían los alumnos, pasando de una modalidad presencial a una en línea.

Sin duda alguna, cambios tan grandes y repentinos en la educación de los alumnos causaron mucho estrés y dudas de su parte, y el hecho de que no todos los alumnos cuentan con los recursos para poder recibir clases a distancia, causó un rezago educativo destacable.

Durante las primeras actividades sobre cálculo mental impartidas en las jornadas de práctica, los alumnos presentaban un gran nerviosismo al momento de participar, también tenían la necesidad de afirmación constante sobre los resultados que obtenían en los ejercicios, lo anterior se puede acreditar al temor a las matemáticas que varios alumnos pueden tener, este temor no es más que la incertidumbre de saber si sus resultados son correctos o no.

Durante las actividades que se llevaron a cabo en el plan de acción no solo se buscó que los alumnos conocieran más sobre el cálculo mental y como trabajarlo, sino también que desarrollaran su confianza al momento de seguir sus propios algoritmos para realizar operaciones de forma mental, de tal manera que el miedo que presentaban en un principio a las matemáticas se fuera erradicando lo más posible.

A lo largo de las actividades del plan de acción, se desarrolló dentro del aula un ambiente de aprendizaje libre de burlas o comentarios negativos, de tal forma que los alumnos se sintieran seguros a la hora de participar y equivocarse. Esta estrategia fue de mucha ayuda para motivar a los alumnos a participar en las actividades, tal fue este caso que los alumnos ya esperaban con ansias “los juegos de matemáticas”.

A la hora de dar la indicación de guardar sus cosas para iniciar con las actividades de cálculo mental ya no asumen que se trata de un examen o una prueba que les haga sentir estrés, ya esperan la indicación y reflexionan sobre ello, esto ha ayudado mucho a su desarrollo con este tipo de cálculos, ya no tiene miedo a equivocarse o a exponer su manera de resolver las operaciones.

Dadas las circunstancias que podemos encontrar en el grupo de prácticas, se optó por llevar a cabo 9 intervenciones, de las cuales solo se pudieron realizar 8. Para el plan de acción se realizaron actividades que ayudaron a cumplir los propósitos que se plantearon desde un inicio, los propósitos son:

- Ayudar a los alumnos a comprender qué es el cálculo mental.
- Fomentar el uso del cálculo mental.
- Facilitar el uso del cálculo mental por medio de material digital a distancia y presencial dentro del aula.
- Ayudar a los alumnos a resolver operaciones básicas por medio del cálculo mental, para que de esta manera puedan utilizarlo dentro y fuera del aula.

A continuación, se seleccionan las 3 mejores intervenciones de las 8 que se realizaron, y se explica el porqué de esta decisión.

### **1. Actividad 1 “La telaraña”**

La modalidad del grupo de práctica sigue siendo escalonada, esto quiere decir que ya asisten todos los alumnos de manera presencial, pero no todos los días, sino que se dividió al grupo en 2 y cada grupo asiste determinados días. El día miércoles 23 de febrero se implementó esta actividad con los alumnos correspondientes al grupo 1 y el día martes 1 de abril con el grupo 2. Como se esperaba, al principio los alumnos se mostraron un poco nerviosos y algunos hacían comentarios de burla cuando sus compañeros no podían resolver una operación, esto ocasionaba que se incrementaran los nervios dentro del grupo.

A lo largo de la actividad y después de algunas interrupciones para recordar que no estaba permitido hacer burlas o comentarios mal intencionados, los alumnos se mostraron con más confianza al momento de proponer operaciones y resolverlas,

así como para motivar a sus compañeros a no ponerse nerviosos y pensar bien la respuesta.

Con esta actividad se demostró que los alumnos podían presentar y resolver operaciones con un nivel de complejidad igual a las operaciones que se les presentaron en los diagnósticos implementados sobre cálculo mental, esto demostró que no había un retroceso en sus habilidades con cálculo mental. (*ver evaluación actividad 1*)

### **1. Actividad 2 “de caja en caja”**

El día miércoles 9 de marzo se implementó esta actividad con los alumnos del grupo 1 y el día jueves 10 de marzo con los alumnos del grupo 2. En un principio los alumnos presentaron dudas muy repetitivas, aunque este tema ya se había abordado en clases pasadas.

A lo largo de la actividad los alumnos fueron comprendiendo mejor y ayudándose entre ellos, esto hizo que el trabajo en equipo se fortaleciera y los alumnos se explicaran entre iguales sin copiarse los resultados. El material que se utilizó también ayudo a los alumnos a comprender mejor la consigna. (*ver evaluación actividad 2*)

El trabajo se desarrolló de buena manera y con buenos resultados, aún así, hubo alumnos que no terminaron la actividad por falta de administración de su tiempo, pero la presentaron en la clase siguiente como tarea.

### **2. Actividad 4 “calculemos el volumen”**

En la semana que se aplicó esta actividad los alumnos asistieron de una manera 100% presencial, dejando la asistencia escalonada. Al estar todos los alumnos en el aula, se pudo aplicar esta actividad en un solo día y no en dos como en las otras actividades.

El día miércoles 23 de marzo se llevó a cabo la actividad, al principio los alumnos presentaban una gran inquietud al pensar que se trataba de un examen que definiría su calificación total en la asignatura de matemáticas, se les explicó que

la hoja de trabajo solo era una prueba para saber qué aspectos del volumen se tenían que repasar de nuevo, de igual forma se les explicó que se haría uso del cálculo mental para poner a prueba también este aspecto. (ver *evaluación actividad 4*)

Esta actividad ayudó a los alumnos a perder miedo a la hora de enfrentarse a una prueba de matemáticas, con el tiempo que se les dio resolvieron los ejercicios y en su mayoría salieron con calificaciones en un nivel satisfactorio o idóneo.

Dentro de las intervenciones que se llevaron a cabo en el plan de acción, hubo varias que dieron resultados poco favorables en alguna de sus dos aplicaciones, dichos resultados se tomaron en cuenta para mejorar su ejecución con el siguiente grupo al que se le aplicaría la actividad. Las actividades fueron las siguientes:

### **1. Actividad 3 “papa caliente”**

La actividad se llevó a cabo con el grupo 1 el día miércoles 16 de marzo, este día los alumnos presentaron una actitud muy poco dispuesta para participar, esto se debía al estrés que tenían por los exámenes de repaso que estaban realizando con la maestra titular. A pesar de todo, se llevó a cabo la actividad, los alumnos no siguieron la indicación y optaron por apoyarse del pizarrón para resolver la operación que les tocaban, lo anterior modificó la actividad ya que desde un inicio no se les dio esa indicación, aún así, se dejó que hicieran uso de este material ya que así presentaban más disposición de participar y realizaban los procedimientos de las operaciones de manera mental y solo anotaban los resultados.

El jueves 17 de marzo, con el grupo 2 se realizó la misma actividad, este grupo presento más disposición para participar en la actividad y los resultados fueron mucho más favorables que con el grupo 1. De acuerdo a dichos resultados se demuestra que los alumnos ya no presentan la misma intensidad de nervios que al principio a la hora de dar sus resultados, ya que demostraron más facilidad para ello. (ver *evaluación actividad 3*)

## **2. Actividad 5 “rompecabezas decimal”**

La actividad se llevó a cabo el día lunes 28 de marzo con el grupo 1 y el martes 29 con el grupo 2, los alumnos presentan dificultades para trabajar con punto decimal, esto se ha demostrado a lo largo de varias actividades que se han realizado a lo largo de las jornadas de práctica, por este motivo se optó por hacer un repaso de este tema, pero solo con la suma, que es un procedimiento que entienden pero que es necesario repasarlo.

Para ambos grupos la actividad fue sencilla y no presento un verdadero reto, todos la realizaron de manera correcta con buenos resultados, aún así, ambos grupos se pasaron del tiempo establecido, esto se debió a que comprendieron que la actividad la podían hacer de manera rápida y la hicieron más lento, para poder platicar en ese mismo tiempo. (ver *evaluación actividad 5*)

## **3. Actividad 9 “kahoot matemático 2”**

Esta actividad solo se aplicó al grupo 1 el día viernes 1 de abril, este día no asistió la maestra titular y las clases no se pudieron llevar dentro del salón de clase del grupo. La actividad no salió como se esperaba y no dio resultados aptos para promediar al grupo, ya que no todos contestaron el *kahoot*.

Sin duda alguna, y como lo demostró la actividad 8, aplicaciones como *kahoot* pueden servir para fomentar la motivación de los alumnos para participar, sin embargo, en esta ocasión la falta de organización de los medios de la escuela y de las indicaciones de las maestras titulares de los dos sextos hicieron que la actividad no se llevara a cabo de manera correcta. (ver *evaluación actividad 9*)

### **3.13 Nuevo plan de mejora.**

De acuerdo a los resultados obtenidos en las anteriores intervenciones, podemos percatarnos de la mejora que tuvo el grupo respecto a su confianza a la hora de participar con el cálculo mental, así como su mayor capacidad de poder resolver operaciones sencillas con agilidad mental utilizando procedimientos que ellos entiendan y que puedan explicar.

Basándonos en los resultados obtenidos, se plantean las siguientes actividades que se pueden implementar para seguir trabajando la capacidad de los alumnos de acuerdo al cálculo mental:

### Cronograma

**Tabla 17.** Cronograma del horario en que se realizarán las actividades de cálculo mental.

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00-8:45	Español	Español	Español	Español	Español
8:45-9:30	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS “La operación más rápida” GRUPO 1	MATEMÁTICAS “La operación más rápida” GRUPO 2	MATEMÁTICAS
9:30-10:15	Ciencias Naturales	Ciencias Naturales	Inglés	Geografía	Formación cívica y ética
10:15-10:45	Geografía	Historia	Historia	Formación cívica y ética	Ciencias Naturales
11:00-11:15	RE	C	E	S	O
11:15-12:00	Educación Artística	Inglés	Educación Física	Educación Física	Educación Artística

Fuente: Elaboración propia

### ACTIVIDAD 1

Dar a cada alumno una hoja de trabajo en la cual vendrán 10 diferentes operaciones, los alumnos trabajan por competencia y se anotará en el pizarrón el nombre de los que terminen primero.

### ACTIVIDAD 2

Formar grupos de 3 alumnos, cada grupo deberá de encontrar los números divisores entre las cantidades que se anotarán en el pizarrón y deberán anotarlas en una hoja blanca.

### ACTIVIDAD 3

Anotar en el pizarrón una tabla en donde vengan el nombre de los tipos de operaciones “suma, resta, multiplicación y división”, los alumnos anotaran la tabla

en una hoja blanca. Dictar diferentes cantidades y pedir a los alumnos que encuentren las cantidades que pueden utilizar para que en cada tipo de operación les dé como resultado la cantidad que se les dicto.

**Tabla 18.** Actividades sugeridas para nuevas intervenciones.

SESIÓN	FECHA	INSTRUMENTOS	ACCIÓN	MODALIDAD
1 “La operación más rápida”		Hoja de trabajo	Dar a cada alumno una hoja de trabajo en la cual vendrán 10 diferentes operaciones, los alumnos trabajan por competencia y se anotará en el pizarrón el nombre de los que terminen primero.	Presencial
2 “¿Es divisor?”		Hojas blancas	Formar grupos de 3 alumnos, cada grupo deberá de encontrar los números divisores entre las cantidades que se anotaran en el pizarrón y anotarlas en una hoja blanca.	Presencial
3 “Cantidades y operaciones”		Hoja blanca	Dictar diferentes cantidades y pedir a los alumnos que encuentren las cantidades que pueden utilizar para que en cada tipo de operación les dé como resultado la cantidad que se les dicto.	Presencial

Fuente: Elaboración propia



#### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

Al principio de las jornadas de prácticas que se llevaron desde el tercer año de la licenciatura dentro de la escuela primaria Profra. Rosasio Catellanos, los alumnos mostraban un comportamiento nervioso y temeroso al momento de participar en las actividades que se llevaron a cabo sobre el tema de cálculo mental, esto se debió a la práctica poco frecuente de esta técnica de trabajo.

Los alumnos presentaban una modalidad de trabajo respecto al cálculo mental propia a alumnos de cuarto grado y no de quinto, que fue el grado escolar que cursaban cuando iniciaron las jornadas de prácticas, esto se demuestra con el diagnóstico que se les realizó.

De acuerdo a los resultados obtenidos por los diagnósticos que se aplicaron en el grupo, se decidió trabajar este tema con ellos, se plantearon los 4 propósitos que se buscarían desarrollar durante las siguientes jornadas de práctica. Cabe mencionar que no solo se priorizó que los alumnos comprendieran que es el cálculo mental y cómo podemos trabajar con él, sino también que reflexionaran sobre cómo esta modalidad de trabajo nos ayuda dentro de nuestra vida diaria y no solo en lo escolar, para poder conseguir todo lo anterior, se desarrollaron estrategias que le permitieran a los alumnos ir disminuyendo sus nervios y temores de participar dentro de las actividades de cálculo mental.

Por la actual pandemia, no se pudo trabajar con modalidad en parejas o en equipos, ya que la maestra titular no considero pertinente. A lo largo de la ejecución del plan de acción los alumnos se mostraron interesados en las actividades que se les presentaban, durante las primeras actividades comprendieron que no se trataba de un examen sino de un juego.

Durante la jornada de prácticas en la cual se llevó a cabo el plan de acción, los alumnos estaban estudiando temas de repaso y exámenes como preparación para la prueba de la olimpiada, esto hizo que su estrés aumentara y no siempre mostraran buena disposición para participar en las actividades de cálculo mental.

Como resultado de las intervenciones se puede concluir que los alumnos demostraron una reducción muy notable en los nervios que presentan a la hora de realizar actividades con cálculo mental, así como una reducción al temor de querer participar para explicar sus resultados y formas de realizar sus cálculos, esto se vio reflejado a la hora en que los alumnos participaban en las actividades y en la forma en que motivaban a sus compañeros a comentar sus respuestas y explicarlas.

De igual manera los demás propósitos se cumplieron, los alumnos comprenden que es el cálculo mental y su importancia en la vida diaria, esto lo comprendieron de acuerdo a las explicaciones que ellos mismos daban, se fomentó mucho más el uso de cálculo mental usando sus propios métodos y no solo los algoritmos ya establecidos, el uso de material digital a distancia no resulto ser muy favorable, pero ayudó a motivar a la participación de varios alumnos

Al final de la última jornada de prácticas, se le entregó una hoja blanca a cada alumno, en ella anotaron la respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué te parecieron las actividades sobre cálculo mental?
- ¿Cómo te sentiste al momento de resolverlas?
- ¿En qué te ayudó?

Los 18 alumnos que asistieron ese día, coincidieron en que las actividades habían sido bien explicadas, habían presentado un nivel de dificultad acorde a sus capacidades y que se habían sentido motivados a esforzarse más, ya que se sentían cómodos al saber que podían seguir su propia estrategia para resolver las operaciones.

Es importante mencionar que los alumnos mencionaron en su hoja el hecho de tener autonomía para utilizar el cálculo mental dentro y fuera de la escuela, ya que son conscientes de la importancia que tiene en muchas de las actividades que realizan todos los días.

## 5. REFERENCIAS:

- Avitia, V., Burrola, J. y Uranga, M. (2018). *El trabajo colaborativo, una herramienta de enseñanza para el aprendizaje*. RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa. 4(1), 637-646.
- Collazos, C. A y Mendoza, J. (2006). *Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula*. Educación y Educadores, 9(2), 61-76.
- DGESUM. (2018). *Licenciatura en Educación Primaria. Plan de estudios 2018. Perfil de egreso de la educación normal*. SEP.
- Fernández, M. (2015). *Evaluación de los ambientes mixtos de aprendizaje desde la perspectiva del estudiante*. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, (12). 2007-2619.
- Formoso, J., Injoque-Ricle, I., Jacobovich, S. y Barreyro, J.(2017). *Cálculo mental en niños y su relación con habilidades cognitivas*. Acta de investigación psicológica - psychological research records, 7(3), 2766-2774.
- Fuentes, O.E. (2015). *La organización escolar. Fundamentos e importancia para la dirección en la educación*. VARONA, (61), 1-12.
- <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360643422005>> ISSN 0864-196X
- Galeano Ramírez, G. R. y Delma Stella, O. R. (2008). *El cálculo mental como estrategia para desarrollar el pensamiento numérico*. Universidad De Antioquia.
- Gálvez, G., Cosmelli, D., Cubillos, L., Leger, P., Mena, A., Tanter, E., Flores, X., Luci, G., Montoya, S. y Soto-Andrade, J. (2011). *Estrategias cognitivas para el cálculo mental*. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 14 (1), 9-40.
- García, L. (2017). *Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil*. Ried. Revista iberoamericana de educación a distancia, 20(2), 9-25.

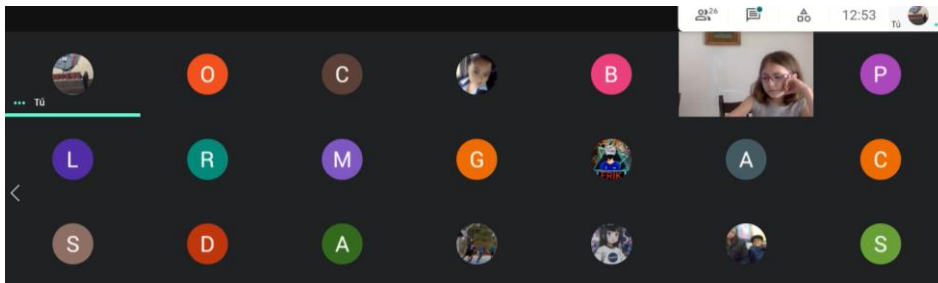
- García, S. (2014). *Materiales para apoyar la practica educativa. Sentido numérico*. INEE.
- Guzmán, M. (1984). *Juegos matemáticos en la enseñanza*. Actas de las IV Jornadas sobre Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas.
- <http://utenti.quipo.it/base5/introduz/guzmanjuegos.htm#El%20fundamento%20matem%C3%A1tico%20de%20los%20juegos>.
- Martínez, C. H. (2008). *La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual*. Educación, 12(33), 7-27.
- Martínez, R. N y Nortes, A. (2017). *Ansiedad, motivación y confianza hacia las Matemáticas en futuros maestros de Primaria*. Números: Revista de didáctica de las matemáticas, (95), 1887-1984.
- Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Red Tercer Milenio.
- Moya, A. (2010). *Recursos didácticos en la enseñanza*. Innovación y experiencias educativas.
- Pregal, S. (2015). *Cálculo mental en educación primaria*. Universidad De Zaragoza.
- SEP. (2011). *Programas de estudio 2011 guía para el maestro educación básica primaria sexto grado*. Secretaría de Educación Pública.

## 6. ANEXOS:

En este apartado, con ayuda de fotografías tomadas durante la hora de clase a los alumnos y a los trabajos que realizaban, se presentan las evidencias de cada una de las intervenciones.

### Anexo 1.

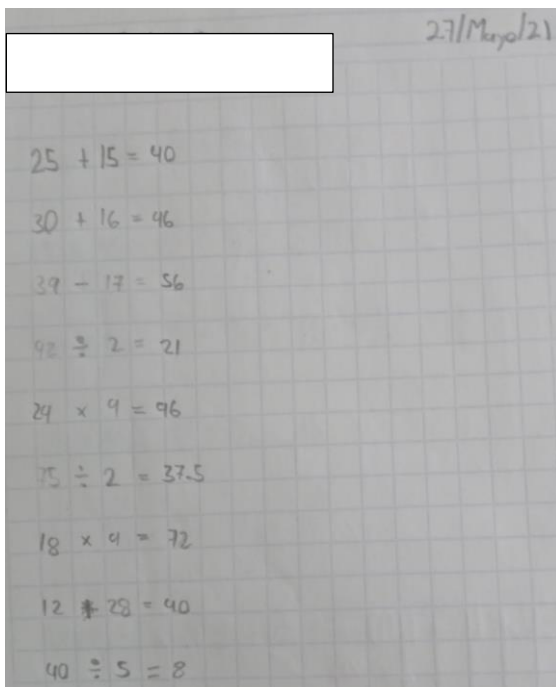
**Imagen 1.** Diagnóstico 1. Clase en línea.



Fuente: Elaboración propia

### Anexo 2.

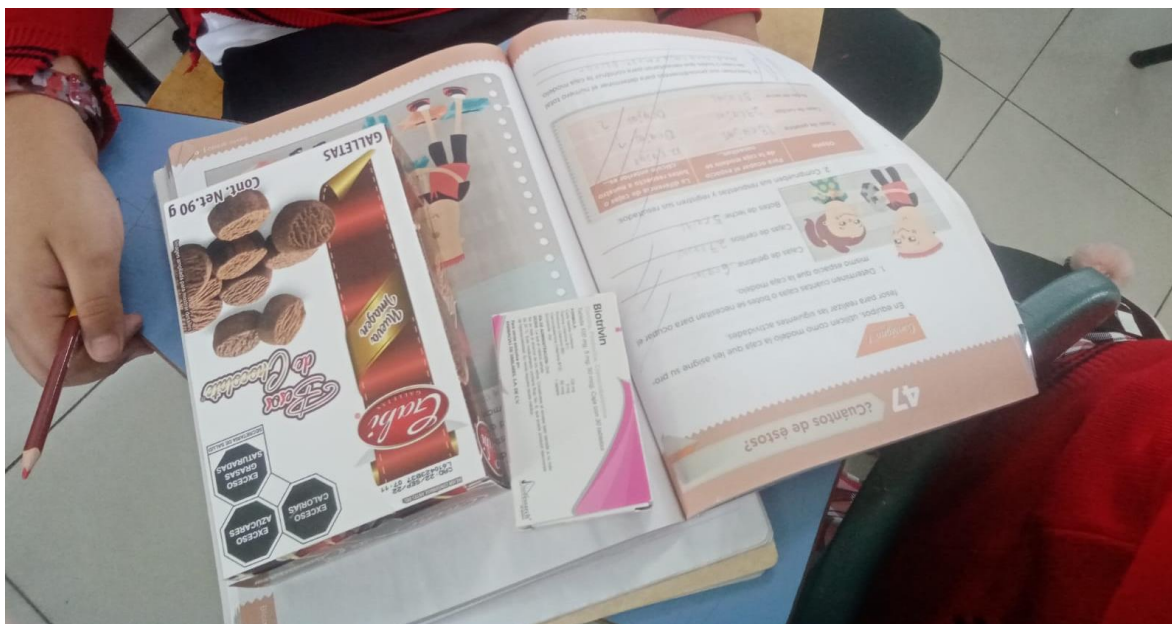
**Imagen 2.** Evidencia de trabajo diagnóstico 1.



Fuente: Alumno

### Anexo 3.

Imagen 3. Actividad 2. De caja en caja.



Fuente: Elaboración propia

### Anexo 4.

Imagen 4. Actividad 4. Calculemos el volumen.

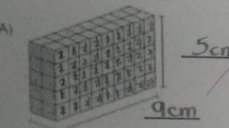


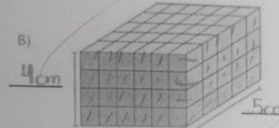
Fuente: Elaboración propia

## Anexo 5.

Imagen 5. Hoja de trabajo de la actividad 4.

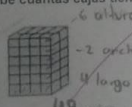
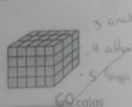
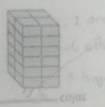
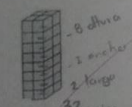
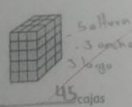
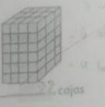
• Escribe sobre las líneas las cantidades de cubos que hay, luego contesta.

A)  5cm  
9cm

B)  4cm  
6cm

En el prisma marcado con la letra "A", ¿qué cantidad de cubos forman el largo de la base? 9 cubos  
 En el prisma marcado con la letra "A", ¿qué cantidad de cubos forman el ancho de la base? 2 cubos  
 En el prisma marcado con la letra "A", ¿qué cantidad de cubos forman su altura? 5 cubos  
 ¿Qué cantidad de cubos forman el prisma marcado con la letra "A"? 90 cubos  
 En el prisma marcado con la letra "B", ¿qué cantidad de cubos forman el largo de la base? 6 cubos  
 En el prisma marcado con la letra "B", ¿qué cantidad de cubos forman el ancho de la base? 5 cubos  
 En el prisma marcado con la letra "B", ¿qué cantidad de cubos forman su altura? 4 cubos  
 ¿Qué cantidad de cubos forman el prisma marcado con la letra "B"? 120 cubos

• En una bodega se acomodaron cajas de forma cúbica, en tarimas como las que se ilustran, escribe cuántas cajas tiene cada tarima.

A)  48 cajas  
 B)  60 cajas  
 C)  24 cajas  
 D)  32 cajas  
 E)  45 cajas  
 F)  24 cajas

En la tarima "A", ¿cuántas cajas se acomodaron?  
 En la base a lo largo 4  
 En la base a lo ancho 2  
 A lo alto 4

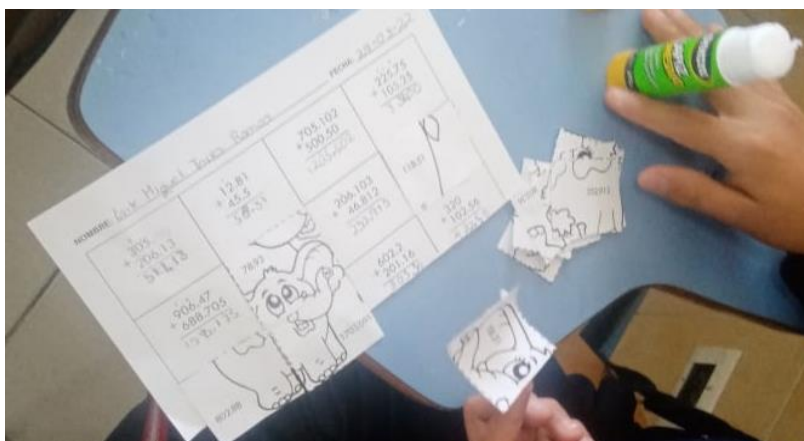
En la tarima "D", ¿cuántas cajas se acomodaron?  
 En la base a lo largo 3  
 En la base a lo ancho 2  
 A lo alto 8

En la tarima "F", ¿cuántas cajas se acomodaron?  
 En la base a lo largo 3  
 En la base a lo ancho 2  
 A lo alto 4

Fuente: Alumno

## Anexo 6.

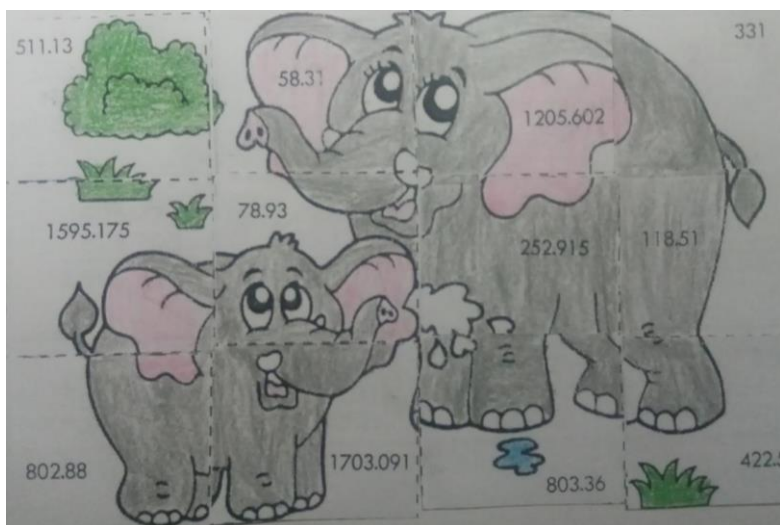
Imagen 6. Actividad 5. Rompecabezas decimal.



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 7.

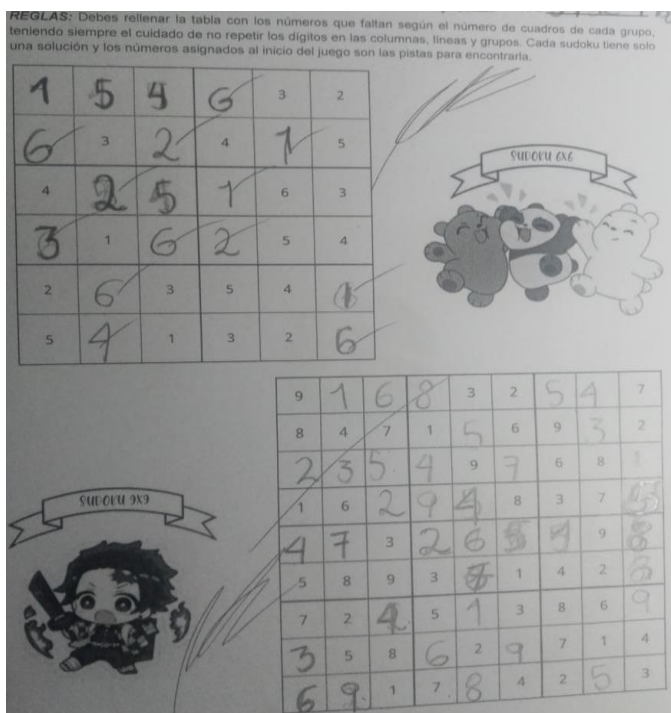
Imagen 7. Hoja de trabajo de la actividad 5.



Fuente: Alumno

## Anexo 8.

Imagen 8. Actividad 8. Sudoku, hoja de trabajo.



Fuente: Alumno



## Anexo 9.

Imagen 9. Actividad 9. Kahoot matemático 2.



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 10.

Imagen 10. Hoja de trabajo actividad 9.

• Tu puedes hacerlo, piensa muy bien las operaciones  
• Marca la opción correcta

	ROJO	AZUL	AMARILLO	VERDE
1	✓			
2		✓		
3			✓	
4			✓	
5	✓			
6		✓		
7			✓	
8			✓	
9	✓			
10		✓		
11			✓	
12	✓			
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

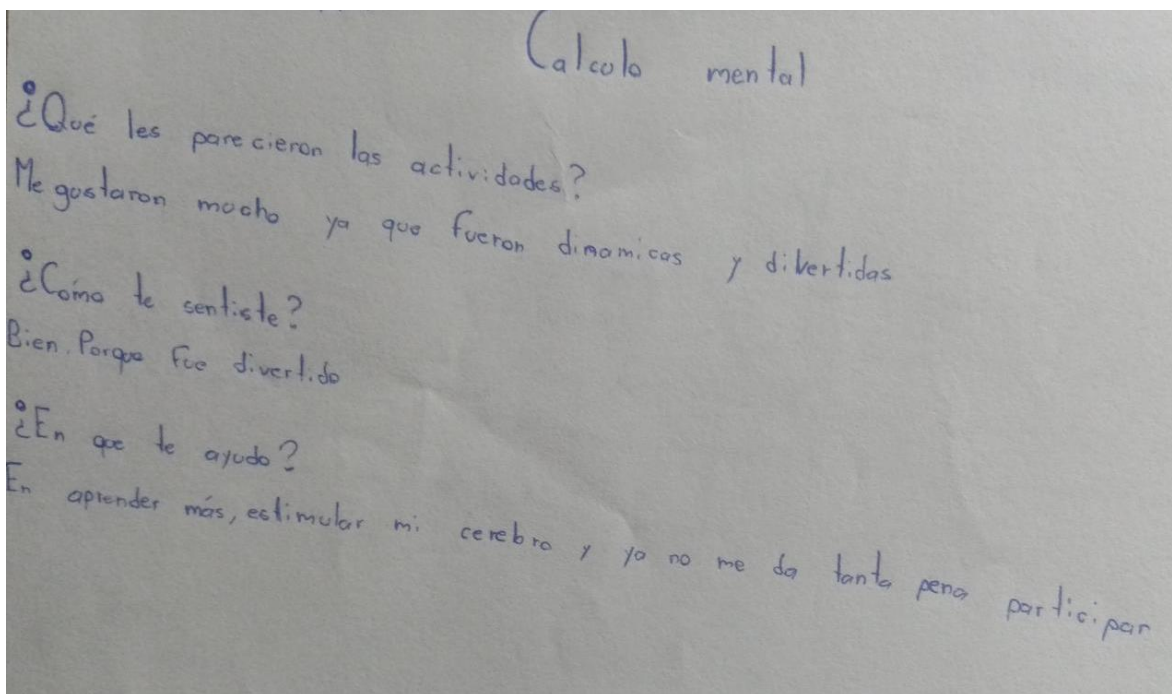
¡MUY BIEN!



Fuente: Alumno

## Anexo 11.

Imagen 11. Ejemplo de respuestas a preguntas sobre cálculo mental.



Fuente: Alumno.