



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la
Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac
2016

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGÍSTER EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

AUTORA:

Br. Karina Salcedo Cueva

ASESOR:

Dr. Luis Alberto Núñez Lira

SECCIÓN

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Problemas de aprendizaje

PERÚ - 2017

Dr. Edwin Martínez López

Presidente

Mg Gliria Mendez Hizarde

Secretario

Dr. Luis Nuñez Lira

Vocal

Dedicatoria

A Dios por la oportunidad de haber realizado mis estudios de maestría y teniendo como fuente de inspiración a mi hija.

Agradecimiento

A los profesores de la Universidad César Vallejo,
por compartir su sabiduría y orientarnos para ser
cada día mejores profesionales.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Karina Mireya Salcedo CUEVA, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Educación, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016”, presentada, en 125 folios para la obtención del grado académico de Magister en Problemas de Aprendizaje, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 17 de diciembre del 2016

Karina Mireya Salcedo Cueva

DNI: 10683929

Presentación

Estimados miembros del Jurado de Tesis:

En acatamiento a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Postgrado de la Universidad César Vallejo para optar el grado de Magister en Problemas de aprendizaje, presento la investigación denominado: Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016, cuyo objetivo fue demostrar que la aplicación del programa permitió mejorar la resolución de problemas respecto a las operaciones básicas.

Es así que el trabajo está organizado estructuralmente en siete capítulos: El capítulo I se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos, la hipótesis, la justificación, los antecedentes y la fundamentación científica, técnica y humanística. En capítulo II, centró la explicación respecto a la metodología empleada que está constituida sobre las variables, diseño, población, técnicas e instrumentos de recolección de datos y el método de análisis. El capítulo III corresponde a los resultados descriptivos y contrastación de la hipótesis. El capítulo IV permitió la confrontar los resultados de la presente investigación con los antecedentes y el marco teórico. El capítulo V presenta las conclusiones, en el capítulo VI las recomendaciones, finalmente en el capítulo VII se presenta todas las referencias bibliográficas que brindan soporte al trabajo así como los anexos.

Señores miembros del jurado quedo a disposición y evaluación el presente trabajo, de tal forma que las sugerencias y observaciones que se emitan permitirán corregir y mejorar el presente documento.

Lista de contenidos

	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Lista de contenidos	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Antecedentes	17
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	20
1.3 Justificación	37
1.4 Problema	39
1.5 Hipótesis	40
1.6 Objetivos	41
II. MARCO METODOLÓGICO	42
2.1 Variables	43
2.2 Operacionalización de la variable	43
2.3 Metodología	43
2.4 Tipos de estudio	44
2.5 Diseño	45
2.6 Población, muestra y muestreo	46
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
2.8 Método de análisis de datos	50
2.9 Aspectos éticos	50
III. RESULTADOS	51
3.1 Análisis descriptivo	52
3.2 Prueba de bondad de ajustes de los datos	66
3.3 Contrastación de hipótesis	67

IV. DISCUSIÓN	73
V. CONCLUSIONES	76
VI. RECOMENDACIONES	78
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
VIII. ANEXOS	85
Anexo 1: Matriz de consistencia	86
Anexo 2: Validación de instrumentos	87
Anexo 3: Base de datos	103
Anexo 4: Programa Calculandia	105

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de la variable Operaciones básicas	43
Tabla 2 Población de estudio	46
Tabla 3 Validación de la prueba de conocimientos de la ecuación de la recta	48
Tabla 4 Estadísticos descriptivos de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test	52
Tabla 5 Niveles de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test	53
Tabla 6 Estadísticos descriptivos de la dimensión adición de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test	55
Tabla 7 Niveles de la adición en el grupo experimental y control, pre y pos test	56
Tabla 8 Estadísticos descriptivos de la dimensión sustracción de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test	58
Tabla 9 Niveles de la sustracción en el grupo experimental y control, pre y pos test	59
Tabla 10 Estadísticos descriptivos de la dimensión multiplicación de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test	61
Tabla 11 Niveles de la multiplicación en el grupo experimental y control, pre y pos test	62
Tabla 12 Estadísticos descriptivos de la dimensión división de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test	64
Tabla 13 Niveles de la división en el grupo experimental y control, pre y pos test	65
Tabla 14 Prueba de bondad de ajuste de la variable y dimensiones, grupo experimental y control, pre y post test	67
Tabla 15 Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones	

básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	68
Tabla 16 Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en adición de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	69
Tabla 17 Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en sustracción de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	70
Tabla 18 Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en multiplicación de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	71
Tabla 19 Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en división de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	72

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Comparativo de los puntajes de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y post test	53
Figura 2. Niveles de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y post test	54
Figura 3. Comparativo de los puntajes de la adición en el grupo experimental y control, pre y post test	55
Figura 4. Niveles de la adición en el grupo experimental y control, pre y post test	57
Figura 5. Comparativo de los puntajes de la dimensión sustracción en el grupo experimental y control, pre y post test	58
Figura 6. Niveles de la sustracción en el grupo experimental y control, pre y post test	60
Figura 7. Comparativo de los puntajes de la dimensión multiplicación en el grupo experimental y control, pre y post test	61
Figura 8. Niveles de la multiplicación en el grupo experimental y control, pre y post test	63
Figura 9. Comparativo de los puntajes de la dimensión división en el grupo experimental y control, pre y post test	64
Figura 10. Niveles de la división en el grupo experimental y control, pre y post test	66

Resumen

El presente trabajo se desarrolló porque los puntajes en las evaluaciones de los estudiantes del tercer grado eran bajas, más aún en un aula los puntajes eran opuestos, ante esta situación se realizó una prueba de conocimientos respecto a las operaciones matemáticas y efectivamente los resultados fueron muy parecidos, es en ese sentido que se decidió intervenir con la aplicación de un programa para demostrar el éxito sobre la resolución de problemas de las operaciones matemáticas.

La investigación desarrollada se fundamentó metodológicamente en el enfoque cuantitativo, en tal sentido se ha seguido el método hipotético deductivo, siendo el diseño cuasi experimental porque en la institución educativa solo había dos aulas, es así que se cumplió con los requisitos respectivos, luego se aplicó la prueba en el pre y post con el objetivo de comparar los puntajes y finalmente contrastar la hipótesis con la prueba de U Mann Whitney porque los datos no presentaban distribución normal hecho que obligó para aplicar la prueba no paramétrica antes citada y la comparación se realizará en función a la mediana.

Finalmente se logró demostrar que la aplicación del programa "Calculandia" logró mejorar los puntajes de las operaciones básicas y dentro de ella la adición, sustracción, multiplicación y división.

Palabras clave: Programa, operaciones básicas, adición, sustracción, multiplicación, división.

Abstract

The present work was developed because the scores in the evaluations of the students of the third grade were low, even more in a classroom the scores were opposite, in this situation a test of knowledge was made regarding the mathematical operations and indeed the results were very It is in this sense that it was decided to intervene with the implementation of a program to demonstrate success in solving problems of mathematical operations.

The research developed was methodologically based on the quantitative approach, in that sense the hypothetical deductive method has been followed, being the quasi experimental design because in the educational institution there were only two classrooms, so that the respective requirements were met, then applied The test in the pre and post with the aim of comparing the scores and finally test the hypothesis with the U Mann Whitney test because the data did not present normal distribution done that forced to apply the above nonparametric test and the comparison will be made in Function to the median.

Finally it was demonstrated that the application of the "Calculandia" program managed to improve the scores of the basic operations and within it the addition, subtraction, multiplication and division.

Keywords: Program, basic operations, addition, subtraction, multiplication, division.

I. Introducción

Desde la aparición del hombre ha estado presente las matemáticas, porque tenía el interés por conocer la cantidad de granos, objetos, entre otros que poseía o necesitaba para satisfacer sus necesidades, es así que cada cultura ha diseñado los diferentes tipos de control pero Grecia logró imponerse porque es allí donde se originó la aritmética formalmente y que a pesar de los años aún sigue vigente, al mismo tiempo el ser humano no puede ni podrá desligarse de las matemáticas porque todo tiene relación con los números y la resolución de problemas con las operaciones básicas.

Esta realidad es diferente en los países de América porque los estudiantes obtienen puntajes debajo del promedio establecido por la OCDE (494), asimismo el país que ha obtenido el mejor puntaje fue Chile (423) ubicándose en el puesto 52, México en el puesto 54 (413), Uruguay en el lugar 53 (409), Costa Rica en el puesto 57 (407), Brasil en el puesto 59 (391), Argentina en el puesto 60 (388) y el último lugar es ocupado por el Perú obteniendo el puntaje de 368 puntos y significa 126 puntos debajo del puntaje promedio y teniendo una distancia 245 puntos respecto a Shanghai que ocupa el primer lugar, ello lamentablemente evidencia que los estudiantes no adquieren las competencias matemáticas, y peor aún porque no interpretan, analizan y reflexionan sobre los problemas matemáticos.

El Ministerio de Educación cada año realiza la Evaluación Censal de estudiantes (ECE) la misma que ha presentado los resultados de la última evaluación y específicamente en él se ha observado que los estudiantes del área urbano han mejorado en 12 puntos (ECE 2015- 586 pto – ECE 2014-574ptos), mientras que los alumnos del área rural solo mejoraron 10 puntos. Asimismo se ha presentado los puntajes por cada región/nivel donde los estudiantes de Ucayali y Loreto aún se encuentran en inicio, mientras que Tacna y Moquegua han obtenido puntajes satisfactorios, mientras que Lima se ubica en el nivel de proceso. Igualmente en relación a los niveles de logro se ha mejorado en el nivel satisfactorio 0.7% y en proceso 7%, reduciéndose el nivel de inicio en 7.7%, es preciso rescatar que año a año se van mejorando los puntajes de haber tenido el

nivel de logro 7.2% en el año 2007 a tener el 2015 26.6% se observa el avance y aprendizaje del área de los estudiantes.

En el caso particular de Lima comparando los resultados de la Prueba ECE 2015 – 2015 se obtuvo que el nivel de inicio disminuyó 11.9%, en proceso se incrementó en 8.7% y en el nivel satisfactorio incrementó en 3.2%, asimismo los resultados obtenidos en el distrito del Rímac son muy parecidos, hecho que permite retroalimentar y afirmar que las estrategias de enseñanza aprendizaje no están influyendo como debería.

En la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa ubicado en el Rímac, específicamente el tercer grado la realidad no es ajena a lo que acontece a nivel mundial, porque los niños no han aprendido las operaciones aritméticas básicas para su nivel que son la adición y sustracción, confunden mucho los símbolos y en algunos casos es preocupante porque si bien se tiene que operar de derecha a izquierda los niños realizan las operaciones al revés, o cuando tiene que realizar operaciones llevando se equivocan y peor aún que no tienen la práctica para realizar las operaciones y se apoyan con los dedos u objetos que tienen a su alrededor, esto sucede también al momento de realizar la sustracción básicamente cuando tiene que realizar operaciones prestándose porque no identifican la cantidad que se van a prestar y asumen otra que les lleva a tener un resultado equivocado, entonces al momento de realizar las operaciones de multiplicación y división se complica porque los estudiantes no tienen la base para resolver problemas con números naturales, pero este problema se evidencia porque a través del tiempo sobretodo en él se ha optado por el memorismo y descuidando el significado e importancia de los temas en las actividades cotidianas, es por ello que en la presente investigación se plantea la aplicación de un programa para que los estudiantes tengan la capacidad de resolver las operaciones aritméticas.

1.1 Antecedentes

Antecedentes internacionales

Para comprender la variable operaciones básicas ha sido ineludible la revisión de trabajos anteriores, es así que Escalante (2015), ejecutó la investigación titulada “Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos”, cuyo objetivo fue manifestar que con la aplicación de dicho método se solucionan los problemas matemáticos, el diseño de la investigación fue cuasi experimental, es así que para la investigación se emplearon tres evaluaciones y la evolución de las calificaciones en relación al promedio fue de 62.2, 77.32 y 88.48 respectivamente demostrando que evidentemente que la aplicación del método Pólya tiene impacto positivo sobre la resolución de los problemas, desde luego realizaron la prueba estadística de T de Student demostrando que la aplicación del programa es exitoso.

Por otra parte Martínez, Mosquera, & Perea (2010), realizaron la investigación titulada “El juego como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la adición y la sustracción en el grado primero de las instituciones educativas La Ceiba, Gallinazo y Diamante del Municipio de Puerto Guzmán – Putumayo”, para el desarrollo del trabajo se aplicó una estrategia didáctica coherente y articulada con la propuesta curricular nacional, asimismo el trabajo se realizó en base a los dos enfoques de investigación, el mismo que exigió aplicar instrumentos a las diferentes unidades informantes, es así que el modelo pedagógico predominante por los docentes es el constructivista, igualmente a los estudiantes les gusta poco y nada las matemáticas. Finalmente el programa ejecutado permitió mejorar los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje además de lograr que los niños razonen, planteen, exploren sus habilidades y competencias, en concreto se logró estimular su pensamiento lógico en los niños.

Asimismo Usuga (2014), realizó la investigación titulada “Diseño de una actividad didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación de números naturales en el grado tercero de la institución educativa "Derka San

Domingo del municipio de Medellín”, los resultados han demostrado que el campo académico se complementa muy bien con los juegos, los mismos que han permitido la integración, trabajo en equipo, meta en común, uso y comparar del material, y no solo se mejoró el aprendizaje de las matemáticas sino también las habilidades sociales y valores morales de los participantes de una forma diferente a la tradicional.

De la misma forma Castillo (2014), en su trabajo titulado “Aprendizaje de adición y sustracción de números enteros a través de objetos físicos”, la investigación se desarrollo en tres etapas siendo la primera la evaluación de diagnóstico, luego la fase de diseño y aplicaición de los objetos físicos que fue la última etapa. Los problemas detectados fue que no comprenden, aceptan y legitiman los números enteros. Es así que en la primera evaluación los estudiantes tienen dificultades para resolver problemas de adición, y fue en base a ello que se diseñaron los materiales, luego se diseño materiales para conteo los cuales se utilizaron en todo el proceso, luego se aplicó la evaluación final donde el 8% aún se encontraba en el nivel baso, el 49% en el nvel básico, el 15% en alto y el 8% en el nivel superior.

Mientras que Mastachi (2015) en la investigación titulada “Aprendizaje de las operaciones básicas en aritmética a través de la resolución de problemas” en los resultados evidenció que los estudiantes en el pre tes obtuvieron puntajes desmotivadores, pero esto a su vez motivó para que se diseñe un programa de aplicación el mismo que después permitió obtener resultados positivos, los estudiantes demostraron el haber aprendido a resolver problemas con operaciones aritméticas pero sobretodo el haber comprendido lo iportante que es la matemática en su vida diaria.

Antecedentes nacionales

En el Perú se ubicó el trabajo realizado por León, Lucano y Oliva (2014), efectuaron la investigación “Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional”, los resultados obtenidos arrojaron que los estudiantes del grupo

experimental mejoraron la competencia matemática de contenidos de cálculo ($Z=-4.140$, $p=.000$), asimismo también mejoraron en la competencia matemática de resolución de problemas ($Z= -3.878$, $p=.000$), finalmente con la prueba de U Mann Whitney comparando los dos grupos se demostró que el grupo experimental después de la aplicación del programa obtuvieron puntajes superiores al grupo control.

Igualmente Vasquez (2010), realizó el trabajo titulado “Efecto del programa "Matemática para todos" en el logro de aprendizajes en matemática de alumnos de primaria – Ventanilla” los resultados demuestran que la capacidad denominada resolución de problemas tuvo una desviación estándar de .427 y en el post test .485, en relación a los estadísticos descriptivos en el pre test el 76.1% indicó resultados incorrectos y solo el 23.9% resultados correctos, mientras que en el post test solo el 37.5% obtuvo resultados incorrectos y el 62.6% si acertó los resultados. Asimismo según la prueba de Rangos de Wilcoxon en la capacidad de razonamiento y demostración se demostró que hubieron cambios significativos ($p=.000$), resultado parecido en la capacidad matemática de resolución de problemas ($p=.000$).

Asimismo Gutierrez (2012) en el trabajo titulado “Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa – Ventanilla” donde abordó al resultado que en la población de estudio predominó el nivel muy alto de las estrategias de enseñanza y que el 24% presentó el nivel de logro destacado, el 21% el nivel de logro previsto respecto a la resolución de problemas matemáticos.

Igualmente Nuñez (2014) en el artículo “Etnomatemática aplicada a estudiantes del tercer grado de primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima, al iniciar y finalizar el año 2013” identificó que el nivel de problemas aditivos de tipo cambio es superior en la institución educativa del Rimac respecto a los estudiantes de San Juan de Miraflores, mientras que el nivel de problemas aditivos de tipo combinación el nivel es de logro en ambas instituciones.

De la misma forma Aguilar & Fernández (2012) en el trabajo titulado "programa basado en el uso de materiales didácticos no estructurados para mejorar el aprendizaje significativo de las operaciones de adición y sustracción en los alumnos del segundo grado de educación primaria, de I.E. N° 82105 Escuela Concertada Solaris" donde se logró después de la aplicación del programa que el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción mejoró considerablemente porque se logró una diferencia de 54.58% (Pre = 31.98% y Post = 86.56%), asimismo la adición formal horizontal mejoró en 2.8% (Pre = 5.68% y Post = 8.68%), la adición de forma vertical mejoró en 5.78% (Pre = 7.23% y Post = 13.01%), la sustracción vertical elevó los puntajes en 3.52% (Pre = 4.95% y Post = 8.47%), por otra parte la sustracción formal horizontal elevó los puntajes en 7.34% (Pre = 4.02% y Post = 11.36%) y en relación a los problemas se logró un incremento drástico de 24.38% (Pre = 4.95% y Post = 29.33%), asimismo mediante la contrastación de hipótesis se demostró que los materiales didácticos no estructurados influye significativamente en las operaciones de adición ($p < .05$).

1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística

1.2.1 Bases teóricas del aprendizaje de la matemática

Para comprender el aprendizaje de matemática es necesario revisar en primera instancia la teoría sobre el aprendizaje, para esto Doménech (s.f.) sostiene que el aprendizaje es "adquirir conocimientos, no solo de tipo informativo sino también formativo", mientras que la enseñanza es "favorecer la construcción de conocimientos de tipo informativo y formativo a los alumnos". (p. 1)

Es decir el proceso de enseñanza y aprendizaje son dos actividades que se realizan de forma conjunta y que existe una dependencia,, por otro para el aprendizaje desde el enfoque conductista se distingue dos tipos que son el condicionamiento clásico y operante, este trabajo se fundamenta en el condicionamiento operante ya que el estudiante esta obligado a realizar una actividad, es decir debe de hacer los ejercicios.

Mientras que según el enfoque constructivista planteado por Coll, Palacios y Marchesi (como se citó en Doménech, s.f., p. 4) “la actividad constructiva del alumno aparece, de este modo, como un elemento mediador de gran importancia entre la conducta del profesor y los resultados del aprendizaje”, es decir el docente cumple un papel importante en el aprendizaje, bajo el supuesto que este no enseñe o simplemente no tenga las estrategias para la enseñanza entonces de manera directa afecta en el aprendizaje y quizá esto es lo preocupante, ya que a través de los años ha ido mermando este proceso y quizá no justificación pero si evidente son los resultados de las evaluaciones internacionales.

Dentro del enfoque conductista destaca Piaget al afirmar que el conocimiento es producto de la construcción y dependerá de los niveles de progreso cognitivo, mientras que Ausubel enfatiza en el aprendizaje significativo, es decir que el conocimiento dependerá de la utilidad que tenga para el estudiante y que depende necesariamente de los conocimientos previos, por otra parte Vigotski hace hincapié en que el docente es un mediador y por ende se debe dejar los modelos anteriores donde el enseña.

De esta forma una vez revisado el concepto de aprendizaje ha sido necesario revisar los diferentes estilos de aprendizaje, en el documento publicado por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2004) se evidencia diferentes modelos y estos son el modelo de los cuadrantes cerebrales, el modelo Felder y Silverman, Kolb, Programación neurolingüística de Bandler y Grinder, hemisferios cerebrales e inteligencias múltiples de Gardner.

Es así que para la investigación se enfatiza en el modelo de Felder y Silverman (como se citó en Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2004, p. 20) donde se sostiene que “con respecto a la información externa, los estudiantes básicamente la reciben en formatos visuales mediante cuadros, diagramas, gráficos, demostraciones, etc. o en formatos verbales mediante sonidos, expresión oral y escrita, fórmulas, símbolos, etc. Los estudiantes se sienten a gusto y entienden mejor la información si está organizada inductivamente donde los hechos y las observaciones se dan y los principios se infieren o

deductivamente donde los principios se revelan y las consecuencias y aplicaciones se deducen. El progreso de los estudiantes sobre el aprendizaje implica un procedimiento secuencial que necesita progresión lógica de pasos incrementales pequeños o entendimiento global que requiere de una visión integral. La información se puede procesar mediante tareas activas a través de compromisos en actividades físicas o discusiones o a través de la reflexión o introspección”.

También esta investigación se apoyó en el modelo de Kolb (como se citó en Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2004, p. 24) donde se sostiene que para “aprender algo debemos trabajar o procesar la información que recibimos. Kolb dice que, por un lado, podemos partir: a) de una experiencia directa y concreta: alumno activo. b) o bien de una experiencia abstracta, que es la que tenemos cuando leemos acerca de algo o cuando alguien nos lo cuenta: alumno teórico. Las experiencias que tengamos, concretas o abstractas, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna de estas dos formas: a) reflexionando y pensando sobre ellas: alumno reflexivo. b) Experimentando de forma activa con la información recibida: alumno pragmático”.

Igualmente para la aplicación del programa fue necesario apoyarse en el modelo de los hemisferios cerebrales (como se citó en Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2004, p. 24), “cada hemisferio es el responsable de la mitad del cuerpo situada en el lado opuesto: es decir, el hemisferio derecho dirige la parte izquierda del cuerpo, mientras que el hemisferio izquierdo dirige la parte derecha¹⁵. Cada hemisferio presenta especializaciones que le permite hacerse cargo de tareas determinadas: a) El hemisferio izquierdo está más especializado en el manejo de los símbolos de cualquier tipo: lenguaje, álgebra, símbolos químicos, partituras musicales. Es más analítico y lineal, procede de forma lógica, b) El hemisferio derecho es más efectivo en la percepción del espacio, es más global, sintético e intuitivo. Es imaginativo y emocional”.

Teorías educativas

La investigación se sustenta en la teoría del Aprendizaje significativo (TAS) de acuerdo a lo planteado por Ausbel (1973,1976,2002 como se citó en Rodríguez, 2004, p. 284), sostiene que “es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender [...] pone énfasis en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación [...] la teoría aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo”.

Por otro lado Pozo (1989 como se citó en Rodríguez, 2004, p. 284), sostuvo que la TAS es “una teoría cognitiva de reestructuración, para él, se trata de una teoría psicológica que se construye desde un enfoque organicista del individuo y que se centra en el aprendizaje generado en un contexto escolar. Se trata de una teoría constructivista, ya que es el propio individuo-organismo el que genera y construye su aprendizaje”.

Asimismo Ballester (2016), sostiene que el aprendizaje significativo es:

Un aprendizaje gratificante, no arbitrario, adecuadamente estructurado, racional, por lo que es necesario desbloquear prejuicios respecto del uso del aprendizaje significativo en educación, ya que no conviene que los centros docentes funcionen siempre igual, pensar siempre igual y trabajar con el alumnado de manera homogénea, sino que es necesario un cambio cualitativo en la mejora del aprendizaje aprovechando la riqueza de la diversidad y la diferencia. (p. 18).

Por otra parte Ballester (2016), plantea que las variables a considerar para el aprendizaje significativo son: “el trabajo abierto, la motivación, el medio, la creatividad, el mapa conceptual y la adaptación curricular” (p. 12), pero se entiende por que el aprendizaje sea significativo cuando es a largo plazo.

Entonces el alumno dará valor al aprendizaje y lo calificará como significativo cuando lo aprendido tiene sentido y es aplicable a su realidad, Ausubel (2000 como se citó en Ballester, 2016, p. 18), “el aprendizaje es por tanto un proceso de construcción individual y personal, los humanos integramos dentro de esas estructuras de conocimiento aquellos conceptos que tienen en cuenta y se relacionan con lo que ya se saben”.

Entonces la TAS centra su atención en el aprendizaje del estudiante pero considerando los diferentes factores que intervienen para obtener resultados positivos es allí que se sustenta la aplicación del programa para mejorar las capacidades del aprendizaje.

Para tener la fundamentación científica, técnica o humanística ha sido ineludible revisar las teorías educativas y psicológicas para comprender la variable de estudio en sus orígenes, además la integración de las mismas ha permitido comprender en su amplitud la importancia y utilidad de las teorías, es por ello que el trabajo se sustentó en las teorías del constructivismo, aprendizaje significativo, resolución de problemas, situaciones didácticas, social cognitivo y resolución de problemas, que finalmente permitirán demostrar que la aplicación del Geogebra permitió aprender el tema de ecuación de la recta.

Constructivismo

La investigación que se desarrolló fue teniendo como soporte a la teoría del Constructivismo para ello se fundamenta en lo planteado por Tuckman y Monetti (2011) al indicar que:

El constructivismo es una explicación acerca de la naturaleza del aprendizaje y tiene implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje en la escuela. La naturaleza básica de la explicación es que “los alumnos construyan en forma activa su propio conocimiento, en lugar de recibir información ya elaborada y transmitida por otras personas”. La información debe de ser descubierta mediante alguna actividad realizada por parte de los alumnos, con el fin de que esta tenga significado para ellos. Los constructivistas también creen que el énfasis

curricular actual, la interacción y las dinámicas en clase no favorecen el proceso de construcción de conocimiento, y que necesitarían modificarse para que ocurra el aprendizaje significativo [...] Es importante destacar, nuevamente, que todas las perspectivas previas comparten el supuesto común de que el conocimiento debe ser construido para que sea significativo, lo cual solo puede lograrse por medio de la participación activa del alumno. (p. 310-311)

De la misma forma, Vigotsky (como se citó en Tuckman y Monetti, 2011, p. 311), “se refiere al constructivismo social, la idea que la interacción social facilita el aprendizaje; es decir, que es más eficaz que los estudiantes trabajen juntos para construir comprensión que si lo hacen por su cuenta”.

Por otra parte Tuckman y Monetti bosquejan que para el aprendizaje del estudiante se debe tener en cuenta “1) la participación activa del aprendiz y 2) las experiencias desafiantes y aquellas que generen ideas” (p. 312), y es indudablemente lo que hoy realiza el docente, es decir considera la participación en clase que involucra aportes, objeciones, asistencia a sus compañeros al momento de resolver problemas y posibles pasos o solución a los ejercicios planteados hasta generar situaciones conflictivas al plantear ¿por qué así?, y no ¿por qué de esta manera?, y es así que este tipo de aportes, actitudes genera la inquietud de los estudiantes y el conflicto cognitivo de tal forma que logra despertar el interés de sus compañeros y es así que en una próxima reunión se logra la participación de un mayor número de estudiantes que se traduce no en una clase de docente hacia el estudiante sino que entre los estudiantes se genera el aprendizaje y el docente se convierte en un moderador o guía.

Mientras que Driscoll (2008 como se citó en Tuckman y Monetti, 2011) plantea las seis condiciones que son:

Situar el aprendizaje en ambientes didácticos relevantes y realistas, b) hacer que la responsabilidad compartida entre los estudiantes forme parte del aprendizaje, c) apoyar la adopción de múltiples perspectivas, d) utilizar múltiples representaciones del contenido, e) ayudar a los estudiantes a

comprender que se construye el conocimiento, y f) motivar a los estudiantes a apropiarse del aprendizaje. (p. 312)

Es también relevante lo afirmado por Alesandrini y Larson (2002 como se citó en Tuckman y Monetti, 2011) quienes plantean los principios del constructivismo que son:

El aprendizaje es el efecto de la indagación y el descubrimiento; es decir, la exploración activa de la información nueva y la construcción del significado a partir de ella, vinculándola con conocimientos y experiencias previos, b) el aprendizaje es una actividad comunitaria que es facilitada por la indagación compartida; requiere que los alumnos reflexionen o compartan sus ideas con el grupo, c) los aprendices tienen un papel de evaluadores constantes, activos y críticos; es por medio de las actividades de la autoevaluación de reflexión y expresión verbal (o verbalización) que los alumnos descubren el significado de lo que han experimentado, d) el aprendizaje es el resultado de la participación en actividades auténticas es decir, debe basarse en actividades y problemas con los que los estudiantes puedan toparse en el mundo real, e) los profesores deben de asumir la función de facilitadores que asesoran a los alumnos mientras estos trazan sus propios caminos hacia las metas significativas a nivel personal. (p. 312)

De acuerdo a lo antes mencionado el constructivismo parte de la averiguación y descubrimiento de lo nuevo en base a los conocimientos previos, pero esta tarea no se realiza de forma individual sino grupal, porque exigirá la autoevaluación sobre los nuevos conocimientos adquiridos, desde luego esta teoría demanda la resolución de problemas y situaciones demostrando la capacidad de resolución, finalmente el docente deja el papel tradicional de dictar la clase y es el estudiante que quien asume una actitud proactiva en su aprendizaje.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo se logrará cuando el estudiante entienda y comprenda la utilidad de la teoría en la vida diaria, además que el experimentando en cada sesión conseguirá la certeza del beneficio.

Es así que Godino, Batanero y Font (2003) sostuvieron respecto al aprendizaje significativo que:

La actividad de resolver problemas es esencial si queremos conseguir un aprendizaje significativo de las matemáticas. No debemos pensar en esta actividad solo como un contenido más del currículo matemático, sino como uno de los vehículos principales del aprendizaje de las matemáticas, y una fuente de motivación para los alumnos ya que permite contextualizar y personalizar los conocimientos. Al resolver un problema, el alumno dota de significado a las prácticas realizadas, ya que comprende su finalidad. (p. 62-63)

En efecto el aprendizaje es significativo cuando el estudiante hace suyo el problema, se identifica con la situación, relaciona lo planteado con su entorno y luego procede a emitir una respuesta al caso o posible solución que desde luego es fruto de su conocimiento y experiencia, de tal forma que en una próxima oportunidad procederá a repetir los pasos así solucionar el problema.

Serrano (como se citó en Sarmiento, 2007, p. 42), “aprender significativamente consiste en la comprensión, elaboración, asimilación e integración a uno mismo de lo que se aprende”, no obstante cada etapa debe ser desarrollada con la atención debida por parte del estudiante, además Sarmiento (2007, p. 42), ratifica que este aprendizaje integra “aspectos cognoscitivos con afectivos y así personaliza el aprendizaje”.

Es decir el aprendizaje del estudiante depende únicamente de cuanto sabe y como se siente o interpreta el caso, de ahí que los problemas personales, afectivos, sociales, entre otros influyen de manera directa y en muchas ocasiones negativamente, por lo que el estudiante debe tener equilibrio cognitivo y afectivo.

Por otra parte Ausbel (1997 como se citó en Sarmiento, 2007) sustenta que:

Todo el aprendizaje en el salón de clases puede ser situado a lo largo de dos dimensiones independientes: la dimensión repetición-aprendizaje significativo y la dimensión recepción-descubrimiento. En el pasado se generó mucha confusión al considerar axiomáticamente a todo el aprendizaje por recepción (es decir, basado en la enseñanza explicativa) como repetición, y a todo el aprendizaje por descubrimiento como significativo. (p. 42)

Además Ylmaz (2008 como se citó en Tuckman y Monetti, 2011, p. 311), “plantea que el aprendizaje significativo tiene lugar dentro de las tareas del mundo real; es decir, el constructivismo - como teoría del aprendizaje- puede guiar el proceso de aprendizaje y enseñanza en escenarios del salón de clases real”.

Por este motivo el estudiante busca relacionar los nuevos aprendizajes con estructuras cognitivas ya formadas, además que ambos aprendizaje que son por repetición o recepción generan nuevos conocimientos y es así que se vuelve significativo.

Resolución de problemas

Considerando lo planteado por Godino, Batanero, y Font (2003) quienes enfatizan en “la resolución de problemas y a la actividad de modelización que tiene importantes repercusiones desde el punto de vista educativo [...] determinados conocimientos matemáticos permiten modelizar y resolver problemas de otros campos” (p. 22), en este caso es necesario destacar la importancia de incluir en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas la resolución de problemas y la modelización, en virtud a ello en este trabajo se realizará lo antes trazado en todo el transcurso de intervención.

Teoría de las situaciones didácticas

Por otra parte la presente investigación se apoyó en la Teoría de las situaciones didácticas, ya que el ambiente del estudiante tiene dominio inmediato con su amaestramiento, además que el docente a través del tiempo no ha respetado, pero que exige a su vez la creación de contextos, de tal forma que evidentemente se enlace la acción didáctica con la situación didáctica, un tanto complicado quizá de comprender en un inicio pero que es importante para el aprendizaje. (Brousseau, 2007)

Por su parte Brousseau (como se citó en Alagia, Bressan, y Sadovsky, 2005, p. 17), “propone un modelo desde el cual pensar en la enseñanza como un proceso centrado en la producción de los conocimientos matemáticos en el ámbito escolar. Producir conocimientos supone tanto establecer nuevas relaciones como transformar y reorganizar otras”.

Entonces no solo basta que el docente transfiera conocimientos matemáticos sino que involucre en el proceso la capacidad de análisis, síntesis, producción y demostración de situaciones por parte del estudiante, además que debe realizar otras formas de instrucción, es así que el Ministerio de Educación Nacional (2013) sostiene “las secuencias didácticas son un ejercicio y un posible modelo que se propone al docente interesado en explorar nuevas formas de enseñar las matemáticas” (p. 9), pero desde luego el docente debe tener la predisposición y capacidad para realizar esa tarea y sobretodo dejar el paradigma anterior que involucraba al docente como el centro del aprendizaje, es el quien enseña y sabe todo sin considerar los aprendizajes de los estudiantes así como su experiencia, en base a ello este nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje esta centrado en el estudiante y a partir de sus experimentos, resolución de situaciones le permitirá inferir y replicar los pasos en futuros problemas y dar por válida una forma de trabajo, la misma que replicará en sus actividades y compañeros.

Teoría social cognitiva

Para comprender la teoría social cognitiva precisa revisar conceptos al respecto, es así que Bandura (como se citó en Tejada, 2005) plantea que:

Los individuos poseen un auto sistema que les permite medir el control de sus pensamientos, sentimientos, motivación y acciones [...] Así, esto sirve de función autorreguladora para convertir individuos con la capacidad de influenciar sus propios procesos cognitivos, acciones y así alterar su medioambiente. (p. 119)

Es decir las personas tienen la capacidad para poder controlar no solo sus actos sino también lo que piensan de tal forma que pueda influir en los procesos cognitivos y no tener que alterar el medio donde se desarrolla.

Teoría resolución de problemas

En el trabajo desarrollado se ha planteado reiteradas veces la resolución de problemas, es por ello que consigue revisar la teoría de resolución de problemas que tiene sustento en la Psicología, en tal sentido se evidenció la importancia del paradigma asociacionista, es decir el estudiante al momento de resolver un problema relaciona el diseño, la instrucción, el proceso y las posibles respuestas que tienen sustento en el ensayo y error cometido antes, pero las cuales no necesariamente el estudiante lo evidencia en el papel sino que realiza este proceso mentalmente (Begoña, 1990).

Por otra parte la teoría de la Gestalt esbozada por Begoña (1990) en base a los diferentes autores plantea que “centra la atención en la estructura del problema. La comprensión de las partes del problema es tan necesaria como la captación de las formas de la organización, que puede producir la solución”. (p. 419)

Entonces no solo basta asociar, sino que cada problema planteado exige la comprensión de la composición del problema, es decir verificar que el problema cumpla con los requisitos básicos que permitan la resolución de la misma, es decir la inconsistencia o incoherencia en el problema generará otro problema para

resolverlo y por lo tanto genera desmotivación, frustración en el estudiante, es por ello la vital importancia que los problemas sean bien planteados.

1.2.2 Bases teóricas del aprendizaje de las matemáticas y operaciones básicas

Aprendizaje de las matemáticas

En la investigación se ha considerado no solo la parte operativa sino también el aprendizaje, es así que Garcia (1998, p. 220) sostiene que “el objetivo de la enseñanza ha de ser la conquista de todas las habilidades a diferencias de los casos de dificultades de aprendizaje de la escritura”, es decir para que el estudiante aprenda el docente debe de aprovechar todas las habilidades de los estudiantes para que así en el momento de aprendizaje no solo se especialice en el tema sino también razone y diseñe sus propias estrategias.

Considera Brophy y Good (como se citó en Arredondo, 2006), lo siguiente:

[...] La habilidad cognitiva en las teorías conductuales es concebida como un paquete de información que puede ser adquirida por piezas, con base en un orden prescrito. El desarrollo de las habilidades solo puede lograrse mediante un entrenamiento que implique disposición, esfuerzo y constancia. Activar las habilidades básicas en el aprendizaje mejora el rendimiento escolar. (p.30).

En consecuencia el aprendizaje requiere del engranaje de todas las teorías y no solo educativas ni psicológicas sino también las sociales, médicas, administrativas entre otros, porque no debemos olvidar que el ser un humano es un sistema tan complejo que requiere del aporte de todas las especialidades.

Las Operaciones básicas

Para comprender las operaciones básicas es necesario remontarse a la antigüedad porque este conocimiento es propio de Grecia y en el tiempo ha ido modificándose y ampliándose, de tal forma que Barone (1985), indica que “el sistema decimal nos valemos de 10 símbolos (el 0 y los dígitos del 1 al 9) no

importa cuán grande sea el número que deseemos escribir. Vale decir que podemos representarlo como bloques de valor 1, del valor 10” (p. 55), y efectivamente las matemáticas requieren de esos 10 números que fusionados permiten crear otros números llegando hasta ser infinito pero partiendo del 0.

Sin embargo Jiménez, y otros (2006), resaltan que “las operaciones aritméticas fundamentales son suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación, además de clasificarse en operaciones directas e inversas” (p. 8), ineludiblemente las operaciones matemáticas parten de la adición como operación sencilla o rápida llegando hasta la logaritmación que existe el mayor análisis por su complejidad.

Asimismo Jiménez y otros (2006), sostienen que la resolución de problemas:

Implica el uso y la coordinación de experiencias anteriores de conocimientos, creatividad, intuición y habilidad, en un esfuerzo para encontrar una solución desconocida. Puede afirmarse que para resolver un problema, el alumno traduce el problema con sus propios términos, se plantea nuevas preguntas, experimenta diversas estrategia, elabora conjeturas y valida la solución para saber si cumple con las condiciones del problema. En caso contrario tendrá que ser replanteada su estrategia teniendo en cuenta los errores cometidos. Significa que la etapa de validación es muy importante en el proceso de solución. Por otro lado, el error puede estar presente en todo proceso y nos permite adquirir nuevos aprendizajes, cuando se detecta y corrige (p. 10).

En consecuencia la resolución de problemas exige procesos mentales donde no solo participa la cognición sino también las habilidades, creatividad, entusiasmo, proactividad entre otros, de tal forma que a partir de ello inicie la operación de resolver problemas sin descuidar la comprensión y habilidad lectora, lo cual aterrizará finalmente en una respuesta donde se logre determinar si es correcto o incorrecto.

Dimensiones

El estudio de las operaciones básicas para este estudio inició con la adición para luego continuar con la sustracción, multiplicación y división, no con las demás operaciones porque aún los niños primero deben de lograr resolver este tipo de problemas y grados superiores continuarán con el aprendizaje de las otras operaciones.

Adición

La adición es una de las primeras operaciones que realizan los niños y en realidad desde que apareció el hombre, porque al tener un grupo de cosas era tanta su necesidad por averiguar cuánto poseía, en tal sentido se sostiene que esta operación es “el conjunto de números naturales existe un número que sumado con cualquier otro da siempre otro. A este número se le llama elemento neutro de la suma y es el cero (0)” (Barone, 1985, p. 56), entonces la operación queda constituida por los sumandos y que finalmente emitirá una respuesta llamada suma tal como lo afirmó en su momento Jiménez, y otros (2006) quienes sostienen que “la suma (o adición) tiene solo dos elementos; sumando y suma (resultado)” (p. 10).

La suma “corresponde a uno de los aspectos del aprendizaje de la noción de adición por los niños: el seguir contando [...] sumar es seguir contando, mientras que restar consiste en contar hacia atrás” (Godino, 2004, 53), a la sazón de lo anterior la suma permite avanzar, añadir, agregar número de elementos, hecho que no sucede con la resta porque se tiene que retirar o aminorar.

En consecuencia Vincens (1998) amplía la literatura y sostiene a la suma “como unión; el signo + y el signo =; algoritmo de la suma; serie numérica del 1 al 9; conmutatividad de la suma; adición del cero; correspondencia entre lenguaje verbal, representación gráfica y anotación numérica” (p. 50) cabe precisar que las operaciones han de tener su propio signo y finalmente para dar a conocer la respuesta se utiliza el signo igual.

Mientras que Baroody, Luceño, Holmes y Paling (como se citó en Hernández & Soriano, 1997, p.77) sostienen que la “adición repetida de números cuando los sumandos son iguales”, entonces la adición es la primera operación que realizan los seres humanos, y que la suma significa agregar es decir el dígito acrecienta.

Asimismo como toda operación matemática tiene sus propias leyes y para este caso son:

La ley de la uniformidad, se refiere que “la suma de varios números dados tiene un valor único o siempre es igual” (Baldor, 1984, p. 62), la ley conmutativa sostiene que “el orden de los sumandos no altera la suma”, la ley asociativa se refiere “la suma de varios números no varía sustituyendo varios sumandos por la suma” (Baldor, 1984, p. 63).

Cada ley tiene su propio objetivo, como es el caso de la ley de uniformidad al sostenet que la sumatoria de varios elementos tienen su propio valor o siempre resultará el mismo número, mientras que la propiedad conmutativa sostiene que el orden de los factores o elementos no altera la respuesta, y la asociatividad significa que la agrupación de los elementos no altera el resultado.

Sustracción

La segunda operación básica es la sustracción que es totalmente opuesta a la adición, y por el contrario implica aminorar, disminuir un número con el apoyo de otro número, en tal sentido “para que la resta sea posible entre números naturales, es condición necesaria y suficiente que el minuendo sea mayor o igual al sustraendo” (Barone, 1985, p. 57), cabe señalar que la sustracción exige que el elemento llamado minuendo siempre tiene que ser superior al sustraendo de tal forma que se obtenga un número natural positivo.

Por otra parte Vines (1998) sustenta que la resta “como sustracción; el signo -; correspondencia entre lenguaje verbal, representación gráfica y anotación numérica; el algoritmo de la resta”, en pocas palabras se afirma que la sustracción

tiene como símbolo un guión (-) y que es difícil de equivocarse con la operación anterior que es una cruz (+).

Sin embargo Jiménez y otros (2006), ratifican que “la resta (o sustracción) el minuendo es el número mayor, el sustraendo es el número que se resta, y el resultado se llama diferencia” (p. 10) es decir la denominación de los elementos de la resta se resumen en minuendo, sustraendo y diferencia.

Finalmente, para Baldor (1984), la sustracción es:

Una operación inversa de la suma que tiene por objeto, dada la suma de dos sumandos (minuendo) y uno de ellos (substraendo), hallar el otro sumando (resta, exceso o diferencia). El signo de la resta es – colocado entre substraendo y el minuendo. (p. 101)

$$\begin{array}{r} a \quad - \quad \leftarrow \text{Minuendo} \\ b \quad \quad \quad \leftarrow \text{Substraendo} \\ \hline d \quad \quad \quad \leftarrow \text{Diferencia} \end{array}$$

Globalmente hasta aquí afirmamos que la suma es la integración mayor o igual a dos elementos y cuyos sumandos tendrán como resultado una suma, asimismo existen propiedades que permiten agilizar las operaciones, mientras que la operación opuesta es la sustracción donde se tiene que aminorar, quitar al minuendo un número o conjunto de números, pero existe una regla básica en la aritmética que el minuendo tiene que ser mayor al sustraendo.

Multiplicación

Asimismo la tercera operación básica de estudio es la multiplicación, Hernández & Soriano (1997), sostienen que la multiplicación es “una suma de sumandos iguales” (p. 77), no obstante lo propuesto por los autores antes citados aún esta vigente, se añade que no necesariamente los elementos tienen que tener el mismo valor, pero eso sí, el orden inverso de ellos permite tener la misma

respuesta, mientras que Castro, Rico y Castro (1988 como se citó en Hernández & Soriano, 1997, p. 77), multiplicar es reiterar una cantidad, en su nivel más intuitivo. Los dos términos del producto corresponden a contextos diferentes; uno es la cantidad que se repite multiplicando y el otro nos dice las veces que se repite la cantidad inicial multiplicador. Se utiliza dos niveles diferentes de cardinación por ello. Afirman estos autores que es necesario utilizar el signo desde el comienzo” sin embargo la multiplicación es la repetición de un elemento respecto al otro y esta operación se identifica con el uso del asterisco (*).

Por otra parte Holmes (1985 como se citó en Hernández & Soriano, 1997, p. 77), sostiene que la multiplicación es interpretada de cuatro formas “1) es la unión de colecciones equivalentes, 2) es una adición repetida, 3) es un producto cartesiano y 4) es una razón. Las dos primeras interpretaciones son las que se suelen acentuar en los cursos elementales. El producto cartesiano se trabaja más tarde. La razón aunque puede ser introducida en los años de los cursos elementales, sobre todo se trabaja en los cursos superiores”, de lo señalado se afirma que a este nivel de educación las operaciones se concentran en la repetición de unidades y es aquí donde evidencian la rapidez al momento de sumar repetidas veces el número.

Sin embargo Jiménez, y otros (2006), sostienen que “para la multiplicación los números que se multiplican son factores, el resultado es el producto” (p. 10) cabe señalar que la sumatoria o multiplicación de factores permitiría arrojar u obtener otro número llamado producto y siempre resulta mayor a los factores y no existiendo la posibilidad de obtener un número negativo porque las operaciones tienen como base el cero (0) por otra parte Baldor (1984) ratifica que es:

Una operación de composición que tiene por objeto, dados números llamados multiplicando y multiplicador, hallar un número llamado producto que sea respecto del multiplicando lo que el multiplicador es respecto de la unidad (p. 90).

En síntesis la multiplicación es el resultado de operar el multiplicando con el multiplicador, el mismo que permitirá obtener un número llamado producto, y siempre será un número mayor.

División

Finalmente la última operación que se ha trabajado en las sesiones de clase es la división, tal como lo sostuvieron Jiménez y otros (2006) “la división, el dividendo es el número que se divide, divisor es el número entre el cual se va a dividir, el cociente es el resultado y el residuo es el sobrante (cuando la división es inexacta” (p. 10), a diferencia de la multiplicación esta operación permite tener un número menor en relación con los elementos, significa también compartir o distribuir.

Asimismo Baldor (1984) sostiene que la división “es una operación inversa de la multiplicación que tiene por objeto, dado el producto de dos factores (dividendo) y uno de los factores (divisor), hallar el otro factor (cociente)” (p. 113).

$$D / d = c$$

D: dividendo: d: divisor c: cociente

De esta manera la propiedad que destaca es la “división entre todo por defecto y por exceso” (Baldor, 1984, p. 115), que consiste básicamente en que el residuo es cero y no existiendo la posibilidad de tener un número negativo.

1.3 Justificación

Justificación práctica

La presente investigación tiene una justificación práctica porque a partir del diseño del Programa “Calculandia” que estuvo constituido por un conjunto de estrategias, materiales educativos y un cuaderno de trabajo permitió al estudiante practicar las operaciones básicas de tal forma que mejoró la resolución de problemas y al momento de la evaluación demostró sus conocimientos obteniendo la respuesta correcta.

Justificación metodológica

Asimismo la investigación se justifica metodológicamente porque se realizó una investigación experimental que consiste en aplicar un pre test y luego un post test previo diagnóstico y diseño del Programa de acuerdo a las necesidades de los estudiantes considerando el lugar donde desarrollan sus actividades diarias, asimismo se precisó que la población de estudio fueron los niños del tercer grado de primaria y el método aplicado en el desarrollo del trabajo fue el hipotético deductivo, posteriormente se calculó los estadísticos descriptivos como media, mediana y desviación estándar para comparar los puntajes entre los grupos y momentos, para finalmente aplicar la prueba de normalidad de Shapiro Wilk a los datos y así se determinó que la prueba para contrastar la hipótesis fue la U Mann Whitney.

Justificación teórica

La investigación se justifica teóricamente porque se aplicó en el desarrollo del programa las diferentes teorías educativas como son la teoría del Aprendizaje significativo, el constructivismo, resolución de problemas, teoría de las situaciones didácticas, teoría social cognitivo las cuales integrándose ha permitido el diseño del programa y fue así que se logró mejorar las operaciones aritméticas.

Justificación epistemológica

La investigación se justifica epistemológicamente porque lo desarrollado aporta con un programa único diseñado especialmente para los niños del tercer grado de primaria el mismo que desde su inicio tuvo como base fundamental las teorías educativas, más aún a partir de lo aportado los docentes pueden mejorar el programa o también incluir otras teorías y desde luego en el futuro aplicarlo a otra muestra de estudio.

1.4 Problema

Problema general

¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?

Problemas específicos

Problema específico 1

¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?

Problema específico 2

¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?

Problema específico 3

¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?

Problema específico 4

¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?

1.5 Hipótesis

Hipótesis general

La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Hipótesis específica 2

La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Hipótesis específica 3

La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016

Hipótesis específica 4

La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

1.6 Objetivos

Objetivo general

Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Objetivo específico 2

Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Objetivo específico 3

Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Objetivo específico 4

Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

II. Marco Metodológico

2.1 Variables

Variable independiente: Programa

Montané y Martínez (1994 como se citó en Velázquez de Medrano, 2008), el programa “es una actividad sistemática dirigida a una población para conseguir los objetivos educativos previos de antemano” (p. 75).

Variable dependiente: Operaciones básicas

Jiménez, y otros (2006), sostienen que “las operaciones aritméticas fundamentales son suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación y logaritmación, además de clasificarse en operaciones directas e inversas” (p. 8).

2.2 Operacionalización de la variable

Tabla 1

Operacionalización de la variable Operaciones básicas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Adición	Calcula la operación de adición.	1 al 5	
Sustracción	Calcula la operación de sustracción.	6 al 10	Dicotómica
Multiplicación	Calcula la operación de Multiplicación.	11 al 15	Correcto (1)
División	Calcula la operación de división.	16 al 20	Incorrecto (0)

2.3 Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación que ha tenido como objetivo demostrar que la aplicación del programa Calculandia mejora la resolución de problemas respecto a la operaciones básicas se ha tenido que seguir un conjunto

de pasos sistemáticos, ya que el incumplimiento de uno de ellos o la mala ejecución definitivamente alteraría el resultado y por ende el objetivo, en tal sentido se ha seguido el método hipotético deductivo, es así que Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez (2014) sustentan que:

El método hipotético deductivo consiste en ir de la hipótesis a la deducción para determinar la verdad o falsedad de los hechos, procesos o conocimientos mediante el principio de falsación [...] los pasos son de la observación o descubrimiento del problema, formulación de la hipótesis, deducción de consecuencias (observables y medibles) contrastables de la hipótesis, y observación, verificación o experimentación. (p. 136)

En consecuencia se planteó desde el inicio la hipótesis que la aplicación del programa Calculandia mejoraría la resolución de problemas respecto a las operaciones básicas teniendo como posibilidad también lo contrario, pero para ello se ha seguido un conjunto de pasos partiendo evidentemente del problema antes citado, luego se procedió a plantear la hipótesis, además de revisar la teoría existente y se diseñó un programa de intervención, el mismo que fue aplicado por un periodo de dos meses para finalmente tener que comparar los puntajes y así contrastar la hipótesis que más adelante se detalla.

2.4 Tipos de estudio

La investigación fue de tipo aplicada o tecnológica para Ñaupas, Mejía, Novoa, y Villagómez (2014) es:

Aquella que está orientada a resolver objetivamente los problemas [...] de cualquier actividad humana, principalmente de tipo industrial, infraestructural, comercial, comunicaciones, servicios, etc. [...] surge por la necesidad de mejorar, perfeccionar u optimizar el funcionamiento de los sistemas, los procedimientos, normas, reglas tecnológicas actuales a la luz de los avances de la ciencia y la tecnología. Por lo

tanto este tipo de investigación no se presta a la calificación de verdadero o falso, sino a la de eficiente, deficiente, ineficiente, eficaz o ineficaz [...] la investigación tecnológica utiliza métodos y técnicas diferentes; parte de la observación – reflexión – praxis, de la necesidad de análisis-síntesis del objeto de investigación que puede ser un sistema, una norma, una técnica, máquinas, herramientas. (pp. 93-95)

La investigación desarrollada fue indudablemente de tipo aplicada, porque al observar un problema y tener la evidencia numérica se procedió a aplicar las teorías educativas y psicológicas así como los conceptos de la variable operaciones básicas para solucionar o modificar otra variable, cabe precisar que esta investigación aporta al campo educativo porque se ha diseñado un conjunto de sesiones, ejercicios dirigidos y aplicados con el objetivo que los estudiantes logren aprender sobre la ecuación de la recta, indubitadamente los resultados que son mostrados en el capítulo siguiente evidenciará lo relatado.

2.5 Diseño

La investigación ha tenido el objetivo de modificar una situación, para esto el diseño que se estableció fue cuasi experimental, es así que Hernández, Fernández y Baptista (2006 como se citó en Ñaupas, Mejía, Novoa, y Villagómez, 2014, p. 338), sostienen que “son diseños que trabajan con grupos ya formados, por tanto su validez interna es pequeña porque no hay control sobre las variables extrañas. Estos diseños se aplican a situaciones reales en los que no se puede formar grupos aleatoriamente, pero pueden manipular la variable experimental”, efectivamente la investigación trabajó con grupos intactos y no se realizó ninguna manipulación previa, desde los resultados fueron alentadores y esto fue producto de la aplicación del programa en el grupo experimental.

En la investigación se ha seguido el siguiente esquema:

Grupo	Pre prueba	independiente	Post prueba
Experimental 3° “B”	O ₁	X	O ₂
Control 3° “A”	O ₁	--	O ₂

En la investigación se denominó como la variable independiente al programa Calculandia, el mismo que solo fue aplicado al grupo experimental (3° B) pero previamente se administró la prueba de entrada (pre test) donde se comparó los puntajes de ambos grupos y definitivamente los estudiantes del grupo experimental obtuvieron los menores puntajes y esto fue el sustento para denominarlo grupo experimental, mientras que el grupo A se denominó el grupo control, desde luego al finalizar los dos meses se aplicó nuevamente la prueba de conocimientos y los resultados fueron inversos, pero esto se logró previa identificación de los grupos y aplicación del programa.

2.6 Población, muestra y muestreo

Para el desarrollo de la investigación decidió trabajar con los estudiantes del tercer grado de primaria del Colegio Enrique Espinosa, Rímac – 2016, la población esta distribuida en dos aulas haciendo un total de 34 estudiantes.

Tabla 2

Población de estudio

Aula	Nro
3 A	17
3 B	17

Fuente: Registro de matrícula

Es preciso señalar que al tener una población pequeña y dos aulas se ha decidido trabajar con la población y evidentemente no existió muestra ni muestreo.

2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Dada la naturaleza y el objetivo de la investigación para la colección de datos se procedió a diseñar un instrumento de evaluación denominado prueba de conocimientos, el mismo que previa validez y confiabilidad se procedió su aplicación en grupos y a esto se denomina la técnica de evaluación, cabe precisar que siempre se integran ambos es decir la técnica y el instrumento.

La evaluación para Córdova (2010) es “el proceso mediante el cual se emite juicio de valor acerca del atributo en consideración; y también es el proceso que permite tomar decisiones” (p. 3). Asimismo el Minedu (2009), ratifica que la evaluación “debe ser concebida como un proceso permanente [...] se plantea como una forma concreta de informar como ese proceso va en evolución”. (p. 52)

Por lo que en la investigación se aplicó la técnica de la evaluación, la misma que permitió la recopilación de datos numéricos y que a partir de ello se tuvo que tomar la decisión en la denominación de los grupos (experimental y control), primando que el grupo experimental sería aquel donde los estudiantes presenten los menores puntajes y efectivamente así se realizó.

Desde luego la técnica requiere del instrumento y es así que se diseñó la prueba de conocimientos, para lo cual se evidencia con la ficha técnica:

Nombre: Prueba de conocimientos de Operaciones básicas

Objetivo: Determinar el aprendizaje de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria del Colegio Enrique Espinoza, Rímac – 2016.

Lugar de aplicación: Colegio Enrique Espinosa, Rímac – 2016.

Forma de aplicación: Directa

Duración de la Aplicación: 45´

Descripción del instrumento: Este instrumento es una prueba de conocimientos que será entregada impresa y de aplicación grupal. El instrumento estará constituido por ejercicios que respondan a: a) Adición, b) Sustracción, c) Multiplicación, d) División.

Procedimientos de puntuación: La prueba consta de cinco partes, cada una de ellas estará constituida por cinco ejercicios, el puntaje será de 1 si es correcto o 0 si es incorrecto, de tal forma que el puntaje total será de 20 y luego se expresará en niveles que son inicio, proceso, logro y logro destacado.

Baremos: el MINEDU estableció para el nivel primario los niveles de inicio, proceso, logro y logro destacado, y a partir de ello se determinó los baremos para la variable operaciones básicas:

En inicio (0 – 25), en proceso (26-32), logro (33-41) y logro destacado (42-48).

Mientras que para las dimensiones:

D1: Inicio (0-6), proceso (7-8), logro (9-10) y logro destacado (11-12).

D2: Inicio (0-8), proceso (9-10), logro (11-13) y logro destacado (14-16).

D3: Inicio (0-5), proceso (6), logro (7-8) y logro destacado (9-10).

D4: Inicio (0-5), proceso (6), logro (7-8) y logro destacado (9-10).

Validez y confiabilidad

Para la validez del instrumento se procedió a validar con tres expertos, un metodólogo y dos especialistas en el tema.

Tabla 3
Validación de la prueba de conocimientos de la ecuación de la recta

Experto	Opinión
Dr. Luis Alberto Núñez Lira	Aplicable
Mg. Fernando Nolazco Labajos	Aplicable
Dra. Irma Carhuancho Mendoza	Aplicable

En consecuencia se cumplió con las tres validaciones y por ende para aplicar el instrumento en la población de estudio se realizó la confiabilidad, donde dicho documento se suministró a un grupo piloto, el mismo que estuvo constituido por una muestra 15 estudiantes del tercer grado de primaria que pertenecen a otro colegio, y dada la naturaleza de la variable se calculó la confiabilidad con prueba de KR 20 planteada por Kuder y Richardson (como se citó en Costa, 1996, p. 120), indica que se utilizará dicha prueba “para la confiabilidad de los instrumentos que se miden los reactivos en forma dicotómica, es un caso especial del alfa de crombach”, así mismo Pino (2013) indica:

[...] Que el KR20 es un indicador de consistencia interna, y se aplica en los casos donde la respuesta de cada ítem puede calificarse de 1 ó 0 cada una (correcto – incorrecto). En la investigación la variable ecuación de la recta se medirá con 1 y 0, por lo tanto, la variable tiene todas las condiciones para determinar su validez mediante la prueba KR 20 (p. 135).

Y al finalizar se obtuvo el puntaje de 0.8034, lo que significa que el instrumento tiene una alta confiabilidad y por ende se aplicó a la población de estudio.

Procedimientos de recolección de datos

Para la recopilación de los datos se procedió a:

Identificar las dos aulas con los respectivos estudiantes (grupo experimental y grupo control).

Aplicar la prueba de entrada (pre test) ambas aulas y a la misma hora.

Identificó el aula que presentó menor puntaje y es así que un grupo se convertirá en grupo experimental y el otro grupo en control.

En el grupo experimental se procedió la aplicación de las sesiones de clase en base al Programa Calculandia por el plazo de siete semanas.

En la semana nueve se aplicó la prueba de salida (post test) en ambos grupos y mismo horario.

Procedió a realizar la base de datos de ambos grupos y aplicar la prueba estadísticas de U Mann Whitney para la contrastación de la hipótesis.

2.8 Método de análisis de datos

Para la contrastación de la hipótesis se procedió de la siguiente forma:

Categorización de los datos para realizar la estadística descriptiva por cada dimensión y variable.

Los datos de ambos grupos (experimental y control) se sometieron a la prueba de normalidad de Shapiro Wilk por tener una muestra menor a 30 estudiantes, considerando que la prueba se realiza por cada grupo y momento donde finalmente se determinó que los datos no presentaban distribución normal y se aplicó la Prueba U Mann Whitney para la contrastación de hipótesis.

2.9 Aspectos éticos

Para la investigación se aplicó el programa Calculandia en las sesiones planificadas durante el periodo de 2 meses equivalente a un bimestre académico haciendo un total de veintitrés sesiones.

Los datos de los estudiantes no se mostrarán por ser menores de edad.

Los puntajes que se obtengan serán mostrados tal como resulte no existiendo probabilidad de manipular.

Los instrumentos fueron validados por expertos.

III. Resultados

3.1 Análisis descriptivo

3.1.1 Operaciones básicas

En la tabla 4 se presentan los estadísticos descriptivos de la variable operaciones básicas, donde el grupo experimental y control estuvo constituido por diecisiete (17) estudiantes haciendo un total de 34 elementos de la muestra, de esta manera comparando los puntajes se observa que en el pre test el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 8, máximo de 28, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 7 y máximo de 44 donde se evidenció que los estudiantes del grupo control estaban mejor preparados, mientras que en el pos test los resultados se invirtieron porque el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 30 y máximo de 42, a diferencia que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 18 y máximo de 28, de este modo al comparar la media en el pos test el grupo experimental obtuvo 38.53 y el grupo control 24.35, sin embargo la desviación estándar en ambos grupos comparando el post test en relación al pre test disminuyó formidablemente.

Tabla 4

Estadísticos descriptivos de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Mínimo		Máximo		Media		Desv. típ.	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Experimental	8	30	28	42	20,18	38,53	4,586	3,223
Control	7	18	44	28	25,59	24,35	10,771	3,181

En la figura 1 se observa que el grupo experimental mejoró sus puntajes, es así que al comparar la mediana se observa que incrementó en 20 puntos ($M_{pre} = 20$, $M_{post} = 40$), mientras que el grupo control solo en un punto ($M_{pre} = 24$, $M_{post} = 25$) en tal sentido dichos números nos permiten afirmar que la aplicación del programa "Calculandia" ha permitido aprender las operaciones básicas en los estudiantes.

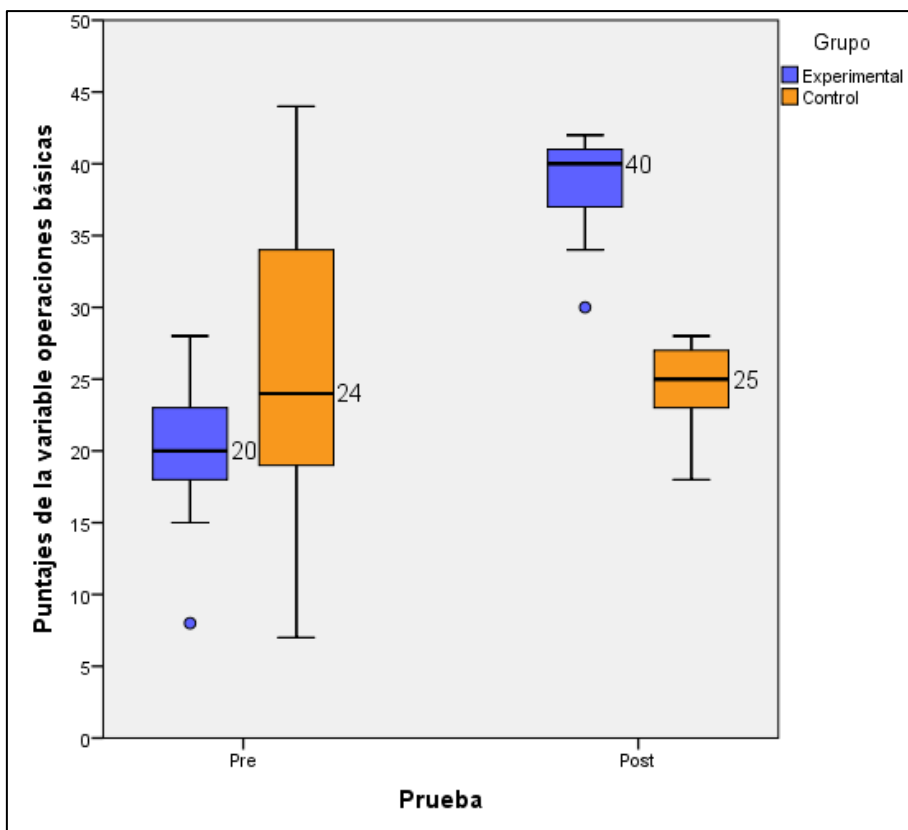


Figura 1. Comparativo de los puntajes de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y post test

Tabla 5

Niveles de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Nivel	Pre		Post	
		f	%	f	%
Experimental	Inicio	16	94,1		
	Proceso	1	5,9	1	5,9
	Logro			14	82,4
	Logro destacado			2	11,8
	Total	17	100,0	17	100,0
Control	Inicio	10	58,8	10	58,8
	Proceso	1	5,9	7	41,2
	Logro	5	29,4		
	Logro destacado	1	5,9		
	Total	17	100,0	17	100,0

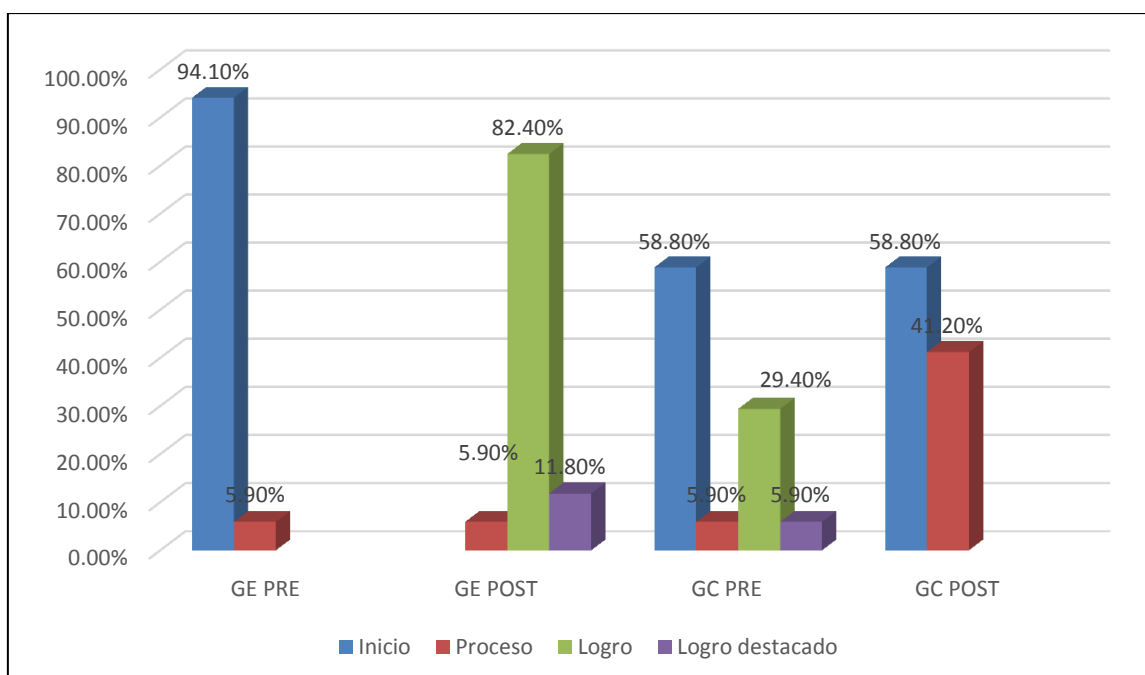


Figura 2. Niveles de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y post test

En la tabla 5 y figura 2 se presentan los niveles de la variable operaciones básicas, donde el grupo experimental en el pre test se ubicó en el nivel inicio el 94.1% y solo el 5.9% en proceso, mientras que en el post test el 5.9% se ubicó en proceso, el 82.4% en logro y el 11.8% en el nivel de logro destacado, mientras que el grupo control en el pre test el 58.8% se ubicó en inicio, el 5.9% en proceso, el 29.4% en logro y el 5.9% en el nivel de logro destacado, sin embargo en el post test el 58.8% se ubicó en inicio y el 41.2% en el nivel de proceso en consecuencia el grupo experimental al obtener mayores puntajes también se ubicaron en un mejor nivel.

3.1.2 Operación básica de la adición

En la tabla 6 se presentan los estadísticos descriptivos de la dimensión adición de la variable operaciones básicas, es así que comparando los puntajes se observa que en el pre test el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 9, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 3 y máximo de 12 donde se evidenció que los estudiantes del grupo control estaban mejor preparados, mientras que en el pos test los resultados se invirtieron porque el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 6 y máximo de 11, a diferencia

que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 3 y máximo de 10, de este modo al comparar la media en el pos test el grupo experimental obtuvo 9.41 y el grupo control 6.24, sin embargo la desviación estándar en ambos grupos comparando el post test en relación al pre test disminuyó considerablemente.

Tabla 6

Estadísticos descriptivos de la dimensión adición de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Mínimo		Máximo		Media		Desv. típ.	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Experimental	1	6	9	11	4.47	9.41	2.035	1.417
Control	3	3	12	10	7.53	6.24	2.764	1.640

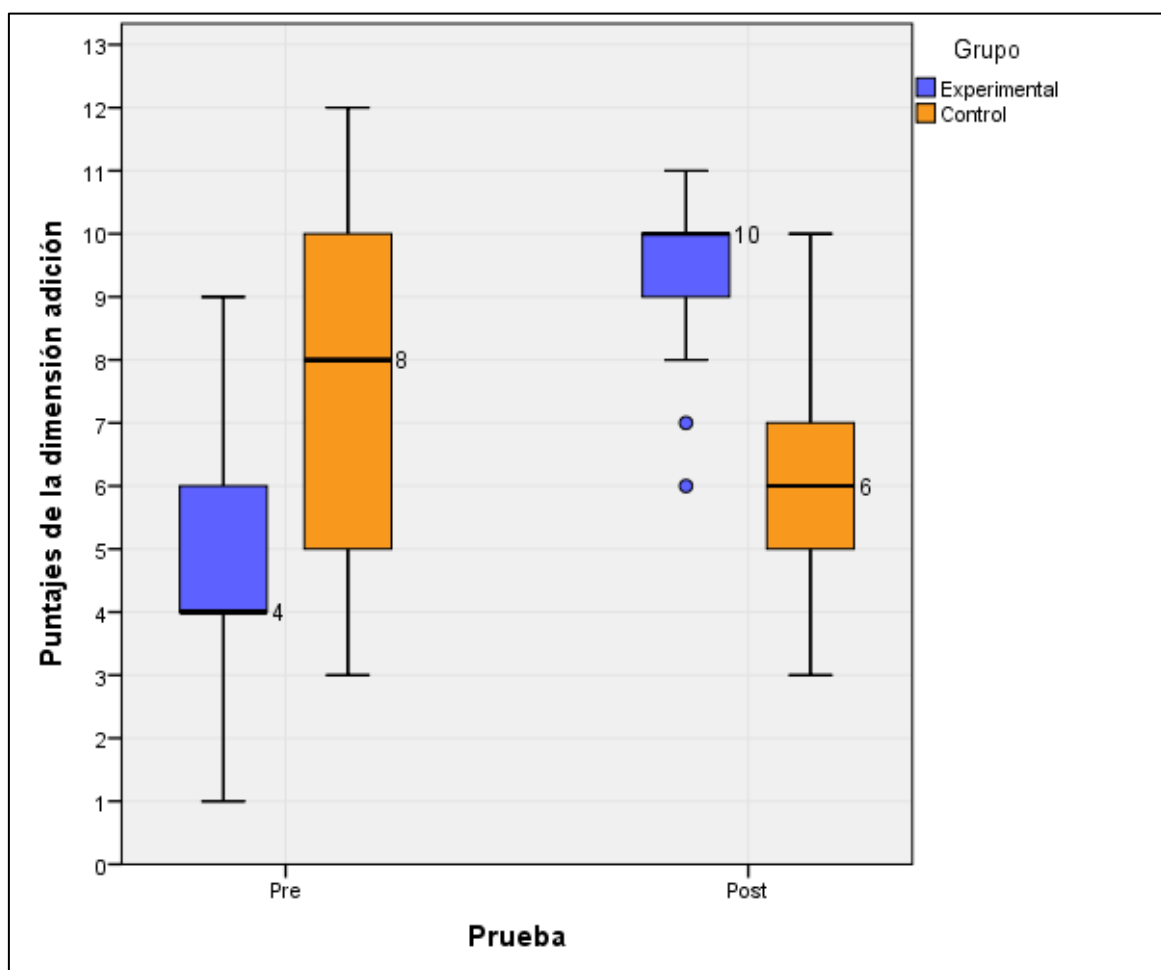


Figura 3. Comparativo de los puntajes de la adición en el grupo experimental y control, pre y post test

En la figura 3 se observa los puntajes de la dimensión adición de ambos grupos en el pre y post test, donde se evidencia que el grupo experimental mejoró sus puntajes, es así que al comparar la mediana se observa que incrementó en 6 puntos ($M_{pre} = 4$, $M_{post} = 10$), mientras que el grupo control disminuyó dos puntos ($M_{pre} = 8$, $M_{post} = 6$) en tal sentido dichos números nos permiten afirmar que la aplicación del programa “Calculandia” ha permitido aprender la operación básica de la adición.

En la tabla 7 y figura 4 se presentan los niveles de la dimensión adición de la variable operaciones básicas, donde el grupo experimental en el pre test se ubicó en el nivel inicio el 94.1% y en proceso el 5.9%, mientras que en el post test el 5.9% se ubicó en inicio, 82.4% en logro y el 11.8% en el nivel de logro destacado, mientras que el grupo control en el pre test el 58.8% se ubicó en inicio, el 5.9% en proceso, el 29.4% en logro y el 5.9% en el nivel de logro destacado, sin embargo en el post test el 58.8% se ubicó en inicio, el 41.2% en el nivel de proceso en consecuencia el grupo experimental al obtener mayores puntajes también se ubicaron en un mejor nivel.

Tabla 7

Niveles de la adición en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Nivel	Pre		Post	
		f	%	f	%
Experimental	Inicio	16	94.1		
	Proceso	1	5.9	1	5.9
	Logro			14	82.4
	Logro destacado			2	11.8
	Total	17	100,0	17	100,0
Control	Inicio	10	58.8	10	58.8
	Proceso	1	5.9	7	41.2
	Logro	5	29.4		
	Logro destacado	1	5.9		
	Total	17	100,0	17	100,0

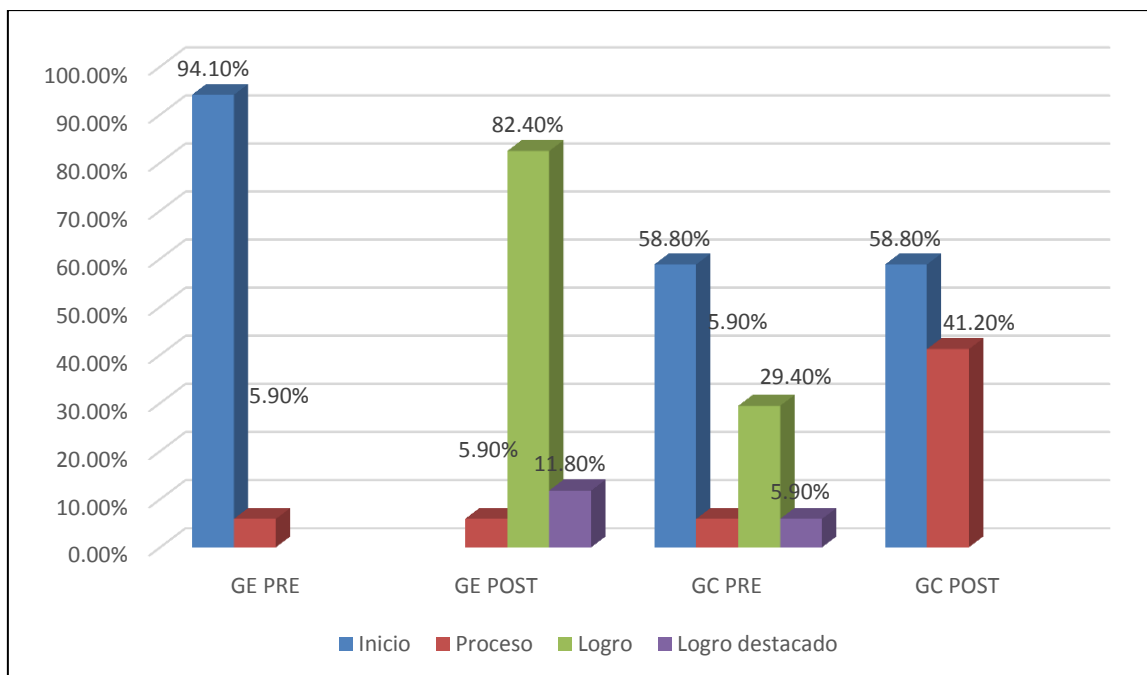


Figura 4. Niveles de la adición en el grupo experimental y control, pre y post test

3.1.3 Operación básica de la sustracción

En la tabla 6 se presentan los estadísticos descriptivos de la dimensión sustracción de la variable operaciones básicas, es así que comparando los puntajes se observa que en el pre test el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 1, máximo de 12, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 0 y máximo de 15 donde se evidenció que los estudiantes del grupo control estaban mejor preparados, mientras que en el pos test los resultados se invirtieron porque el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 10 y máximo de 15, a diferencia que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 5 y máximo de 10, de este modo al comparar la media en el pos test el grupo experimental obtuvo 13.06 y el grupo control 8.35, sin embargo la desviación estándar en ambos grupos comparando el post test en relación al pre test disminuyó considerablemente.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos de la dimensión sustracción de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Mínimo		Máximo		Media		Desv. típ.	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Experimental	1	10	12	15	6.82	13.06	2.942	1.279
Control	0	5	15	10	8.18	8.35	4.475	1.579

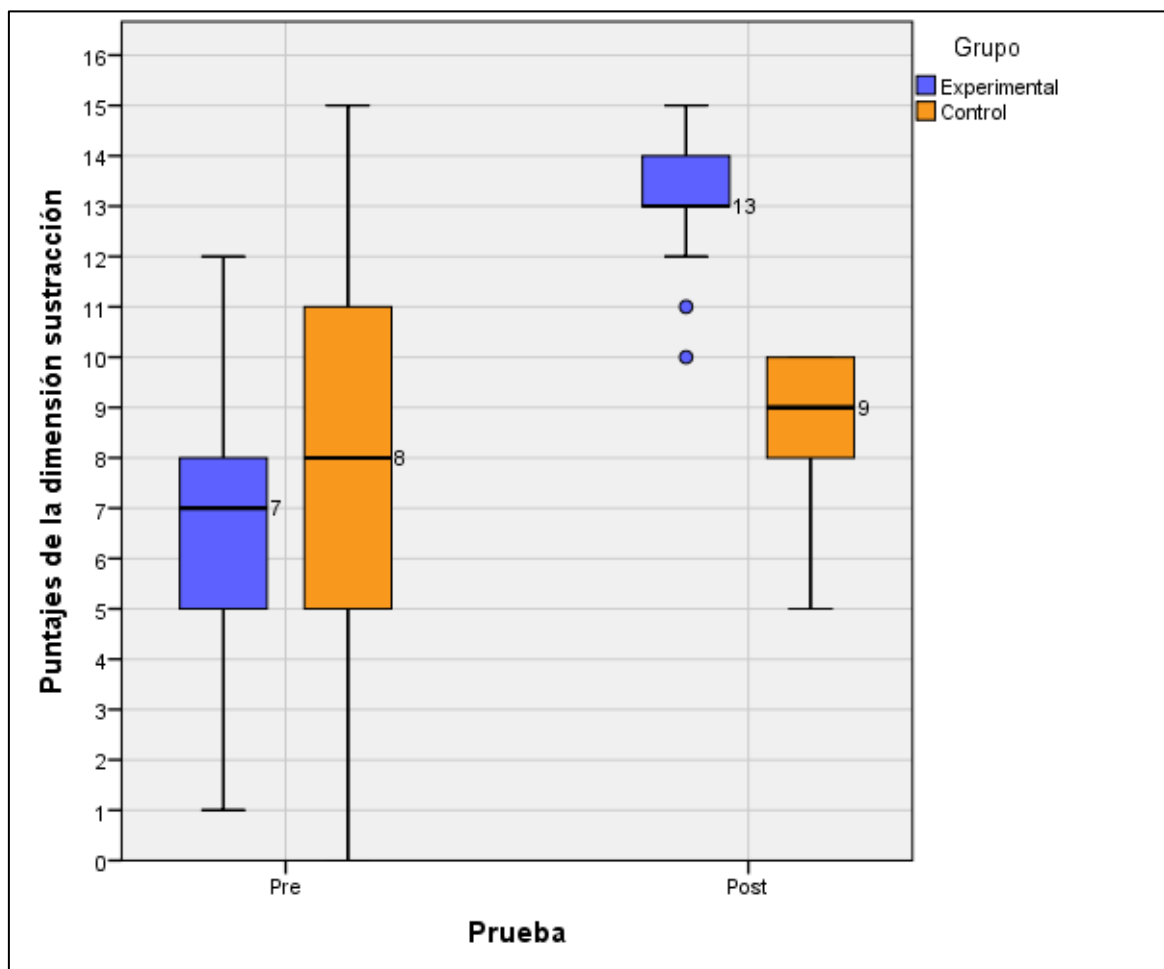


Figura 5. Comparativo de los puntajes de la dimensión sustracción en el grupo experimental y control, pre y post test

En la figura 3 se observa los puntajes de la dimensión sustracción de ambos grupos en el pre y post test, donde se evidencia que el grupo experimental mejoró sus puntajes, es así que al comparar la mediana se observa que incrementó en 6 puntos ($M_{pre} = 7$, $M_{post} = 13$), mientras que el grupo control aumentó un punto ($M_{pre} = 8$, $M_{post} = 9$) en tal sentido dichos números nos

permiten afirmar que la aplicación del programa “Calculandia” ha permitido aprender la operación básica de la sustracción.

En la tabla 9 y figura 6 se presentan los niveles de la dimensión sustracción de la variable operaciones básicas, donde el grupo experimental en el pre test se ubicó en el nivel inicio el 76.5%, en proceso el 11.8% y logro 11.8%, mientras que en el post test el 5.9% en proceso, el 52.9% en logro y el 41.2% en el nivel de logro destacado, mientras que el grupo control en el pre test el 58.8% se ubicó en inicio, el 5.9% en proceso, el 17.6% en el nivel de logro y 17.6% en logro destacado, y en el post test el 47.1% se ubicó en el nivel inicio y el 52.9% en el nivel de proceso, en consecuencia el grupo experimental al obtener mayores puntajes también se ubicaron en un mejor nivel.

Tabla 9
Niveles de la sustracción en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Nivel	Pre		Post	
		f	%	f	%
Experimental	Inicio	13	76.5		
	Proceso	2	11.8	1	5.9
	Logro	2	11.8	9	52.9
	Logro destacado			7	41.2
	Total	17	100	17	100,0
Control	Inicio	10	58.8	8	47.1
	Proceso	1	5.9	9	52.9
	Logro	3	17.6		
	Logro destacado	3	17.6		
	Total	17	100,0	17	100

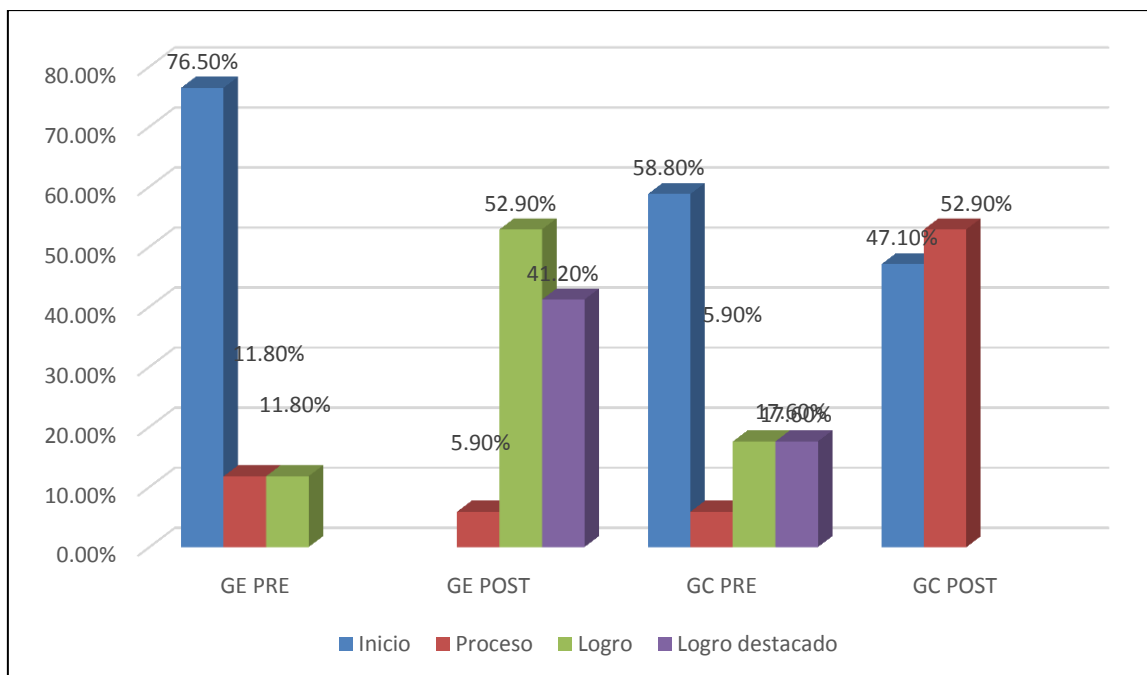


Figura 6. Niveles de la sustracción en el grupo experimental y control, pre y post test

3.1.4 Operación básica de la multiplicación

En la tabla 10 se presentan los estadísticos descriptivos de la dimensión multiplicación de la variable operaciones básicas, es así que comparando los puntajes se observa que en el pre test el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 3, máximo de 8, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 0 y máximo de 10 donde se evidenció que los estudiantes del grupo control estaban mejor preparados, mientras que en el pos test los resultados se invirtieron porque el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 6 y máximo de 10, a diferencia que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 2 y máximo de 8, de este modo al comparar la media en el pos test el grupo experimental obtuvo 8.47 y el grupo control 4.94, sin embargo la desviación estándar en ambos grupos comparando el post test en relación al pre test disminuyó considerablemente.

Tabla 10

Estadísticos descriptivos de la dimensión multiplicación de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Mínimo		Máximo		Media		Desv. típ.	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Experimental	3	6	8	10	5.12	8.47	1.364	1.328
Control	0	2	10	8	6.18	4.94	3.067	1.819

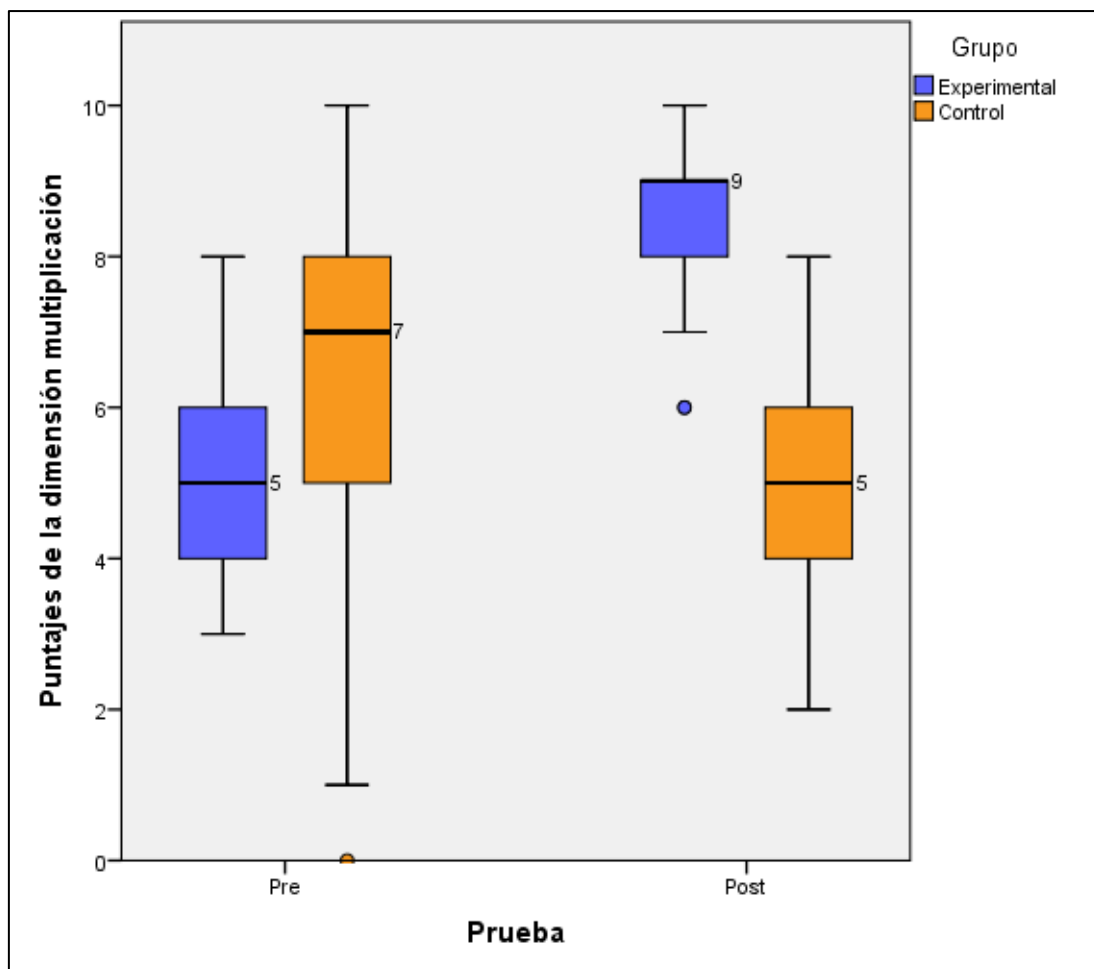


Figura 7. Comparativo de los puntajes de la dimensión multiplicación en el grupo experimental y control, pre y post test

En la figura 7 se observa los puntajes de la dimensión multiplicación de ambos grupos en el pre y post test, donde se evidencia que el grupo experimental mejoró sus puntajes, es así que al comparar la mediana se observa que incrementó en 4 puntos ($M_{pre} = 5$, $M_{post} = 9$), mientras que el grupo control disminuyó dos puntos ($M_{pre} = 7$, $M_{post} = 5$) en tal sentido dichos números nos

permiten afirmar que la aplicación del programa “Calculandia” ha permitido aprender la operación básica de la multiplicación.

En la tabla 11 y figura 8 se presentan los niveles de la dimensión multiplicación de la variable operaciones básicas, donde el grupo experimental en el pre test se ubicó en el nivel inicio el 64.7%, en proceso el 17.6% y logro 17.6%, mientras que en el post test el 11.8% en proceso, el 29.4% en logro y el 58.8% en el nivel de logro destacado, mientras que el grupo control en el pre test el 41.2% se ubicó en inicio, el 35.3% en logro y el 23.5% en el nivel de logro destacado, sin embargo en el post test el 52.9% se ubicó en inicio, el 29.4% en el nivel de proceso y el 17.6% en el nivel de logro en consecuencia el grupo experimental al obtener mayores puntajes también se ubicaron en un mejor nivel.

Tabla 11

Niveles de la multiplicación en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Nivel	Pre		Post	
		f	%	f	%
Experimental	Inicio	11	64.7		
	Proceso	3	17.6	2	11.8
	Logro	3	17.6	5	29.4
	Logro destacado			10	58.8
	Total	17	100	17	100,0
Control	Inicio	7	41.2	9	52.9
	Proceso			5	29.4
	Logro	6	35.3	3	17.6
	Logro destacado	4	23.5		
	Total	17	100,0	17	100

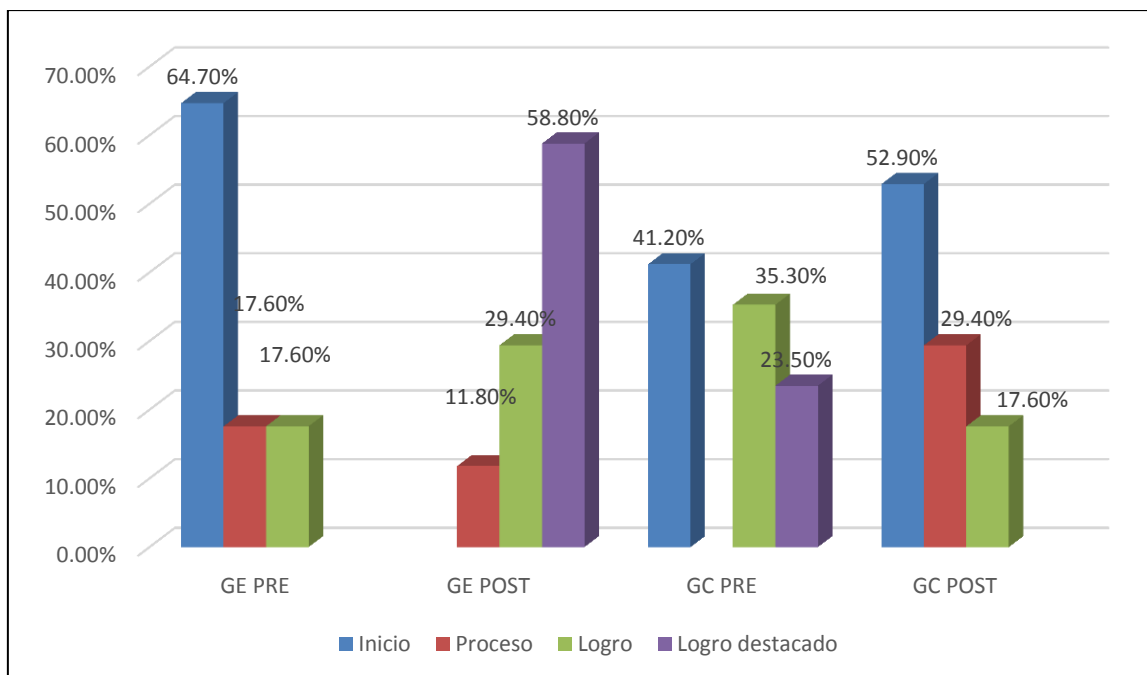


Figura 8. Niveles de la multiplicación en el grupo experimental y control, pre y post test

3.1.4 Operación básica de la división

En la tabla 12 se presentan los estadísticos descriptivos de la dimensión división de la variable operaciones básicas, es así que comparando los puntajes se observa que en el pre test el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 0, máximo de 6, mientras que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 0 y máximo de 9 donde se evidenció que los estudiantes del grupo control estaban mejor preparados, mientras que en el pos test los resultados se invirtieron porque el grupo experimental obtuvo el puntaje mínimo de 6 y máximo de 9, a diferencia que el grupo control obtuvo el puntaje mínimo de 4 y máximo de 6, de este modo al comparar la media en el pos test el grupo experimental obtuvo 7.59 y el grupo control 4.82, sin embargo la desviación estándar en ambos grupos comparando el post test en relación al pre test disminuyó considerablemente.

Tabla 12

Estadísticos descriptivos de la dimensión división de la variable operaciones básicas en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Mínimo		Máximo		Media		Desv. típ.	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Experime ntal	0	6	6	9	3.76	7.59	1.71.5	1.004
Control	0	4	9	6	3.71	4.82	2.995	.883

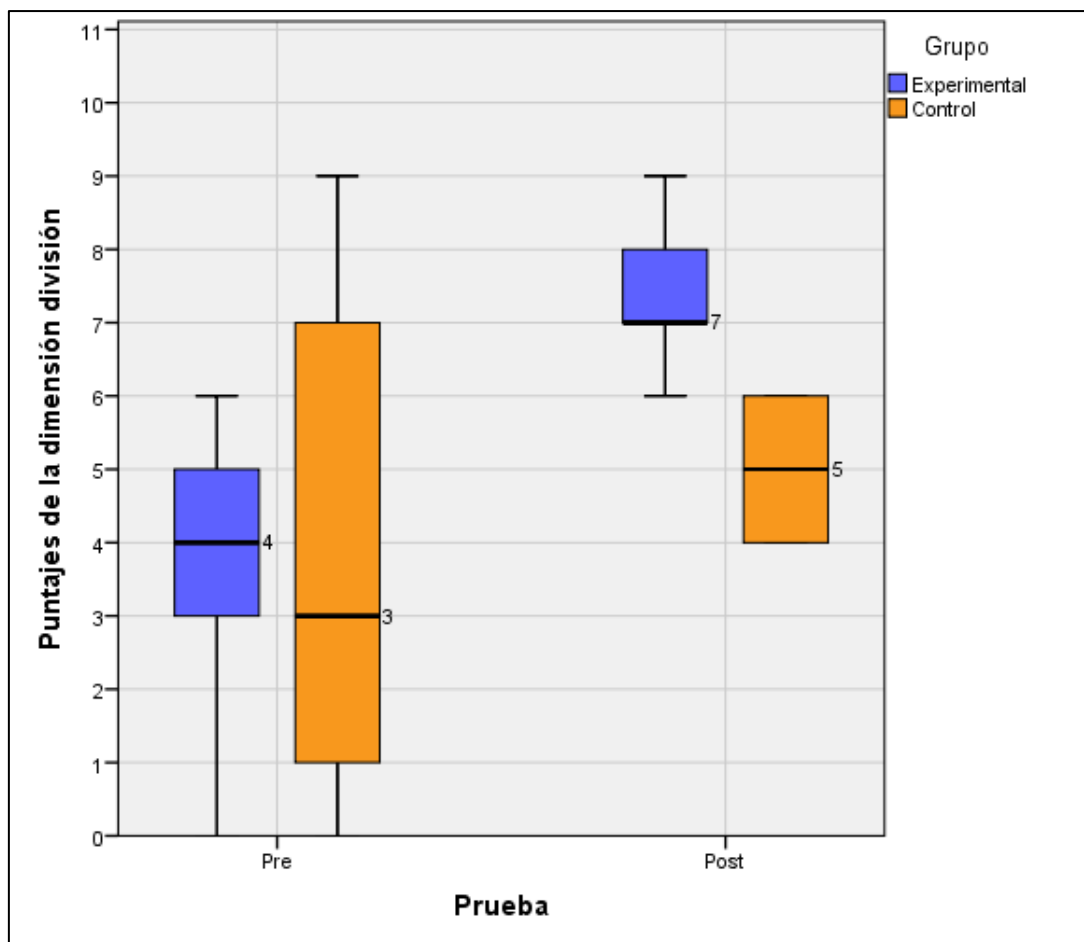


Figura 9. Comparativo de los puntajes de la dimensión división en el grupo experimental y control, pre y post test

En la figura 9 se observa los puntajes de la dimensión división de ambos grupos en el pre y post test, donde se evidencia que el grupo experimental mejoró sus puntajes, es así que al comparar la mediana se observa que incrementó en 3 puntos ($M_{pre} = 4$ $M_{post} = 7$), mientras que el grupo control aumentó dos puntos ($M_{pre} = 3$, $M_{post} = 5$) en tal sentido dichos números nos permiten afirmar que la

aplicación del programa “Calculandia” ha permitido aprender la operación básica de la división.

En la tabla 13 y figura 10 se presentan los niveles de la dimensión división de la variable operaciones básicas, donde el grupo experimental en el pre test se ubicó en el nivel inicio el 94.1%, en proceso el 5.9%, mientras que en el post test el 11.8% en proceso, el 64.7% en logro y el 23.5% en el nivel de logro destacado, mientras que el grupo control en el pre test el 64.7% se ubicó en inicio, el 5.9% en proceso, el 23.5% en logro y solo el 5.9% en el nivel de logro destacado, sin embargo en el post test el 70.6% se ubicó en inicio, el 29.4% en el nivel de proceso, en consecuencia el grupo experimental al obtener mayores puntajes también se ubicaron en un mejor nivel.

Tabla 13

Niveles de la división en el grupo experimental y control, pre y pos test

Grupo	Nivel	Pre		Post	
		f	%	f	%
Experimental	Inicio	16	94.1		
	Proceso	1	5.9	2	11.8
	Logro			11	64.7
	Logro destacado			4	23.5
	Total	17	100	17	100,0
Control	Inicio	11	64.7	12	70.6
	Proceso	1	5.9	5	29.4
	Logro	4	23.5		
	Logro destacado	1	5.9		
	Total	17	100,0	17	100

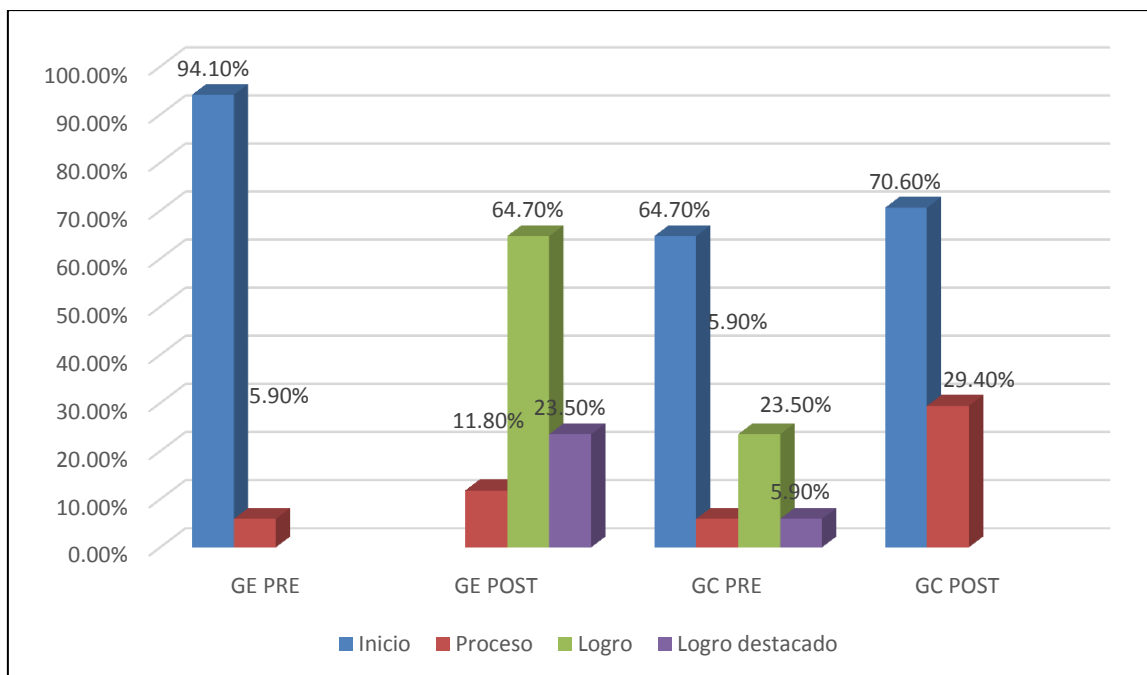


Figura 10. Niveles de la división en el grupo experimental y control, pre y post test

3.2 Prueba de bondad de ajustes de los datos

Para la contrastación de la hipótesis y aplicar la prueba estadística es requisito aplicar la prueba de normalidad de Shapiro Wilk ($n < 50$), por lo tanto se plantea las siguientes hipótesis:

H_0 : Los datos tienen a una distribución normal.

H_1 : Los datos no tienen a una distribución normal.

Consideraciones:

$p\text{-valor} < 0.05$, se rechaza la H_0 .

$p\text{-valor} > 0.05$, no se rechaza la H_0 .

Tabla 14

Prueba de bondad de ajuste de la variable y dimensiones, grupo experimental y control, pre y post test

Variable / dimensión	Prueba	Grupo	Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.
Puntajes de la variable operaciones básicas	Pre	Experimental	,262	17	,000
		Control	,721	17	,000
	Post	Experimental	,391	17	,000
		Control	,830	17	,005
Puntajes de la dimensión adición	Pre	Experimental	,560	17	,000
		Control	,718	17	,000
	Post	Experimental	,670	17	,000
		Control	,776	17	,001
Puntajes de la dimensión sustracción	Pre	Experimental	,262	17	,000
		Control	,685	17	,000
	Post	Experimental	,594	17	,000
		Control	,632	17	,000
Puntajes de la dimensión multiplicación	Pre	Experimental	,832	17	,006
		Control	,714	17	,000
	Post	Experimental	,757	17	,001
		Control	,642	17	,000
Puntajes de la dimensión división	Pre	Experimental	,721	17	,000
		Control	,752	17	,000
	Post	Experimental	,766	17	,001
		Control	,579	17	,000

Fuente: Base de datos de la investigación

En consecuencia, para contrastar la hipótesis se observó que los datos no presentan distribución normal en ambas pruebas, por lo tanto se deberá realizar la prueba de U Mann Whitney cuyo objetivo será la comparación de la mediana.

3.3 Contrastación de hipótesis

3.3.1 Prueba de hipótesis general

Hipótesis:

$$H_0 : \mu_{GE} = \mu_{GC}$$

La aplicación del programa "Calculandia" no influyó en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

$H_A : \mu_{GE} \neq \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Tabla 15

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Prueba	Estadístico	Valores
Pre	U de Mann-Whitney	90.50
	Sig. asintót. (bilateral)	0.602
Post	U de Mann-Whitney	3.50
	Sig. asintót. (bilateral)	.000

Fuente: Base de datos de la investigación

En la tabla 15 se exhiben los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logró demostrarse que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor = .602), sin embargo, en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = .000). En síntesis se confirma que el grupo experimental alcanzó el puntaje superior al grupo control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

3.3.2 Prueba de hipótesis específica 1

Hipótesis:

$H_0 : \mu_{GE} = \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” no influyó en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

$H_A : \mu_{GE} \neq \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Tabla 16

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en adición de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Prueba	Estadístico	Valores
Pre	U de Mann-Whitney	73.50
	Sig. asintót. (bilateral)	.140
Post	U de Mann-Whitney	29.0
	Sig. asintót. (bilateral)	.000

Fuente: Base de datos de la investigación

En la tabla 15 se exhiben los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logró demostrarse que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor = .140), sin embargo, en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = .000). En síntesis se confirma que el grupo experimental alcanzó el puntaje superior al grupo control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

3.3.3 Prueba de hipótesis específica 3

Hipótesis:

$H_0 : \mu_{GE} = \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” no influyó en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

$H_A : \mu_{GE} \neq \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” influyó en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Tabla 17

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en sustracción de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Prueba	Estadístico	Valores
Pre	U de Mann-Whitney	111.0
	Sig. asintót. (bilateral)	.164
Post	U de Mann-Whitney	4.5
	Sig. asintót. (bilateral)	.000

Fuente: Base de datos de la investigación

En la tabla 17 se exhiben los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logró demostrarse que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor = .164), sin embargo, en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = .000). En síntesis se confirma que el grupo experimental alcanzó el puntaje superior al grupo control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

3.3.4 Prueba de hipótesis específica 4

Hipótesis:

$H_0 : \mu_{GE} = \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” no influyó en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

$H_A : \mu_{GE} \neq \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” influyó en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Tabla 18

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en multiplicación de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Prueba	Estadístico	Valores
Pre	U de Mann-Whitney	89.50
	Sig. asintót. (bilateral)	.157
Post	U de Mann-Whitney	18.50
	Sig. asintót. (bilateral)	.000

Fuente: Base de datos de la investigación

En la tabla 18 se exhiben los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logró demostrarse que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor = .157), sin embargo, en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = .000). En síntesis se confirma que el grupo experimental alcanzó el puntaje superior al grupo control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

3.3.5 Prueba de hipótesis específica 4

Hipótesis:

$H_0 : \mu_{GE} = \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” no influyó en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

$H_A : \mu_{GE} \neq \mu_{GC}$.

La aplicación del programa “Calculandia” influyó en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Tabla 19

Prueba de U Mann Whitney para contrastar que aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en división de las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

Prueba	Estadístico	Valores
Pre	U de Mann-Whitney	99.50
	Sig. asintót. (bilateral)	.122
Post	U de Mann-Whitney	5.0
	Sig. asintót. (bilateral)	.000

Fuente: Base de datos de la investigación

En la tabla 19 se exhiben los resultados de la prueba de U Mann Whitney para contrastar la H_0 , logró demostrarse que en el pre test ambos grupos son semejantes (p -valor = .122), *sin embargo*, en el post test los datos de ambos grupos son diferentes (p -valor = .000). En síntesis se confirma que el grupo experimental alcanzó el puntaje superior al grupo control, por lo tanto existe evidencia suficiente para demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

IV. Discusión

En el trabajo realizado cuyo objetivo general fue: Demostrar que la aplicación del programa "Calculandia" influye en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016, se ha logrado efectivamente lo antes indicado porque los estudiantes mejoraron drásticamente los puntajes (Pre $p=.602$, Post $p=.000$) además que el grupo experimental logró ubicarse el 94.2% en el nivel de logro y logro destacado, en tal sentido estos resultados con producto de la aplicación de un programa el cual tiene base en las teorías educativas como el constructivismo, el aprendizaje significativo porque en ningún momento se alteró el lugar donde se desenvuelven los niños, además se aplicó lo referente a la resolución de problemas porque se enfatizó bastante en que los estudiantes en el día a día resuelvan una cantidad considerable de ejercicios y por el ensayo y error dejaban de cometer los mismos errores, por lo tanto estos resultados son semejantes a los de Escalante (2015) porque el aplicó un método pero logró que los puntajes aumenten drásticamente al igual que esta investigación, de la misma se armoniza con Martínez, Mosquera, & Perea (2010) porque la aplicación de un programa de juego permitió mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en tal sentido el niño no solo opera o realiza operaciones sino que también interviene la parte psicológica, de la misma forma se coincide con Usuga (2014) al lograr modificar el aprendizaje de la multiplicación, es así que Castillo (2014) a través de los materiales físicos también mejoró el aprendizaje de la adición y sustracción, sin embargo una vez más se identificó que la resolución de problemas permitió mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas tal como lo demostró en su momento Mastachi (2015)

En lo relacionado a la adición se logró demostrar también la modificación drástica de los puntajes del post test en relación al pre test (Pre $p=.140$, Post $p=.000$) además que el grupo experimental mejoró en 20 puntos la mediana a diferencia que el grupo control solo mejoró un punto, estos resultados armonizan con los de Martínez, Mosquera, & Perea (2010) porque la aplicación de un programa de juego permitió mejorar el aprendizaje de la adición, a diferencia que Castillo (2014) utilizando materiales físicos mejoró los puntajes de la adición

En lo relacionado a la sustracción se logró demostrar también la modificación drástica de los puntajes del post test en relación al pre test (Pre $p=.164$, Post $p=.000$) además que el grupo experimental mejoró en 6 puntos la mediana a diferencia que el grupo control disminuyó 2 puntos, asimismo estos resultados armonizan con los de Martínez, Mosquera, & Perea (2010) porque la aplicación de un programa de juego permitió mejorar el aprendizaje de la sustracción, mientras que e Castillo (2014) apoyándose en materiales logró mejorar la sustracción

En tal sentido a la multiplicación se logró demostrar también la modificación drástica de los puntajes del post test en relación al pre test (Pre $p=.185$, Post $p=.000$) además que el grupo experimental mejoró en 4 puntos la mediana a diferencia que el grupo control disminuyó 2 puntos, estos resultados coinciden con los de Usuga (2014) porque a traves de la actividad didáctica diferente logró obtener mayores puntajes.

Finalmente a la división se logró demostrar también la modificación drástica de los puntajes del post test en relación al pre test (Pre $p=.122$, Post $p=.000$) además que el grupo experimental mejoró en 3 puntos la mediana a diferencia que el grupo control solo mejoró dos puntos, en consecuencia el programa Calculandia ha permitido mejorar drásticamente los puntajes.

V. Conclusiones

- Primera : La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.
- Segunda : La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de adición de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.
- Tercera : La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.
- Cuarta : La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.
- Quinta : La aplicación del programa “Calculandia” influyó positivamente en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

VI. Recomendaciones

- Primera : El programa “Calculandia” debe aplicarse en otras instituciones educativas de tal forma que se adapte a cada realidad y se logre mejorar los puntajes.
- Segunda : Involucrar a los padres de familia para que dicho programa se apoye con el uso de materiales concretos.
- Tercera : Capacitar a los docentes para que diseñen y apliquen programas de intervención para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
- Cuarta : Las instituciones educativas deben de incluir en su plan anual de trabajo la aplicación de un conjunto de programas en las diferentes áreas.
- Quinta : Motivar a los niños en el aprendizaje de las matemáticas.

VII. Referencias Bibliográficas

- Aguilar, E., & Fernández, D. (2012). *programa basado en el uso de materiales didácticos no estructurados para mejorar el aprendizaje significativo de las operaciones de adición y sustracción en los alumnos del segundo grado de educación primaria, de I.E. N° 82105 "Escuela Concertada Solaris"*. (Tesis de licenciatura). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Alagia, H., Bressan, A., & Sadovsky, P. (2005). *Reflexiones teóricas para la Educación Matemática*. Buenos aires: Del Zorzal.
- Baldor, A. (1984). *Aritmética. Teórico práctica*. Madrid: Compañía Cultural Editora y Distribuidora de Textos Americanos S.A. Ediciones y Distribuciones Códice S.A. Madrid.
- Ballester, A. (21 de 5 de 2016). *El Aprendizaje significativo en la práctica*. España: Ballester. Obtenido de http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf
- Barone, L. (1985). *El mundo de las matemáticas*. Barcelona: Clasa.
- Begoña, M. (2015). *Preparación de pedidos y venta de productos*. España: Paraninfo S.A.
- Begoña, S. (1990). La enseñanza de estrategias de resolución de problemas mal estructurados. *Revista de Educación*, 415-438.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Del Zorzal.
- Castillo, C. (2014). *Aprendizaje de adición y sustracción de números enteros a través de objetos físicos*. (Tesis de maestría). Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Centro de Investigación y Documentación Educativa de España. (2008). *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. Madrid: CIDE.

- Doménech, F. (s.f.). *La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa. Aprendizaje y desarrollo de la personalidad*, 1-11.
- Escalante, S. (2015). *Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos*. Tesis de licenciatura. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar.
- García, N. (1998). *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, lecto escritura y matemáticas*. Madrid: Narcea S. A.
- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Granada: Reprodigital.
- Gutiérrez, H. (2012). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una institución educativa - Ventanilla*. (Tesis de maestría). Lima: USIL.
- Hernández, F., & Soriano, E. (1997). *La enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la educación primaria una experiencia didáctica*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Jiménez, J., Teshiba, M., Teshiba, M., Romo, J., Álvarez, M., Villafanía, P., . . . Nesta, B. (2006). *Matemáticas 1. Aritmética y preálgebra*. México: Umbral.
- Jiménez, V. (2004). *Metacognición y comprensión de lectura: evaluación de los componentes estratégicos (procesos y variables) mediante la elaboración de una escala de conciencia lectora (Escola)*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- León, V., Lucano, V., & Oliva, J. (2014). *Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un colegio nacional*. (Tesis de maestría). Lima: PUCP.
- Martínez, L., Mosquera, Y., & Perea, E. (2010). *El juego como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la adición y la sustracción en el grado primero de las instituciones educativas La Ceiba, Gallinazo y Diamante del Municipio de Puerto Guzmán – Putumayo*. (Tesis de maestría). Florencia: Universidad de la Amazonía.

- Mastachi, M. (2015). *Aprendizaje de las operaciones básicas en aritmética a través de la resolución de problemas*. (Tesis de maestría). México: Universidad Veracruzana.
- MINEDU. (2012). *Resultados prueba ECE*. Lima: MINEDU.
- MINEDU. (2013). *Los resultados de la ECE*. Lima: MINEDU.
- MINEDU. (2016). *¿Qué logran nuestros estudiantes en la ECE?* Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Secuencias d'ácticas en Matemáticas para Ediuación Básica Secundaria*. Colombia: San Martín Obregón & Cía. Ltda.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Colombia: Creative Commons.
- Núñez, M. (2014). Etnomatemática aplicada a estudiantes del tercer grado de primria de dos instituciones educativas públicas de Lima, al iniciar y finalizar el año 2013. *Eduser*, 118-137.
- OCDE. (2013). *PISA 2012 Results in Focus*. Francia: OECD.
- OCDE. (2013). *Resultados prueba Pisa 2013*. México: OCDE.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaiso. (2004). *Manual de estilos de aprendizaje*. Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaiso.
- Rodríguez, L. (2004). La teoría del aprendizaje significactivo. *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology*, 284-290.
- Sarmiento, M. (2007). Enseñanza y aprendizaje. En M. Samiento, *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de fromación permanente* (págs. 30-173). Cataluña: Universitat Rovira I Virgili.
- Tuckman, B., & Monetti, D. (2011). *Psicología educativa*. México: Cengage Learning.
- Usuga, O. (2014). *Diseño de una actividad didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la multiplicación de números natuales en el grado tercero de*

la institución educativa "Derka San Domingo del municipio de Medellín. (Tesis de maestría). Colombia: Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.

Vasquez, M. (2010). *Efecto del programa "Matemática para todos" en el logro de aprendizajes en matemática de alumnos de primaria – Ventanilla.* (Tesis de maestría). Lima: USIL.

Veláz de Medrano, C. (2008). *Orientación e intervención psicopedagógica. Conceptos, modelos, programas y evaluación.* Málaga: Ajibe.

Vinces, V. (1998). *Guía de recursos didácticos.* Chile: Salesianos S.A.

VIII. Anexos



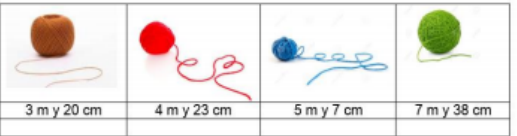

Anexo 1: Matriz de consistencia
























TÍTULO: Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la Institución Educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016


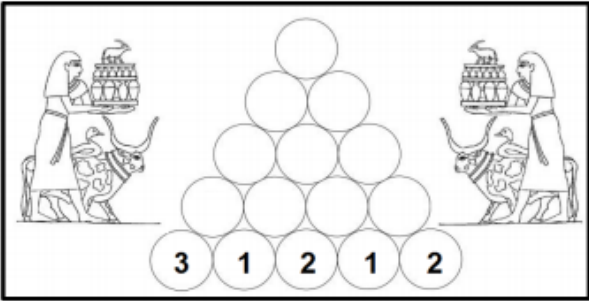
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala
¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?	Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	Adición	Calcula la operación de adición.	1 al 5	Dicotómica Correcto (1) Incorrecto (0)
			Sustracción	Calcula la operación de sustracción.	6 al 10	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Multiplicación	Calcula la operación de Multiplicación.	11 al 15	
			División	Calcula la operación de división.	16 al 20	
¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?	Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de sustracción de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	Tipo	Básica	Diseño	Cuasi experimental
			Población	34 niños del tercer grado de primaria		
¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?	Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de multiplicación de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.				
¿Cómo la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016?	Demostrar que la aplicación del programa “Calculandia” influye en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	La aplicación del programa “Calculandia” influye positivamente en las operaciones básicas de división de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	Técnica	Evaluación	Método de análisis de datos	U Mann Whitney
			Instrumento	Prueba de conocimientos		

Anexo 2: Validación de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS OPERACIONES BÁSICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1.	DIMENSION 1: ADICIÓN Calcular la suma: $\begin{array}{r} 238 \\ 45+ \\ \hline 406 \end{array}$ $\begin{array}{r} 334 \\ 109+ \\ \hline 211 \end{array}$ $\begin{array}{r} 302 \\ 167+ \\ \hline 39 \end{array}$ $\begin{array}{r} 585 \\ 395+ \\ \hline 275 \end{array}$	*		*		*		
2.	b) Busquen las parejas de tickets para obtener estos premios.  ¿Qué ticket queda sin premio? Marca 130 453 233 546 413 303 343	*		*		*		
3.	c) En el desayuno, Juanita debe de consumir entre 300 y 350 calorías. ¿Qué alimentos puede elegir para su desayuno? 	*		*		*		
4.	d) ¿Cuántos centímetros mide cada cuerda? 	*		*		*		
5.	e) Completa el número que falta en cada adición: 	*		*		*		
DIMENSION 2: SUSTRACIÓN		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
6.	f) Calcular la sustracción. $\begin{array}{r} 1978 \\ - 329 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 2815 \\ - 1477 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 870 \\ - 337 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 640 \\ - 116 \\ \hline \end{array}$	*		*		*		
7.	Resuelve los siguientes problemas de sustracción:	*		*		*		


	a.- Si una resta el minuendo es 782 y la diferencia es 245¿Cuál es el sustraendo?																		
8.	<p>Calcula y averigua el periodo de gestación de estos animales</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>720 - 270 Rinoceronte:</td> <td>569 - 489 Suricata:</td> <td>840 - 185 Elefante:</td> <td>731 - 665 Mapache:</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>días</td> <td>días</td> <td>días</td> <td>días</td> </tr> </table>	720 - 270 Rinoceronte:	569 - 489 Suricata:	840 - 185 Elefante:	731 - 665 Mapache:					días	días	días	días	*		*		*	
720 - 270 Rinoceronte:	569 - 489 Suricata:	840 - 185 Elefante:	731 - 665 Mapache:																
																			
días	días	días	días																
9.	<p>i) Mercedes fue a un restaurante y pidió un rocoto relleno y un cuy chactado. Si pagó S/. 40.00, ¿Cuánto recibió de vuelto?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Cuy chactado  S/. 25.00</td> <td>Rocoto relleno  S/. 10.00</td> <td>Ocupa  S/. 6.00</td> </tr> </table> <p>Recibió de vuelto: _____</p>	Cuy chactado  S/. 25.00	Rocoto relleno  S/. 10.00	Ocupa  S/. 6.00	*		*		*										
Cuy chactado  S/. 25.00	Rocoto relleno  S/. 10.00	Ocupa  S/. 6.00																	
10.	<p>ii) Resuelve. Luego ordena los resultados de menor a mayor y anota debajo de cada uno la letra correspondiente. Descubrirás la respuesta de la adivinanza</p> <div style="text-align: center;">  <p> E: $38 + (25 - 7)$ J: $47 - 16 + 39$ B: $(23 + 16) - 14$ A: $(66 - 7) + 14$ A: $31 - (14 + 8)$ </p> </div> <p> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> </p>	*		*		*													
DIMENSIÓN 3: MULTIPLICACION		Si	No	Si	No	Si	No												
11.	<p>k) Descubre el patrón de cada secuencia y escribe los números que siguen</p> <p>5 = <input type="text"/> = 15 = <input type="text"/> = 25 = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p> <p>3 = 6 = 9 = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p>	*		*		*													
12.	<p>l) ¿Cuántas rosas se utilizarán?</p>  <p> <input type="text"/> 5 * 5 <input type="text"/> 5 * 4 <input type="text"/> 5 * 6 </p>	*		*		*													

<p>13.</p>	<p>iii) Encuentra el resultado con ayuda de las tablas de multiplicar y lo unes según corresponde:</p> 	*		*		*			
<p>14.</p>	<p>n) Cecilia vive en un edificio de siete pisos. Si en cada piso hay ocho ventanas. ¿Cuántas ventanas tiene el edificio?</p>	*		*		*			
<p>15.</p>	<p>o) Resuelve las pirámides numéricas de multiplicación</p> 	*		*		*			
<p>DIMENSIÓN 4: DIVISION</p>									
<p>16.</p>	<p>p) Calcula la división</p> $\begin{array}{r l} 1 & 4 \\ 6 & \end{array} \quad \begin{array}{r l} 9 & 3 \\ & \end{array} \quad \begin{array}{r l} 1 & 5 \\ 5 & \end{array} \quad \begin{array}{r l} 4 & 7 \\ 9 & \end{array}$	*		*		*			
<p>17.</p>	<p>q) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?</p>	*		*		*			
<p>18.</p>	<p>r) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?</p>	*		*		*			
<p>19.</p>	<p>s) Cada pelota vale S/. 9 y tienes S/. 85 ¿Cuántas pelotas comprarás?</p>	*		*		*			

20.	<p>t) Une el resultado de cada división según corresponda:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">45: 9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">78: 6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">16: 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">13</td> </tr> </table>	45: 9	4	78: 6	5	16: 4	13	*		*		*	
45: 9	4												
78: 6	5												
16: 4	13												

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si hay suficiencia
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Fernando Alexis Nolazco Labajos DNI: 40086182
 Especialidad del validador: Docente de Post grado – Metodología de la investigación



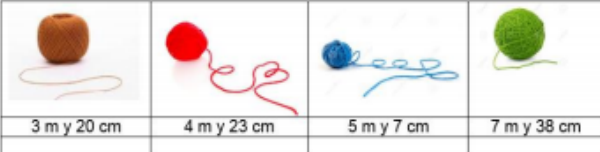
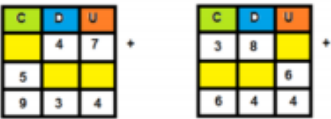
























Mg. Fernando A. Nolazco Labajos
 Catedrático de Pre y Post Grado
 Especialista en Investigación Científica



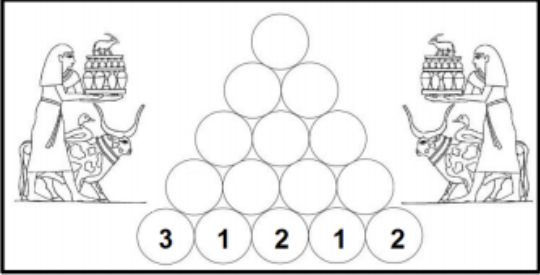
3 de Julio del 2016

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS OPERACIONES BÁSICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
21.	<p>Calcular la suma:</p> $\begin{array}{r} 238 \\ 45 \\ \hline 406 \end{array} + \begin{array}{r} 334 \\ 109 \\ \hline 211 \end{array} + \begin{array}{r} 302 \\ 167 \\ \hline 39 \end{array} + \begin{array}{r} 585 \\ 395 \\ \hline 275 \end{array}$	*		*		*		
22.	<p>c) Busquen las parejas de tickets para obtener estos premios.</p>  <p>¿Qué ticket queda sin premio? Marca</p> <p>130 453 233 546 413 303 343</p>	*		*		*		
23.	<p>c) En el desayuno, Juanita debe de consumir entre 300 y 350 calorías. ¿Qué alimentos puede elegir para su desayuno?</p> 	*		*		*		
24.	<p>d) ¿Cuántos centímetros mide cada cuerda?</p> 	*		*		*		
25.	<p>e) Completa el número que falta en cada adición:</p> 	*		*		*		
DIMENSIÓN 2: SUSTRACCIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	

<p>26.</p>	<p>f) Calcular la sustracción.</p> $\begin{array}{r} 1978 - \\ 329 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2815 - \\ 1477 \end{array}$ $\begin{array}{r} 870 - \\ 337 \end{array}$ $\begin{array}{r} 640 - \\ 116 \end{array}$	*		*		*					
<p>27.</p>	<p>Resuelve los siguientes problemas de sustracción: a.- Si una resta el minuendo es 782 y la diferencia es 245¿Cuál es el sustraendo?</p>	*		*		*					
<p>28.</p>	<p>Calcula y averigua el periodo de gestación de estos animales</p> <table border="1" data-bbox="383 448 846 596"> <tbody> <tr> <td>720 - 270 Rinoceronte:  días</td> <td>569 - 489 Suricata:  días</td> <td>840 - 185 Elefante:  días</td> <td>731 - 665 Mapache:  días</td> </tr> </tbody> </table>	720 - 270 Rinoceronte:  días	569 - 489 Suricata:  días	840 - 185 Elefante:  días	731 - 665 Mapache:  días	*		*		*	
720 - 270 Rinoceronte:  días	569 - 489 Suricata:  días	840 - 185 Elefante:  días	731 - 665 Mapache:  días								
<p>29.</p>	<p>i) Mercedes fue a un restaurante y pidió un rocoto relleno y un cuy chactado. Si pagó S/. 40.00, ¿Cuánto recibió de vuelto?</p> <table border="1" data-bbox="389 683 853 759"> <tbody> <tr> <td>Cuy chactado  S/. 25.00</td> <td>Rocoto relleno  S/. 10.00</td> <td>Ocupa  S/. 6.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Recibió de vuelto: _____</p>	Cuy chactado  S/. 25.00	Rocoto relleno  S/. 10.00	Ocupa  S/. 6.00	*		*		*		
Cuy chactado  S/. 25.00	Rocoto relleno  S/. 10.00	Ocupa  S/. 6.00									
<p>30.</p>	<p>ii) Resuelve. Luego ordena los resultados de menor a mayor y anota debajo de cada uno la letra correspondiente. Descubrirás la respuesta de la adivinanza</p> <div data-bbox="383 847 763 1054">  </div>	*		*		*					
<p>DIMENSIÓN 3: MULTIPLICACION</p>		<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>				
<p>31.</p>	<p>k) Descubre el patrón de cada secuencia y escribe los números que siguen</p> <p>5 = <input type="text"/> = 15 = <input type="text"/> = 25 = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p> <p>3 = 6 = 9 = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p>	*		*		*					

32.	<p>i) ¿Cuántas rosas se utilizarán?</p>  <p>5 * 5 5 * 4 5 * 6</p>	*		*		*			
33.	<p>ii) Encuentra el resultado con ayuda de las tablas de multiplicar y lo unes según corresponde:</p> 	*		*		*			
34.	<p>o) Cecilia vive en un edificio de siete pisos. Si en cada pis hay ocho ventanas. ¿Cuántas ventanas tiene el edificio?</p>	*		*		*			
35.	<p>o) Resuelve las pirámides numéricas de multiplicación</p> 	*		*		*			
<p>DIMENSIÓN 4: DIVISION</p>									
36.	<p>t) Calcula la división</p> $\begin{array}{r} 1 \ 4 \\ 6 \ \bar{) 4} \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \ 3 \\ 9 \ \bar{) 3} \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \ 5 \\ 5 \ \bar{) 5} \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \ 7 \\ 9 \ \bar{) 7} \end{array}$	*		*		*			
37.	<p>u) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?</p>	*		*		*			
38.	<p>v) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?</p>	*		*		*			

39.	w) Cada pelota vale S/. 9 y tienes S/. 85 ¿Cuántas pelotas comprarás?	*		*		*											
40.	<p>t) Une el resultado de cada división según corresponda:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">45: 9</td> <td style="width: 100px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">78: 6</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">16: 4</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">13</td> </tr> </table>	45: 9		4	78: 6		5	16: 4		13	*		*		*		
45: 9		4															
78: 6		5															
16: 4		13															

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [*]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Irma Carhuacho Mendoza Ph. D. DNI: 40460914

Especialidad del validador: Investigación

Lugar donde labora Universidad César Vallejo



























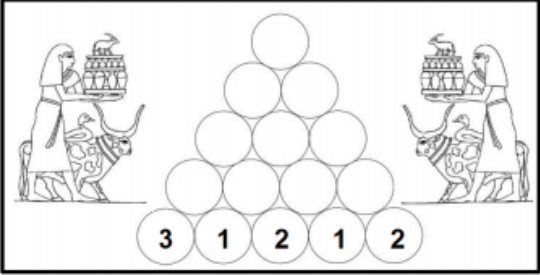
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.
Especialidad
DNI: 40460914

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS OPERACIONES BÁSICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
21.	<p>Calcular la suma:</p> $\begin{array}{r} 238 \\ 45+ \\ \hline 406 \end{array}$ $\begin{array}{r} 334 \\ 109+ \\ \hline 211 \end{array}$ $\begin{array}{r} 302 \\ 167+ \\ \hline 39 \end{array}$ $\begin{array}{r} 585 \\ 395+ \\ \hline 275 \end{array}$	*		*		*		
22.	<p>c) Busquen las parejas de tickets para obtener estos premios.</p> <p>¿Qué ticket queda sin premio? Marca</p> <p>130 453 233 546 413 303 343</p>	*		*		*		
23.	<p>c) En el desayuno, Juanita debe de consumir entre 300 y 350 calorías. ¿Qué alimentos puede elegir para su desayuno?</p>	*		*		*		
24.	<p>d) ¿Cuántos centímetros mide cada cuerda?</p>	*		*		*		
25.	<p>e) Completa el número que falta en cada adición:</p> $\begin{array}{ c c c } \hline C & D & U \\ \hline & 4 & 7 \\ \hline 5 & & \\ \hline 9 & 3 & 4 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{ c c c } \hline C & D & U \\ \hline 3 & 8 & \\ \hline & & 6 \\ \hline 6 & 4 & 4 \\ \hline \end{array} +$	*		*		*		
DIMENSIÓN 2: SUSTRACCIÓN		Si	No	Si	No	Si	No	

<p>26.</p>	<p>f) Calcular la sustracción.</p> $\begin{array}{r} 1978 - \\ 329 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2815 - \\ 1477 \end{array}$ $\begin{array}{r} 870 - \\ 337 \end{array}$ $\begin{array}{r} 640 - \\ 116 \end{array}$	*		*		*					
<p>27.</p>	<p>Resuelve los siguientes problemas de sustracción: a.- Si una resta el minuendo es 782 y la diferencia es 245¿Cuál es el sustraendo?</p>	*		*		*					
<p>28.</p>	<p>Calcula y averigua el periodo de gestación de estos animales</p> <table border="1" data-bbox="383 448 846 596"> <tbody> <tr> <td>720 - 270 Rinoceronte:  días</td> <td>569 - 489 Suricata:  días</td> <td>840 - 185 Elefante:  días</td> <td>731 - 665 Mapache:  días</td> </tr> </tbody> </table>	720 - 270 Rinoceronte:  días	569 - 489 Suricata:  días	840 - 185 Elefante:  días	731 - 665 Mapache:  días	*		*		*	
720 - 270 Rinoceronte:  días	569 - 489 Suricata:  días	840 - 185 Elefante:  días	731 - 665 Mapache:  días								
<p>29.</p>	<p>i) Mercedes fue a un restaurante y pidió un rocoto relleno y un cuy chactado. Si pagó S/. 40.00, ¿Cuánto recibió de vuelto?</p> <table border="1" data-bbox="389 683 853 759"> <tbody> <tr> <td>Cuy chactado  S/. 25.00</td> <td>Rocoto relleno  S/. 10.00</td> <td>Ocupa  S/. 6.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Recibió de vuelto: _____</p>	Cuy chactado  S/. 25.00	Rocoto relleno  S/. 10.00	Ocupa  S/. 6.00	*		*		*		
Cuy chactado  S/. 25.00	Rocoto relleno  S/. 10.00	Ocupa  S/. 6.00									
<p>30.</p>	<p>ii) Resuelve. Luego ordena los resultados de menor a mayor y anota debajo de cada uno la letra correspondiente. Descubrirás la respuesta de la advinanza</p> <div data-bbox="383 847 763 1054">  </div>	*		*		*					
<p>DIMENSIÓN 3: MULTIPLICACION</p>		<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>	<p>Si</p>	<p>No</p>				
<p>31.</p>	<p>k) Descubre el patrón de cada secuencia y escribe los números que siguen</p> <p>5 = <input type="text"/> = 15 = <input type="text"/> = 25 = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p> <p>3 = 6 = 9 = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/> = <input type="text"/></p>	*		*		*					

32.	<p>i) ¿Cuántas rosas se utilizarán?</p>  <p>5 * 5 5 * 4 5 * 6</p>	*		*		*			
33.	<p>ii) Encuentra el resultado con ayuda de las tablas de multiplicar y lo unes según corresponde:</p> 	*		*		*			
34.	<p>o) Cecilia vive en un edificio de siete pisos. Si en cada pis hay ocho ventanas. ¿Cuántas ventanas tiene el edificio?</p>	*		*		*			
35.	<p>o) Resuelve las pirámides numéricas de multiplicación</p> 	*		*		*			
DIMENSIÓN 4: DIVISION									
36.	<p>t) Calcula la división</p> $\begin{array}{r} 1 \ 4 \\ 6 \ \bar{) 24} \\ \underline{6} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9 \ 3 \\ 3 \ \bar{) 27} \\ \underline{27} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1 \ 5 \\ 5 \ \bar{) 25} \\ \underline{5} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \ 7 \\ 9 \ \bar{) 36} \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$	*		*		*			
37.	<p>u) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?</p>	*		*		*			
38.	<p>v) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?</p>	*		*		*			

39.	w) Cada pelota vale S/. 9 y tienes S/. 85 ¿Cuántas pelotas comprarás?	*		*		*											
40.	<p>t) Une el resultado de cada división según corresponda:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">45: 9</td> <td style="margin: 0 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">78: 6</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">16: 4</td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">13</td> </tr> </table>	45: 9		4	78: 6		5	16: 4		13	*		*		*		
45: 9		4															
78: 6		5															
16: 4		13															

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Insuficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez evaluador: Dr. Nuñez Lara, Luis DNI: 08012101 24 de octubre 20

Especialidad del evaluador: Metodología - Educativa



¹ Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
² Relevancia: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.
³ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Universidad César Vallejo

Nombres y apellidos:

Grado y sección:

I. Adición

a) Calcular la suma.

$$\begin{array}{r} 238 \\ 45 \\ \hline 406 \end{array} + \begin{array}{r} 334 \\ 109 \\ \hline 211 \end{array} + \begin{array}{r} 302 \\ 187 \\ \hline 39 \end{array} + \begin{array}{r} 558 \\ 338 \\ 788 \\ \hline 1516 \end{array} +$$

b) Busquen las parejas de tickets para obtener estos premios.

Juguete
Dos tickets que sumen 444



Monedas
Cuatro tickets que sumen menos de 200



Ropa
Dos tickets que sumen 444



¿Qué ticket queda sin premio? Marca

- 130

453

233

546

413





303

343

c) En el desayuno, Juanita debe de consumir entre 300 y 350 calorías. ¿Qué alimentos puede elegir para su desayuno?

Yogurt	Leche	Pan	Cereal	Manzana	Jugo
					
175 calorías	120 calorías	300 calorías	137 calorías	59 calorías	39 calorías

d) ¿Cuántos centímetros mide cada cuerda?

			
3 m y 20 cm	4 m y 23 cm	5 m y 7 cm	7 m y 38 cm

e) Completa el número que falta en cada adición:

C	D	U
	4	7
5		
9	3	4

+

C	D	U
3	8	
		6
6	4	4

+

II. Sustracción

f) Calcular la sustracción.

$$\begin{array}{r} 1978 \\ 329 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} 2815 \\ 1477 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} 870 \\ 337 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} 640 \\ 116 \\ \hline \end{array}$$

g) Resuelve los siguientes problemas de sustracción:

<p>b.- La diferencia de dos números es 365, y el sustraendo es 339 ¿Cuál es el minuendo?</p>	<p>a.- Si una resta el minuendo es 782 y la diferencia es 245 ¿Cuál es el sustraendo?</p>
--	---

h) Calcula y averigua el periodo de gestación de estos animales

720 - 270	569 - 489	840 - 185	731 - 669
Rinoceronte:	Sucoto	Elefante:	Mapache:
			
días	días	días	días

i) Mercedes fue a un restaurante y pidió un rocoto relleno y un cuy ~~chocado~~. Si pagó S/. 40,00, ¿Cuánto recibió de vuelto?

Cuy chocado	Rocoto relleno	Occpa
		
S/. 25,00	S/. 10,00	S/. 6,00

Recibió de vuelto: _____

j) Resuelve. Luego ordena los resultados de menor a mayor y anota debajo de cada uno la letra correspondiente. Descubrirás la respuesta de la adivinanza

$E: 38 + (25 - 7)$
 $B: (23 + 16) - 14$
 $J: 47 - 16 + 39$
 $A: (66 - 7) + 14$
 $A: 31 - (14 + 8)$

III. Multiplicación

k) Descubre el patrón de cada secuencia y escribe los números que siguen

$$5 = \square + 15 = \square + 25 = \square + \square = \square + \square$$

$$3 = 6 = 9 = \square = \square = \square = \square = \square = \square$$

l) ¿Cuántas rosas se utilizarán?



$$5 * 5 \quad 5 * 4 \quad 5 * 6$$

m) Encuentra el resultado con ayuda de las tablas de multiplicar y lo unes según corresponde:

21

7

36

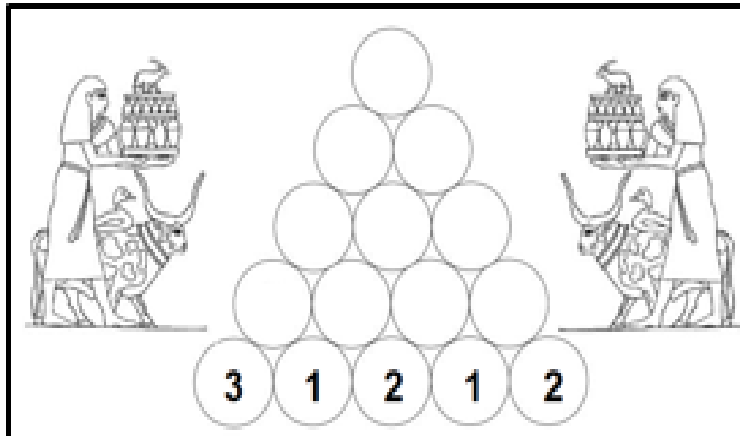


42

24

- n) Cecilia vive en un edificio de siete pisos. Si en cada piso hay ocho ventanas, ¿Cuántas ventanas tiene el edificio?

- o) Resuelve las pirámides numéricas de multiplicación



IV. División

- p) Calcule la división

$$16 \overline{) 4}$$

$$9 \overline{) 3}$$

$$15 \overline{) 5}$$

$$48 \overline{) 7}$$

- q) Si Juan tiene \$1.25 y desea comprar cinco carros, ¿Cuánto es el precio de cada carro?

- r) En cada caja ingresa 3 canicas y tienes 27 canicas, ¿Cuántas cajas de comprar?

- s) Cada pelota vale \$1.9 y tienes \$1.90, ¿Cuántas pelotas comprará?

f) Une el resultado de cada división según corresponda:

$$45:9$$

$$78:6$$

$$16:4$$

4

5

13

Anexo 4: Programa Calculandia

1) DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

Título del proyecto: Programa “Calculandia” para las operaciones básicas en la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016		
Nombre del ámbito de atención: Institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016		
Región: lima	Provincia: lima	Localidad: Rímac

2) FINANCIAMIENTO:

Monto total	S/. 5600.00
--------------------	-------------

3) BENEFICIARIOS

Directos: 34 niños del tercer grado de primaria

4) JUSTIFICACIÓN

<p>En los últimos años se han realizado diferentes evaluaciones a los estudiantes, donde se ha evidenciado el bajo nivel en el área de matemática, comprensión lectora y ciencias, es así que el estado peruano con el objetivo de mejorar dichos resultados ha implementado diferentes planes pero los mismos que aún no permiten tener resultados alentadores porque según la OCDE (2014) el Perú se ubica en el último lugar.</p> <p>El presente año ya se ha publicado los resultados de la Prueba ECE donde los estudiantes en promedio han mejorado en el área urbana 12 puntos y 10 puntos en el área rural, y lo sorprendente sigue siendo que los alumnos de Tacna y Moquegua siguen teniendo mejores puntajes.</p> <p>En Lima los resultados muestran la disminución en el nivel de inicio</p>
--

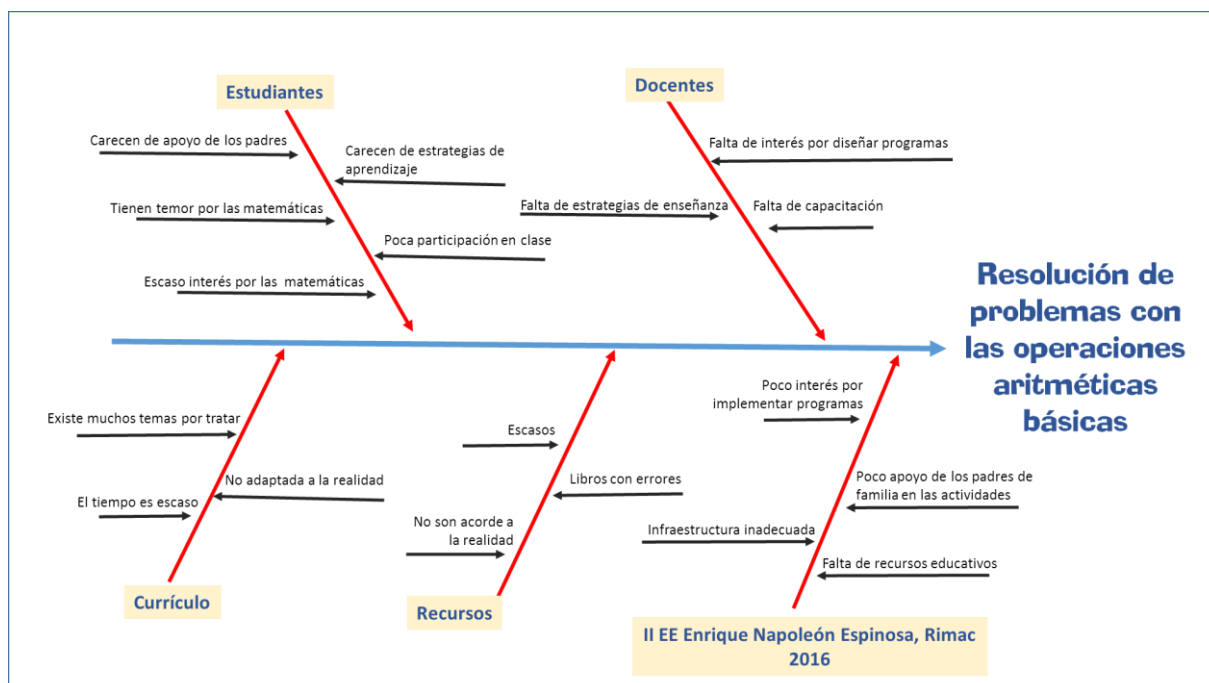
incrementándose el nivel de proceso y satisfactorio, estos resultados son muy parecidos a los que arrojan en el distrito del Rímac.

Asimismo en la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa ubicado en el Rímac la realidad no deja de ser diferente, además que los problemas con las operaciones aritméticas no pueden resolver, confunden el orden, y ni que decir el desconocimiento de la tabla de multiplicar que limita las operaciones de multiplicación y división.

En tal sentido el presente programa titulado “Calculandia” tiene como objetivo integrar un cuaderno de trabajo, estrategias de enseñanza y aprendizaje, materiales concretos que permitan al estudiante identificarse con el caso y realizar las operaciones aritméticas básicas.

5) DIAGNOSTICO

En el siguiente esquema de Ishicawa se presentan las causas para que los estudiantes presenten problemas al momento de resolver casos en base a las operaciones aritméticas básicas.



6) EL PROBLEMA:

Falta de capacidad para resolver problemas en base a las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.

7. IMPACTO DEL PROYECTO EN LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS E INDIRECTOS

La aplicación del Programa “Calculandia” ha tenido un impacto directo sobre los 17 estudiantes donde se aplicó el programa, y los beneficiarios indirectos los niños que ellos pueden apoyar en promedio 34.

8. OBJETIVOS

Objetivo General	Objetivos Específicos	
Mejorar la capacidad para resolver problemas en base a las operaciones básicas de los estudiantes del tercer grado de primaria de la institución educativa Enrique Napoleón Espinosa, Rímac 2016.	1	Diagnostico real de la situación.
	2	Diseñar el programa en base a las necesidades de los estudiantes.
	3	Implementar el Programa “Calculandia”.
	4	Evaluar la aplicación del Programa “Calculandia”.

9. RESULTADOS ESPERADOS

Es así que después del programa se logró elevar la resolución de problemas de los niños del tercer grado de primaria, y esto tiene como base el Programa Calculandia.

11. ACTIVIDADES

Objetivos Específicos N°1.1: Diagnóstico real de la situación.					
Actividades	Responsables	Inicio y término Cronograma (Meses/años)		Productos	Cantidad de Beneficiarios
- Evaluar a los estudiantes.	Investigadora	Jul 2016	Jul 2016	Informe cuantitativo de las evaluaciones a los estudiantes.	34
- Entrevistar a la(s) docente(s) del tercer grado de primaria.	Investigadora	Jul 2016	Jul 2016	Informe cualitativo de la(s) entrevista	2
- Triangular los datos para el diagnóstico real.	Investigadora	Jul 2016	Jul 2016	Línea de base establecida.	1
Objetivo específico 1.2: Diseñar el programa en base a las necesidades de los estudiantes.					
Actividades	Responsables	Inicio y término Cronograma (Meses/años)		Productos	Cantidad de Beneficiarios
- Elaboración del programa "Calculandia"	Investigadora	Jul 2016	Jul 2016	Programa "Calculandia"	17
- Diseñar el manual de apoyo.	Investigadora	Jul 2016	Jul 2016	Programa "Calculandia"	17
Objetivo específico 1.3: Implementar el Programa "Calculandia".					
Actividades	Responsables	Inicio y término Cronograma (Meses/años)		Productos	Cantidad de Beneficiarios
- Ejecución del programa "Calculandia"	Investigadora	Ago 2016	Oct 2016	Evaluación semanal de la ejecución.	17
Objetivo específico 1.4: Evaluar la aplicación del Programa "Calculandia".					

Actividades	Responsables	Inicio y término Cronograma (Meses/años)		Productos	Cantidad de Beneficiarios
- Evaluación del programa "Calculandia"	Investigadora	Nov 2016	Nov 2016	Informe final de las evaluaciones y comparación entre el pre y pos test.	34

12. PRESUPUESTO

La asignación de recursos financieros permite contar con los insumos necesarios que faciliten la ejecución de las actividades propuestas por el proyecto.

A. Gastos presupuestarios:

Actividad asociada (Número)	Gastos de Operación	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
01	- Evaluar a los estudiantes.	1	0.50	50.00
02	- Entrevistar a la(s) docente(s) del tercer grado de primaria.	1	5.00	50.00
03	- Triangular los datos para el diagnóstico real.	1	1000.00	1000.00
04	- Elaboración del programa "Calculandia"	1	1000.00	1000.00
05	- Diseñar el manual de apoyo.	1	500.00	500.00
06	- Ejecución del programa "Calculandia"	1	2000.00	2000.00
07	- Evaluación del programa "Calculandia"	1	1000.00	1000.00
Total				5600

13. DISEÑO DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Resultados Esperados		Dimensiones	Indicadores de logro de Resultados	Medios de Verificación	Periodicidad	Responsables de la evaluación
1	Tener información real de los problemas que presentan los estudiantes y aplicar el programa en el aula que presente menor puntaje promedio.	- Evaluación Cuantitativa	- Resultados cuantitativos de la prueba a los estudiantes.	Registro de los resultados	Jul 2016	
		- Evaluación cualitativa	- Resultados de la(s) entrevista(s).	Registro de los resultados	Jul 2016	
		- Triangulación	- Diagnóstico real del problema.	Reporte.	Jul 2016	
2	Tener un programa acorde a la realidad y el manual respectivo para trabajar en aula.	- Programa "Calculandia"	- Plan aprobado. - 90% conoce el problema. - 90% Identifica estrategias y objetivos - 90% Coherencia con la realidad. - 90% Pertinencia con el medio.	Registro de avance.	Jul 2016	
		- Manual de apoyo.	- Manual aprobado.	Registro de avance.	Jul 2016	

3	Mejorar la resolución de problemas de los estudiantes que pertenecen al grupo experimental.	- Ejecución del Programa "Calculandia"	- 95% de cumplimiento del programa.	Reportes de avances semanal.	Ago - Oct 2016	
4	Contar con un informe real del impacto que ha tenido el programa en el grupo experimental.	- Reporte de la ejecución del Programa.	- 100% de cumplimiento de cronogramas en el desarrollo del programa. - Evidencias observables sobre el cumplimiento.	Informe aprobado.	Nov 2016	

14.SUSTENTABILIDAD

Ministerio de Educación - UGEL - IE Enrique Napoleón Espinosa, Rimac 2016

El trabajo exige por su naturaleza una constante interacción entre los docentes del área de matemáticas con los docentes del área de comunicación porque las matemáticas dependen de la comprensión lectora. Asimismo exige la coordinación y apoyo del Director básicamente cuando se realice trabajo de campo para tener los permisos y acceso.

El Programa se sustenta en la necesidad de los estudiantes por aprender matemática, además que el Ministerio de Educación requiere que los estudiantes mejoren sus capacidades y en las evaluaciones rindan más.

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa		
Docente	Karina Salcedo			
Asignatura	Matemática			
Grado y sección	3° B	Semana N°	1	
Fecha	08 de agosto del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)	


2. Tema:

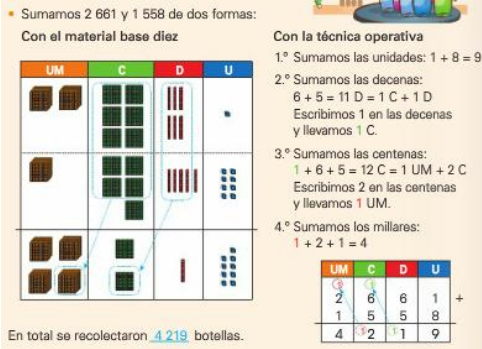
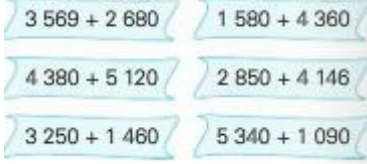
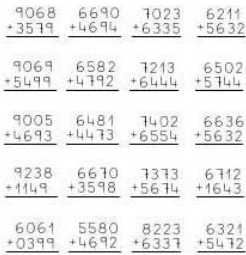
Sumas llevando de 4 dígitos

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Reconoce los términos de una división Efectúa cálculos mentales de adición aplicando el valor numérico.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Iniciamos la clase saludando a los estudiantes.</p> <p>Les mostramos varios sobres grandes de distintos colores, y formarán 4 grupos de 6 niños. Luego sacan lo que hay adentro y trataran de resolver los que les toco a cada uno.</p> <p>Luego se les pregunta lo siguiente: ¿qué encontraste en el sobre blanco? ¿Has podido ordenar los números en el tablero de valor posicional y sumar? ¿Cuándo vas sumar cifras de 3 o 4 cifras, por donde se empieza a sumar?</p>	15 min	Sobres, tarjetas Estudiantes
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>Luego se les explica mediante diapositivas los terminos de la suma</p> 		•

	<p>Y también se les hace recordar el cómo se desarrolla o resuelve las sumas de 4 dígitos.</p>  <p>Sumamos 2 681 y 1 558 de dos formas:</p> <p>Con el material base diez</p> <p>Con la técnica operativa</p> <ol style="list-style-type: none"> Sumamos las unidades: $1 + 8 = 9$ Sumamos las decenas: $6 + 5 = 11 D = 1 C + 1 D$ Escribimos 1 en las decenas y llevamos 1 C. Sumamos las centenas: $1 + 6 + 5 = 12 C = 1 UM + 2 C$ Escribimos 2 en las centenas y llevamos 1 UM. Sumamos los millares: $1 + 2 + 1 = 4$ <p>En total se recolectaron 4 218 botellas.</p> <p>Luego se les da varios ejemplos donde vamos los estudiantes van a resolver en la pizarra</p>  <p>Trabajan una ficha de aplicación, donde desarrollan las sumas de 4 cifras.</p>  <p>Observamos el libro de actividades 34 y 35.</p>	<p>60 min</p> <p>10 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> • • Plumones de colores • •
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad: Repasan en casa lo aprendido.</p> <p>Meta cognición:</p> <p>La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?</p>	<p>5 min</p>	<p>- Lluvia de ideas</p>

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Comunica y representa ideas matemáticas</p>	<p>Reconoce los términos de una división</p> <p>Efectúa cálculos mentales de adición aplicando el valor numérico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación

6. Bibliografía:

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	1
Fecha	12 de agosto del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Sumas llevando de 4 dígitos

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve ejercicios de adición de 4 cifras	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Iniciamos la clase saludando a los estudiantes. Formamos grupos de 5 niños y luego se les muestra una papelografo que está cortado como un rompecabezas, se les indica que lo armen. Luego se les pregunta lo siguiente: ¿qué has encontrado en el papelografo? ¿Qué operación vas a realizar? ¿Te acuerdas lo que has aprendido?	15 min	Papelografos
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Luego que han descubierto el tema a trabajar, se les indica a los estudiantes que resuelvan algunas sumas que le faltan algunos números. Para ello deben de reconocer el número correcto que falta a cada operación. $\begin{array}{r} 7511 \\ + 1208 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 3226 \\ + 4138 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 1765 \\ + 1749 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 767 \\ + 3911 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 5106 \\ + 5158 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 5554 \\ + 968 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 6506 \\ + 3101 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 9840 \\ + 8035 \\ \hline \end{array}$ Luego se les da una ficha de aplicación donde desarrollaran en clase lo explicado, se evalúa la ficha	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno Ficha

	<p>que van a resolver.</p> <p>Trabajan una ficha de aplicación, donde desarrollan las sumas de 4 cifras.</p> $\begin{array}{r} 6345 \\ +8865 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 5868 \\ +4163 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 4018 \\ +4242 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 3614 \\ +8586 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 1964 \\ +9916 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 8685 \\ +4163 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 9748 \\ +6031 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 9327 \\ +631 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 8638 \\ +5868 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 8024 \\ +3986 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 1220 \\ +1890 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 3160 \\ +797 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 8501 \\ +2604 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 1739 \\ +9008 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 4100 \\ +221 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 4208 \\ +6083 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 4181 \\ +6985 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 1834 \\ +1984 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 6893 \\ +3719 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 5000 \\ +8012 \\ \hline \end{array}$ <p>Se les da una pequeña práctica acerca a lo que se ha trabajado en clase.</p>	10 min	
SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	<p>Actividad: Repasan en casa lo aprendido.</p> <p>Meta cognición:</p> <p>La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?</p>	5 min	Lluvia de ideas

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve ejercicios de adición de 4 cifras	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	2
Fecha	15 de agosto del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

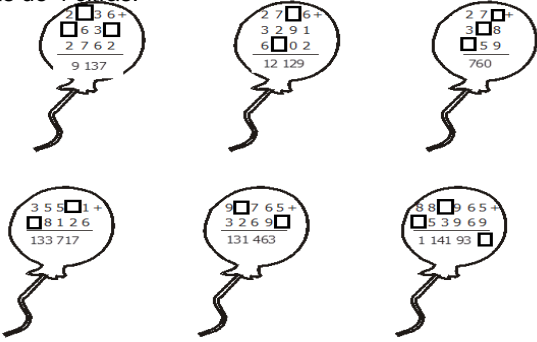
Sumas llevando, descubriendo el número que falta

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve ejercicios de adición de 4 cifras	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Iniciamos la clase saludando a los estudiantes. Formamos grupos de 5 niños y luego se les muestra una papelografo que está cortado como un rompecabezas, se les indica que lo armen. Luego se les pregunta lo siguiente: ¿qué has encontrado en el papelografo? ¿Qué operación vas a realizar? ¿Te acuerdas lo que has aprendido?	15 min	Papelografos
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Luego que han descubierto el tema a trabajar, se les indica a los estudiantes que resuelvan algunas sumas que le faltan algunos números. Para ello deben de reconocer el número correcto que falta a cada operación. $\begin{array}{r} 1\ 4\ 5\ \square + \\ 2\ \square\ 8\ 4 \\ \hline 3\ 7\ 4\ 2 \end{array}$ $\begin{array}{r} \square\ 4\ 6\ \square + \\ 3\ \square\ 5\ 7 \\ \hline 5\ 1\ 2\ 1 \end{array}$ $\begin{array}{r} 3\ 4\ 0\ \square + \\ \square\ 8\ 4\ 3 \\ \hline 6\ \square\ 5\ 2 \end{array}$ Luego se les da una ficha de aplicación donde desarrollaran en clase lo explicado, se evalúa la ficha que van a resolver. Trabajan una ficha de aplicación, donde desarrollan las	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno o Ficha

	<p>sumas de 4 cifras.</p>  <p>Se les da una pequeña práctica acerca a lo que se ha trabajado en clase.</p>	10 min	
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad: Repasan en casa lo aprendido.</p> <p>Meta cognición:</p> <p>La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?</p>	5 min	Lluvia de ideas

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve ejercicios de adición de 4 cifras	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana



1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	2
Fecha	19 de agosto del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Problemas de sumas

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Resuelve problemas de sumas llevando	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Iniciamos la clase saludando a los estudiantes. Luego les comenzamos a contar un episodio de la vida real donde les narramos</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Gloria ha recibido en su tienda 240 polos verdes y 278 polos rojos. También ha recibido 89 buzos azules y 66 buzos blancos. ¿Cuántas prendas recibió Gloria en total?</p> </div> <p>Luego se les pregunta lo siguiente: ¿qué operación vas a realizar? ¿Sabes cómo distinguir un problema cuando es suma o resta?</p>	15 min	Estudiante
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>Luego se les muestra varios ejemplos de problemas donde los estudiantes ayudarán a resolver los ejercicios por iniciativa propia.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Una empresa gasta S/. 2 550 en papel y S/. 1 940 en tinta. ¿Cuánto gasta en total?</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Un armario tiene 126 libros de aventuras y 234 de miedo. ¿Cuántos libros hay en el armario?</p> </div>	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno Ficha

	<p>En una granja de animales hay 345 cabras y 128 vacas. ¿cuántos animales hay en la granja?</p> <p>Luego se les da una ficha de aplicación donde resolverán los problemas de adición llevando</p> <p>Si hay 25 peras, 24 manzanas y 15 naranjas. ¿Cuánto fruta hay en total?</p> <p>Si tengo 55 euros y me compro unos zapatos que me cuestan 46 céntimos. ¿Cuánto dinero me queda?</p> <p>En un libro hay 97 hojas y en otro 42 hojas. ¿Cuántas hojas hay en total?</p> <p>En una granja hay 14 vacas, 18 gallinas y 18 cerdos. ¿Cuántos animales hay en total?</p>	10 min	
SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	<p>Actividad: Repasan en casa lo aprendido</p> <p>Meta cognición:</p> <p>La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?</p>	5 min	- Lluvia de ideas

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Resuelve problemas de sumas llevando	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	3
Fecha	24 de agosto del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)


2. Tema:


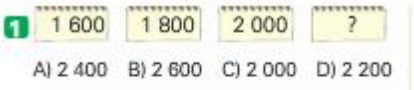
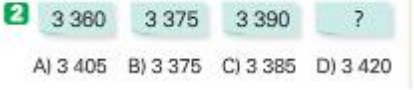
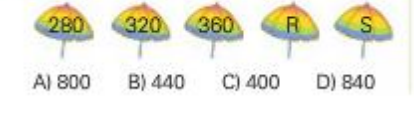
Secuencias de sumas

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> Indica el patrón establecido en una secuencia numérica. Determina los términos faltantes o los que continúan en una secuencia numérica. 	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Iniciamos la clase saludando a los estudiantes. Se les muestra una en el piso varias circunferencias donde hay en ella varios sobres , luego sacamos lo que hay y descubren números uno detrás de otro</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>Luego le preguntamos lo siguiente: ¿qué número seguirá? ¿Qué operación crees que realizaras?</p>	15 min	Estudiante Patio Tarjetas

<p>PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)</p>	<p>Luego les mostramos mediante diapositivas varios ejemplos donde el estudiante descubrirá el tema y entenderá que para realizar una secuencia de adición debemos reconocer que los números van ascendiendo y debemos saber el patrón para saber el número que sigue.</p>  <p>Luego se les da varios ejemplos de secuencia numérica de adición y conociendo el patrón de cada ejercicio.</p>   <p>Halla el valor que se pide y señala la alternativa.</p>  <p>Luego desarrollo</p> <p>245 -255- 265</p> <p>2460 – 2560 – 2660</p> <p>467 – 270 – 273</p> <p>1240, 1260, 1280.....</p>	<p>60 min</p> <p>10 min</p>	<p>Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno Ficha</p>
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad: Repasan en casa lo aprendido</p> <p>Meta cognición:</p> <p>La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?</p>	<p>5 min</p>	<p>- Lluvia de ideas</p>

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Elabora y usa estrategias	<ul style="list-style-type: none"> Indica el patrón establecido en una secuencia numérica. Determina los términos faltantes o los que continúan en una secuencia numérica. 	Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3º B	Semana N°	4
Fecha	02 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Sustracción prestando

3. Organización de los aprendizajes:

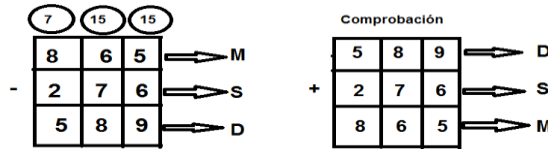
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve sustracciones de números naturales.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS																			
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Le contamos una historia de KUELAP: otra maravilla del Perú</p> <p>La fortaleza de Kuélap es uno de los hermosos legados que nos dejaron los antiguos peruanos. Ubicada en la selva del Perú, es una ciudadela construida de piedra, en la cima de una montaña, donde se encuentra una muralla de seis cuadras y tiene una altura de hasta 20 m. En su interior se encuentra otra ciudad.</p> <p>La fortaleza fue descubierta en el año 1841. Según estudios, los habitantes de Kuélap abandonaron la ciudad antes de la llegada de los españoles.</p> <p>Luego la profesora les realiza varias preguntas: ¿De qué material está construida Kuélap? ¿Hace cuantos años fue descubierta la fortaleza?</p>	15 min	Estudiante																			
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>A los estudiantes se les explica sobre la operación de sustracción</p> <p>Y las partes</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>UM</td><td>C</td><td>D</td><td>U</td> <td rowspan="2">→ MINUENDO</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>8</td><td>4</td><td>1</td> <td>→ SUSTRAYENDO</td> </tr> <tr> <td></td><td>1</td><td>7</td><td>2</td> <td>→ DIFERENCIA</td> </tr> </table>	UM	C	D	U	→ MINUENDO	2	0	1	3	1	8	4	1	→ SUSTRAYENDO		1	7	2	→ DIFERENCIA	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno
UM	C	D	U	→ MINUENDO																		
2	0	1	3																			
1	8	4	1	→ SUSTRAYENDO																		
	1	7	2	→ DIFERENCIA																		

La sustracción es una operación que consiste en disminuir un número menor llamado SUSTRAENDO (S) a un número mayor llamado MINUENDO (M) , para obtener otro número llamado DIFERENCIA (D)

Luego la miss también les indica que como podemos saber si la operación esta correcta, realizando la comprobación de esta operación

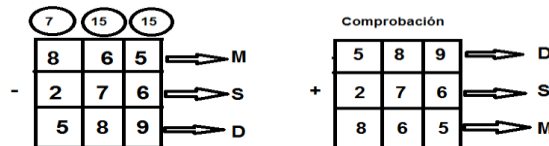


Luego se saca a los estudiantes para que desarrollen la sustracción que la profesora lo colocara en la pizarra.

10 min

La sustracción es una operación que consiste en disminuir un número menor llamado SUSTRAENDO (S) a un número mayor llamado MINUENDO (M) , para obtener otro número llamado DIFERENCIA (D)

Luego la miss también les indica que como podemos saber si la operación esta correcta, realizando la comprobación de esta operación



Luego de lo explicado y recordado como se resuelve una sustracción prestando.

- | | | | |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 7362
-7056 | 2 1639
- 575 | 3 7011
- 538 | 4 8818
-1154 |
| 5 4284
-4273 | 6 7810
- 519 | 7 9645
-5394 | 8 9448
-1814 |
| 9 5229
-4934 | 10 9600
-9004 | 11 6748
- 613 | 12 7899
-4863 |

Se les evalúa el trabajo en clase y comprobamos si el estudiante aprendió y resto correctamente.

SALIDA
(aplicación,

Actividad: Repasan en casa lo aprendido
Meta cognición:

Lluvia de ideas

transferencia y producción)	La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?	5 min	
-----------------------------	---	-------	--

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelves sustracciones de números naturales.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	5
Fecha	05 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Sustracción prestando

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Repaso de sustracciones de números naturales.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Se les saluda a los estudiantes cordialmente y les da varias tarjetas a cada niño ,comienzan a juntarse por color ,resuelven las sustracciones llevando Se les pregunta lo siguiente: ¿podrás resolver las operaciones de sustracción llevando?	15 min	Estudiante
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Se les varios ejemplos mediante el multimedia ejercicios de sustracción prestando, los estudiantes resolverán en la pizarra y comprobaremos si han entendido la clase. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{I} \\ 30951 \\ -19402 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{II} \\ 56638 \\ -12570 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{III} \\ 40724 \\ -23126 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{IV} \\ - \\ \hline \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{V} \\ 99137 \\ -23334 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{VI} \\ 65949 \\ -5653 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{VII} \\ 35892 \\ -9246 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{VIII} \\ - \\ \hline \end{array}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{IX} \\ 17526 \\ -5358 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{X} \\ 90115 \\ -40812 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{XI} \\ 30036 \\ -6739 \\ \hline \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} \text{XII} \\ - \\ \hline \end{array}$ </div> </div> Se les presenta una ficha de refuerzo y se les evalúa el	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno Ficha

	desempeño de cada uno de ellos. <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> $\begin{array}{r} 623 \\ - 369 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 827 \\ - 412 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 483 \\ - 200 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 592 \\ - 361 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 721 \\ - 442 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 690 \\ - 451 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 372 \\ - 292 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 211 \\ - 104 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 755 \\ - 382 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 622 \\ - 409 \\ \hline \end{array}$ <p style="text-align: right; font-size: small;">AulaFacil.com</p> </div>	10 min	
SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	Actividad: Repasan en casa lo aprendido Meta cognición: La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?	5 min	- Lluvia de ideas

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Repaso de sustracciones de números naturales.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	5
Fecha	09 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Técnicas operativas de la sustracción

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Reconoce las técnicas operativas de la sustracción.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

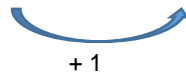
MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Trabajamos de manera grupal y se les da ejercicios de sustracción para resolver con su comprobación. Luego se les pregunta: ¿qué operación han realizado? Se indica el tema a trabajar y el indicador y capacidad de tema.	15 min	Estudiante

Luego la profesora le explica el tema a desarrollar, usando técnicas operativas de la sustracción.

Las técnicas operativas de la sustracción permiten resolver algunos ejercicios de manera más rápida y eficaz.

1er caso redondea el sustraendo

a) $95 - 19 \dots\dots\dots 95 - 20 = 75$ luego $75 + 1 = 76$



b) $82 - 29 \dots\dots\dots 82 - 30 = 52 + 1 = 53$

2do caso descompón el sustraendo y resta por partes.

a.- $64 - 7$ Primero $64 - 4 = 60$
 $4 + 3$ Segundo $60 - 3 = 57$

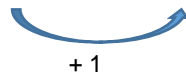
b.- $248 - 25$ primero $284 - 20 = 228$
 $20 + 5$ segundo $228 - 5 = 223$

Luego los estudiantes el cuaderno lo siguiente

Las técnicas operativas de la sustracción permiten resolver algunos ejercicios de manera más rápida y eficaz.

1er caso redondea el sustraendo

a) $95 - 19 \dots\dots\dots 95 - 20 = 75$ luego $75 + 1 = 76$



b) $82 - 29 \dots\dots\dots 82 - 30 = 52 + 1 = 53$

2do caso descompón el sustraendo y resta por partes.

a.- $64 - 7$ Primero $64 - 4 = 60$
 $4 + 3$ Segundo $60 - 3 = 57$

b.- $248 - 25$ primero $284 - 20 = 228$
 $20 + 5$ segundo $228 - 5 = 223$

Ejercicios: resuelve los siguientes ejercicios teniendo como base las técnicas de aprendizajes.

- a.- $78 - 39$
- b.- $467 - 25$
- c.- $93 - 19$
- d.- $735 - 45$
- e.- $167 - 49$

PROCESO
(Construcción y vivencia del nuevo saber)

60 min

Pizarra
Multimedia
Plumones de colores
Lápiz
Cuaderno
Ficha

10 min

SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	Actividad: Repasan en casa lo aprendido Meta cognición: La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?	5 min	Lluvia de ideas
--	---	-------	-----------------

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	Reconoce las técnicas operativas de la sustracción.	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	6
Fecha	12 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

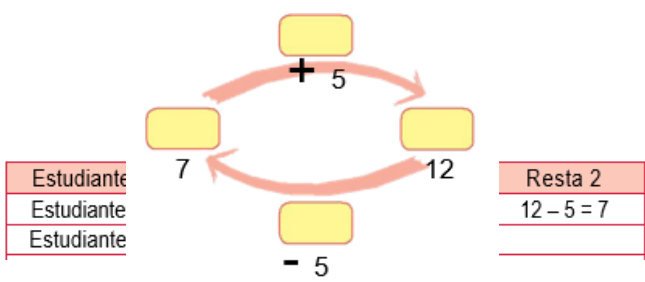
2. Tema:

Restamos mentalmente

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea y elabora estrategias de cálculo mental para restar números naturales de hasta dos cifras (descomposición), a partir de problemas de Contexto matemático. • Describe paso a paso lo que hizo al resolver problemas simples aditivos con cantidades de hasta dos cifras 	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Por turnos, cada estudiante saldrá a la pizarra y completará un esquema como el que se muestra a continuación, con los números que elija, y luego completará la tabla. Si establece las relaciones correctamente, su grupo obtendrá un punto. Por ejemplo:</p> 	15 min	Estudiante
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>Plantea la siguiente situación problemática:</p> <p>María y Juan resolvieron la sustracción $33 - 15$ de dos formas diferentes.</p>	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno Ficha

<p>María resolvió así:</p> $\begin{array}{r} 33 \\ - 15 \\ \hline 18 \end{array}$	<p>Juan resolvió así:</p> $33 - 15$ $33 - 10 = 23$ $23 - 5 = 18$ $= 18$ $33 - 15$
---	---


Revisen el procedimiento que siguieron María y Juan y respondan: ¿cuál de las formas de resolver la sustracción facilita el cálculo mental? Encuentren otra forma de resolver la situación haciendo uso del cálculo mental.

10 min


Formula preguntas para **asegurar la comprensión** de la situación: ¿qué hizo María?, ¿qué pasos siguió?, ¿cómo ha resuelto Juan?, ¿qué pasos siguió?, ¿han resuelto de la misma forma?, ¿qué diferencias encuentran entre ambas formas de resolver?, ¿qué hicieron igual?

Ten en cuenta lo siguiente

En el caso de María, se resuelve la sustracción aplicando la técnica operativa.



Lo propuesto por Juan representa una situación resuelta con una estrategia de cálculo mental: se descompone 15 (10 + 5), se resta primero 10 (decenas completas) y luego las 5 unidades que quedan.



A partir de lo presentado, propón otra estrategia que no se haya realizado (hazlo como si fuera elaborada por otro estudiante).

Por ejemplo:

Estudiantes	Restamos decenas completas y luego las unidades	Restamos buscando la decena completa y luego las unidades
Estudiante 1	$29 - 18 =$ Descompongo 18 en 10 y 8. Calculo la resta con cada término del sustraendo descompuesto: $29 - 10 = 19$ $19 - 8 = 11$ Por lo tanto: $29 - 18 = 11$	$12 - 7 =$ Descompongo 7 en 2 y 5. Calculo la resta con cada término del sustraendo descompuesto: $12 - 2 = 10$ $10 - 5 = 5$ Por lo tanto: $12 - 7 = 5$
Estudiante 2	$29 - 11 =$ Descompongo 11 en 10 y 1. Calculo la resta con cada término del sustraendo descompuesto: $29 - 10 = 19$ $19 - 1 = 18$ Por lo tanto: $29 - 11 = 18$	$12 - 5 =$ Descompongo 5 en 2 y 3. Calculo la resta con cada término del sustraendo descompuesto: $12 - 2 = 10$ $10 - 3 = 7$ Por lo tanto: $12 - 5 = 7$

Luego de lo explicado, se les da una ficha donde ellos descompondrán los números para resolver las restas

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustracciones propuestas</th> <th>Posible solución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$65 - 34 =$</td> <td>Descompongo 34 en 30 y 4. Ahora resto: $65 - 30 = 35$ $35 - 4 = 31$</td> </tr> <tr> <td>$49 - 36 =$</td> <td>Descompongo 36 en 30 y 6. Ahora resto: $49 - 30 = 19$ $19 - 6 = 13$</td> </tr> <tr> <td>$87 - 54 =$</td> <td>Descompongo 54 en 50 y 4. Ahora resto: $87 - 50 = 37$ $37 - 4 = 33$</td> </tr> <tr> <td>$46 - 23 =$</td> <td>Descompongo 23 en 20 y 3. Ahora resto: $46 - 20 = 26$ $26 - 3 = 23$</td> </tr> <tr> <td>$85 - 25 =$</td> <td>Descompongo 25 en 20 y 5. Ahora resto: $85 - 20 = 65$ $65 - 5 = 60$</td> </tr> </tbody> </table>	Sustracciones propuestas	Posible solución	$65 - 34 =$	Descompongo 34 en 30 y 4. Ahora resto: $65 - 30 = 35$ $35 - 4 = 31$	$49 - 36 =$	Descompongo 36 en 30 y 6. Ahora resto: $49 - 30 = 19$ $19 - 6 = 13$	$87 - 54 =$	Descompongo 54 en 50 y 4. Ahora resto: $87 - 50 = 37$ $37 - 4 = 33$	$46 - 23 =$	Descompongo 23 en 20 y 3. Ahora resto: $46 - 20 = 26$ $26 - 3 = 23$	$85 - 25 =$	Descompongo 25 en 20 y 5. Ahora resto: $85 - 20 = 65$ $65 - 5 = 60$			
Sustracciones propuestas	Posible solución															
$65 - 34 =$	Descompongo 34 en 30 y 4. Ahora resto: $65 - 30 = 35$ $35 - 4 = 31$															
$49 - 36 =$	Descompongo 36 en 30 y 6. Ahora resto: $49 - 30 = 19$ $19 - 6 = 13$															
$87 - 54 =$	Descompongo 54 en 50 y 4. Ahora resto: $87 - 50 = 37$ $37 - 4 = 33$															
$46 - 23 =$	Descompongo 23 en 20 y 3. Ahora resto: $46 - 20 = 26$ $26 - 3 = 23$															
$85 - 25 =$	Descompongo 25 en 20 y 5. Ahora resto: $85 - 20 = 65$ $65 - 5 = 60$															
SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	Actividad: Repasan en casa lo aprendido Meta cognición: La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?	5 min	-	Lluvia de ideas												

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea y elabora estrategias de cálculo mental para restar números naturales de hasta dos cifras (descomposición), a partir de problemas de Contexto matemático. • Describe paso a paso lo que hizo al resolver problemas simples aditivos con cantidades de hasta dos cifras 	<ul style="list-style-type: none"> • Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3° B	Semana N°	6
Fecha	17 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

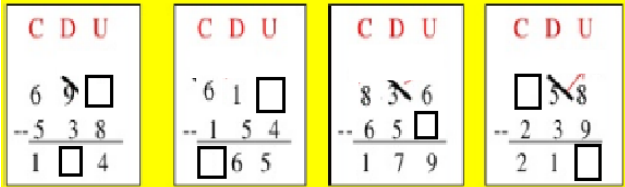
Descubriendo el número que falta en la sustracción prestando

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el número que falta a cada operación 	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>A los estudiantes les mostramos una tarjeta grande de una operación de sustracción.</p> <p>Luego se les pregunta lo siguiente: ¿qué números les falta? ¿Cómo podrás resolverlo?</p> 	15 min	Estudiante Tarjetas
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>Luego se les explica cómo se podrá resolver una sustracción de cuatro cifras, teniendo en cuenta el número que se encuentra en el minuendo y sustraendo, Por ejemplo:</p>  <p>Empezamos por las unidades, al número 5 cuanto le falta para llegar al número 14 es 9. Luego podemos sumar 4+ 3 es 7</p>	60 min	Pizarra Multimedia Plumones de colores Lápiz Cuaderno Ficha

	<p>Finalmente buscamos un número que restando 1 nos de cero.</p> <p>Luego lo explicado se les da varios ejemplos, donde el estudiante descubrirá el número que falta, así podremos observar si han entendido el tema.</p> $\begin{array}{r} 43\square7 \\ - 3\square74 \\ \hline 783 \end{array}$ $\begin{array}{r} 6\square31 \\ - 136\square \\ \hline \square562 \end{array}$ $\begin{array}{r} 856\square \\ - 6598 \\ \hline 1\square71 \end{array}$ <p>Luego se les muestra una ficha, donde los estudiantes lo desarrollan y se les evalúa el trabajo de cada estudiante.</p> 	10 min	
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad: Repasan en casa lo aprendido</p> <p>Meta cognición:</p> <p>La profesora pregunta a los niños: ¿Qué aprendí?; ¿Para qué aprendí?; ¿Cómo lo aprendí?</p>	5 min	- Lluvia de ideas

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Comunica y representa ideas matemáticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el número que falta a cada operación 	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de observación

6. Bibliografía:

Matemática 3er grado _ Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er Grado B	Semana Nº	7
Fecha	16 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)



2. Tema:


Multiplicación de números naturales 1,2,3,4 y 5

3. Organización de los aprendizajes:

CAPACIDAD DE ÁREA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Comunicación Matemática	Comunica y representa ideas matemáticas	Aplica correctamente la multiplicación de 1,2,3,4 y 5	Responsabilidad y perseverancia

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	A los alumnos se les muestra un video de las canciones de multiplicación https://www.youtube.com/watch?v=qkejOwgVOSY Luego les preguntamos lo siguiente: ¿Sabes la tabla de multiplicación del 2, 3, 4,5? ¿Te resulta fácil aprender la tabla de la multiplicación?	25'	Profesora estudiante
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Luego la profesora le indicara cada niño que vamos a jugar con la ruleta ganadora, donde jugaran con la tabla de multiplicación del 1, 2, 3,4 y 5.   Luego todos los estudiantes repasaran la tabla de multiplicación en voz alta, enseñándole técnicas para aprenderlo mejor, por ejemplo Técnicas de las mamitas o de las líneas.	60	Estudiantes Ruleta Libro Fichas de aplicación

	<p>Luego trabajarán una ficha reforzando la tabla de multiplicación del 1,2,3,4 y 5</p> <p>Nombre: _____ Fecha: _____</p> <p> MULTIPLICACIONES Tablas del 1, del 2, del 3, del 4, del 5</p> <table border="1" data-bbox="432 360 758 763"> <tr> <td>$1 \times 3 = \square$</td> <td>$4 \times 5 = \square$</td> <td>$2 \times 4 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$1 \times 6 = \square$</td> <td>$4 \times 0 = \square$</td> <td>$2 \times 7 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$1 \times 2 = \square$</td> <td>$4 \times 1 = \square$</td> <td>$2 \times 9 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$2 \times 3 = \square$</td> <td>$5 \times 5 = \square$</td> <td>$3 \times 4 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$2 \times 6 = \square$</td> <td>$5 \times 0 = \square$</td> <td>$3 \times 7 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$2 \times 2 = \square$</td> <td>$5 \times 1 = \square$</td> <td>$3 \times 9 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$3 \times 8 = \square$</td> <td>$1 \times 1 = \square$</td> <td>$4 \times 8 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$3 \times 3 = \square$</td> <td>$1 \times 5 = \square$</td> <td>$4 \times 6 = \square$</td> </tr> <tr> <td>$3 \times 0 = \square$</td> <td>$1 \times 4 = \square$</td> <td>$4 \times 3 = \square$</td> </tr> </table>	$1 \times 3 = \square$	$4 \times 5 = \square$	$2 \times 4 = \square$	$1 \times 6 = \square$	$4 \times 0 = \square$	$2 \times 7 = \square$	$1 \times 2 = \square$	$4 \times 1 = \square$	$2 \times 9 = \square$	$2 \times 3 = \square$	$5 \times 5 = \square$	$3 \times 4 = \square$	$2 \times 6 = \square$	$5 \times 0 = \square$	$3 \times 7 = \square$	$2 \times 2 = \square$	$5 \times 1 = \square$	$3 \times 9 = \square$	$3 \times 8 = \square$	$1 \times 1 = \square$	$4 \times 8 = \square$	$3 \times 3 = \square$	$1 \times 5 = \square$	$4 \times 6 = \square$	$3 \times 0 = \square$	$1 \times 4 = \square$	$4 \times 3 = \square$		
$1 \times 3 = \square$	$4 \times 5 = \square$	$2 \times 4 = \square$																												
$1 \times 6 = \square$	$4 \times 0 = \square$	$2 \times 7 = \square$																												
$1 \times 2 = \square$	$4 \times 1 = \square$	$2 \times 9 = \square$																												
$2 \times 3 = \square$	$5 \times 5 = \square$	$3 \times 4 = \square$																												
$2 \times 6 = \square$	$5 \times 0 = \square$	$3 \times 7 = \square$																												
$2 \times 2 = \square$	$5 \times 1 = \square$	$3 \times 9 = \square$																												
$3 \times 8 = \square$	$1 \times 1 = \square$	$4 \times 8 = \square$																												
$3 \times 3 = \square$	$1 \times 5 = \square$	$4 \times 6 = \square$																												
$3 \times 0 = \square$	$1 \times 4 = \square$	$4 \times 3 = \square$																												
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad para la casa: estudie en casa la tabla de multiplicación 1,2,3,4 y5</p> <p>Meta cognición</p> <p>¿Tuviste dificultad para entender el tema? ¿Entendiste el tema?</p>	<p>5'</p>	<p>Ficha de aplicación</p>																											

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Explora e interpreta patrones Matemáticos de multiplicación</p>	<p>Aplica correctamente la multiplicación de 1, 2, 3,4 y 5 teniendo como material de apoyo el libro, fichas de aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de aplicación. - libro

6. Bibliografía

Matemática editorial Santillana. 3er grado

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er Grado B	Semana N°	7
Fecha	19 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Multiplicación por una cifra

3. Organización de los aprendizajes:

CAPACIDAD DE ÁREA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Razonamiento y demostración	Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve multiplicaciones por una cifra.	Responsabilidad y perseverancia

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>A los estudiantes le mostramos una imagen de nuestra Amazonia, les explicamos que ella se caracteriza por su gran riqueza natural. Una de las especies que vive en el río Amazonas es la taricaya, una tortuga que desova entre 24 y 46 huevos. Sin embargo, se sabe que muchos de los huevos son depredados por otros animales.</p> <p>Podemos encontrar a lo largo del río, miles de estos animalitos.</p> <p>Luego les realizamos varias preguntas: ¿Qué hace la taricaya en la arena? ¿Cuántos huevos desovan dos taricayas? ¿Cuántos huevos desovan tres taricayas?</p> <p>Así los estudiantes descubrirán el tema a trabajar</p> <p>Multiplicación de una cifra</p>	15'	imágenes
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>A los estudiantes se les explica y se le recuerda: la multiplicación es una suma abreviada. Por ejemplo:</p> $9+9+9+9+9 = 54$	30	

	<p style="text-align: center;">$9 \times 6 = 54$</p> <p>También les explicamos a los estudiantes que se puede multiplicar de dos formas:</p> <p>Aplicando la propiedad distributiva :ejemplo</p> <p>Multiplica 3×268</p> <p>Solución : descomponemos $268 = 200+60+8$</p> <p>Multiplicamos cada sumandos por 3</p> <p>$3 \times 268 = 3 (200+60+8)$</p> <p>$3 \times 268 = 3 (200)+3(60)+3(8)$</p> <p>$3 \times 268 = 600+180+24$</p> <p>$3 \times 268 = 804$</p> <p>La otra forma práctica de resolver la multiplicación de una cifra</p> <p>Ejemplo:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>UM</th><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>2</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>x</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Multiplicamos $6 \times 7 = 42$ Escribimos 2 llevamos 4 decenas.</p> <p>Multiplicamos $6 \times 6 = 36$ y adicionamos 4 decenas: $36+4=40$.Escribimos 0 y llevamos 4 centenas.</p> </div> <p>Luego escogemos a varios estudiantes para que desarrollen algunos ejercicios de multiplicación</p> <p>345×3</p> <p>256×5, etc</p> <p>Luego copian en el cuaderno lo siguiente:</p> <p>le recuerda: la multiplicación es una suma abreviada. Por ejemplo:</p> <p>$9+9+9+9+9 = 54$</p> <p style="text-align: center;">$9 \times 6 = 54$</p> <p>También les explicamos a los estudiantes que se puede multiplicar de dos formas:</p> <p>Aplicando la propiedad distributiva :ejemplo</p> <p>Multiplica 3×268</p> <p>Solución : descomponemos $268 = 200+60+8$</p> <p>Multiplicamos cada sumandos por 3</p> <p>$3 \times 268 = 3 (200+60+8)$</p> <p>$3 \times 268 = 3 (200)+3(60)+3(8)$</p> <p>$3 \times 268 = 600+180+24$</p> <p>$3 \times 268 = 804$</p> <p>La otra forma práctica de resolver la multiplicación de una cifra</p> <p>Ejemplo:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>UM</th><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>2</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>x</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Multiplicamos $6 \times 7 = 42$ Escribimos 2 llevamos 4 decenas.</p> <p>Multiplicamos $6 \times 6 = 36$ y adicionamos 4 decenas: $36+4=40$.Escribimos 0 y llevamos 4 centenas.</p> <p>Multiplicamos $6 \times 2 = 12$ y adicionamos 4 centenas: $12+4=16$</p> </div> <p>Se les da una ficha de aplicación donde lo desarrollan y lo evaluamos.</p>	UM	C	D	U		2	6	7	x			6	1	6	0	2	UM	C	D	U		2	6	7	x			6	1	6	0	2	15	Cuaderno libro
UM	C	D	U																																
	2	6	7																																
x			6																																
1	6	0	2																																
UM	C	D	U																																
	2	6	7																																
x			6																																
1	6	0	2																																
	<p style="text-align: center;">$9 \times 6 = 54$</p> <p>También les explicamos a los estudiantes que se puede multiplicar de dos formas:</p> <p>Aplicando la propiedad distributiva :ejemplo</p> <p>Multiplica 3×268</p> <p>Solución : descomponemos $268 = 200+60+8$</p> <p>Multiplicamos cada sumandos por 3</p> <p>$3 \times 268 = 3 (200+60+8)$</p> <p>$3 \times 268 = 3 (200)+3(60)+3(8)$</p> <p>$3 \times 268 = 600+180+24$</p> <p>$3 \times 268 = 804$</p> <p>La otra forma práctica de resolver la multiplicación de una cifra</p> <p>Ejemplo:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>UM</th><th>C</th><th>D</th><th>U</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>2</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>x</td><td></td><td></td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Multiplicamos $6 \times 7 = 42$ Escribimos 2 llevamos 4 decenas.</p> <p>Multiplicamos $6 \times 6 = 36$ y adicionamos 4 decenas: $36+4=40$.Escribimos 0 y llevamos 4 centenas.</p> <p>Multiplicamos $6 \times 2 = 12$ y adicionamos 4 centenas: $12+4=16$</p> </div> <p>Se les da una ficha de aplicación donde lo desarrollan y lo evaluamos.</p>	UM	C	D	U		2	6	7	x			6	1	6	0	2	25																	
UM	C	D	U																																
	2	6	7																																
x			6																																
1	6	0	2																																

SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	Actividad: Pega una ficha de refuerzo. Meta cognición ¿Tuviste dificultad para entender el tema?	5'	Ficha de refuerzo
--	--	----	-------------------

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve multiplicaciones por una cifra usando material concreto y gráfico.	<ul style="list-style-type: none"> - Libro - Ficha de actividades y refuerzo.

6. **Bibliografía:** Matemática editorial SANTILLANA. 3er grado

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er Grado B	Semana N°	7
Fecha	21 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

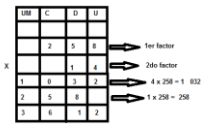
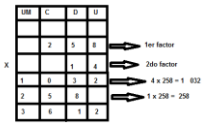
Multiplicación por dos cifras

3. Organización de los aprendizajes:

CAPACIDAD DE ÁREA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Comunicación Matemática	Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve multiplicaciones por dos cifras.	Responsabilidad y perseverancia

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS		
INICIO (Recojo de saberes previos)	Les mostramos unas imágenes de las olimpiadas escolares, donde les recordamos que son competencias deportivas muy importantes. En el colegio de Diego se inició la semana pasada con una inauguración muy vistosa. Cada una de las 18 secciones se presentó con el uniforme característico de un determinado país, con 25 integrantes, entre niños y niñas. Aquellos que no jugaron participaron en la barras. Luego les realizamos varias preguntas: ¿Qué hacen los niños? ¿Cuántos niños participan en el desfile?	20	Lámina		
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>A los estudiantes le explicamos que se puede multiplicar de dos formas:</p> <p>Aplicando la propiedad distributiva: ejemplos:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> A.-Multiplica 14 x 258 Solución: Descompone 258: 258= 200+50+8 Aplicamos la propiedad distributiva: </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> B.-Multiplica 32 x 480 Solución: Descompone 480: 480= 400+80 Aplicamos la propiedad distributiva: </td> </tr> </table>	A.-Multiplica 14 x 258 Solución: Descompone 258: 258= 200+50+8 Aplicamos la propiedad distributiva:	B.-Multiplica 32 x 480 Solución: Descompone 480: 480= 400+80 Aplicamos la propiedad distributiva:	45	Multimedia Pizarra Plumones
A.-Multiplica 14 x 258 Solución: Descompone 258: 258= 200+50+8 Aplicamos la propiedad distributiva:	B.-Multiplica 32 x 480 Solución: Descompone 480: 480= 400+80 Aplicamos la propiedad distributiva:				

	<p>Esta es la otra forma práctica para desarrollar la multiplicación de dos cifras</p>  <p>Multiplicamos las unidades del segundo factor por el primer factor. Multiplicamos las decenas del segundo factor por el primer factor. Adicionamos los dos productos</p> <p>Luego sacamos a varios estudiantes del aula y tratamos que resuelvan ejercicios de multiplicación de dos cifras: 346 x 23 467 x 60 , 623 x 81 , 361 x 75</p> <p>Luego copian en su cuaderno lo siguiente: se puede multiplicar de dos formas: Aplicando la propiedad distributiva: ejemplos: $14 \times 258 = 3\ 612$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>B.-Multiplica 32 x 480</p> <p>Solución:</p> <p>Descompone 480: $480 = 400 + 80$</p> <p>Aplicamos la propiedad distributiva:</p> </div> <p>Esta es la otra forma práctica para desarrollar la multiplicación de dos cifras</p>  <p>Trabajan una ficha de refuerzo</p>	20	
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad para la casa</p> <p>Comentan en casa lo aprendido</p> <p>Meta cognición</p> <p>¿Tuviste dificultad para entender el tema?</p>	5'	

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Comunica y representa ideas matemáticas</p>	<p>Resuelve multiplicaciones por dos cifras teniendo como material de apoyo las fichas de aplicación y el libro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de aplicación. - Fichas de refuerzo. - Libro

6. Bibliografía

Matemática editorial SANTILLANA. 3er grado

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er Grado A-B- C	Semana N°	7
Fecha	23 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

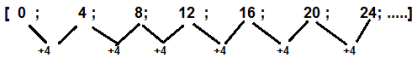
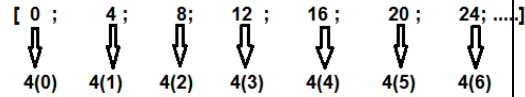
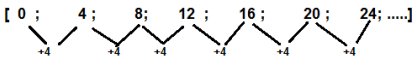
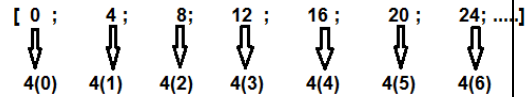
Múltiplos de un número

3. Organización de los aprendizajes:

CAPACIDAD DE ÁREA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Razonamiento y demostración	Comunica y representa ideas matemáticas	Aplica correctamente las multiplicaciones para determinar los múltiplos de un número.	Responsabilidad y perseverancia

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>A los estudiantes le explicamos una situación problemática: la profesora organiza con sus alumnos una fecha muy importante: Día de la madre.</p> <p>Ella debe formar diferentes equipos de trabajo con los 30 niños que estudian en tercer grado "A", como por ejemplo: recepción, ambientación, entrega de recuerdos, presentación de números, entre otros. Los niños están muy entusiasmados esperando esta fecha.</p> <p>Les realizamos varias preguntas: ¿Cómo se podrían agrupar los alumnos para las comisiones? ¿Para qué se organizan los niños?</p>	15'	Imágenes
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>Les explicamos que los múltiplos de un número es el resultado que se obtiene al multiplicar un numero natural por otro.</p> <p>Los alumnos se pueden agrupar de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 equipo de 30 alumnos.... 30 es múltiplo de 1 y 30. • 2 equipo de 15 alumnos.... 30 es múltiplo de 2 y 15 • 3 equipos de 10 alumnos30 es múltiplo de 3 y 10 • 5 equipos de 6 alumnos30 es múltiplo de 5 	20'	cuaderno Fichas de aplicación

	<p>y 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 equipos de 5 alumnos ... 30 es múltiplo de 6 y 5 • 10 equipos de 3 alumnos ... 30 es múltiplo de 10 y 3 • 15 equipos de 2 alumnos ... 30 es múltiplo de 15 y 2 • 30 equipos de 1 alumnos ... 30 es múltiplo de 30 y 1 <p>También les explicamos que hay formas como calcular el múltiplo de un numero natural</p> <p>Calculamos el múltiplo de 4</p> <p>1ra forma: Empieza por el cero (0) y luego suma 4, sucesivamente.</p> <p>$M(4) = 4 = [0 ; 4 ; 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; 24 ;]$</p>  <p>2da forma: multiplica 4 por 0;1;2;3;...</p> <p>$M(4) = 4 = [0 ; 4 ; 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; 24 ;]$</p>  <p>Luego sacamos a varios estudiantes donde trataran de descubrir los múltiplos de los siguientes números</p> <p>Luego copian en su cuaderno lo siguiente:</p> <p>Los múltiplos de un número es el resultado que se obtiene al multiplicar un numero natural por otro.</p> <p>formas como calcular el múltiplo de un numero natural</p> <p>Calculamos el múltiplo de 4</p> <p>1ra forma: Empieza por el cero (0) y luego suma 4, sucesivamente.</p> <p>$M(4) = 4 = [0 ; 4 ; 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; 24 ;]$</p>  <p>2da forma: multiplica 4 por 0;1;2;3;...</p> <p>$M(4) = 4 = [0 ; 4 ; 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; 24 ;]$</p>  <p>Resuelven una ficha de refuerzo</p>	<p>50</p>	
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad para la casa: Resuelve la ficha de refuerzo.</p> <p>Meta cognición</p> <p>¿Tuviste dificultad para entender el tema?</p> <p>¿Entendiste el tema?</p>	<p>5'</p>	<p>Ficha de refuerzo</p>

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Aplica correctamente las multiplicaciones para determinar los múltiplos de un número teniendo como material de apoyo las fichas de actividades y libro.	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de aplicación. - libro

6. Bibliografía

Matemática editorial COREFO. 3er grado

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er Grado B	Semana N°	8
Fecha	26 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Problemas de Multiplicación

3. Organización de los aprendizajes:

CAPACIDAD DE ÁREA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Resolución de problemas	Comunica y representa ideas matemáticas	Resuelve y comprende problemas de multiplicación.	Responsabilidad y perseverancia

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	A los estudiantes les comenzamos a contar un anécdota que me paso, donde escucharan atentamente: Ayer me fui al mercado y compre 24 botellas de agua, Si cada botella contiene 2 litros de agua, ¿Cuántos litros habrá en 3 cajas? Luego les realizamos varias preguntas ¿qué operación realizaras en este problema? ¿Podrás hacerlo?	15'	Plumón
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Luego se les muestras varios problemas donde los estudiantes trataran de resolverlo con el apoyo de su profesora. Luego en su cuaderno pegaran una ficha y resolverán los problemas de multiplicación. Se les da una ficha de problemas de multiplicación , donde lo resuelven	35	

	<p>Una caja tiene 12 ceras. ¿Cuántas ceras habrá en 18 cajas?</p> <p>Si compré 94 cuadernos a 35 céntimos cada uno. ¿Cuánto me costaron en total?</p> <p>En un jardín hay 27 árboles, si cada uno tiene 35 flores. ¿Cuántas flores hay en total?</p> <p>Si compré 14 cuadros a 48 euros cada uno, ¿Cuánto me costaron todos los cuadros?</p> <p>Se le evaluará el desempeño y si entendieron el tema.</p> <p>Trabajan una ficha de refuerzo al tema.</p>	35'	
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividad para la casa: Resuelve los problemas de multiplicación.</p> <p>Meta cognición</p> <p>¿Tuviste dificultad para entender el tema?</p> <p>¿Entendiste el tema?</p>	5'	cuaderno

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Comunica y representa ideas matemáticas</p>	<p>Resuelve y comprende problemas de multiplicación usando fichas de aplicación y libros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de aplicación. - libro

6. Bibliografía

Matemática editorial SANTILLANA. 3er grado.

Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er grado B	Semana N°	9
Fecha	26 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Noción de división

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia un reparto exacto de uno inexacto en situaciones cotidianas. 	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Saludamos a los niños de manera cordial. Mostramos a los niños las imágenes de la unidad número 7 como inicio del tema. Analizamos las imágenes respondiendo a las siguientes preguntas: ¿Dónde están los personajes? ¿Qué hacen? ¿Cuántos son? ¿Quién los guía? ¿Están organizados? ¿Cuántas actividades recreativas pueden realizar? ¿Qué deben tomar en cuenta para realizar dichas actividades? ¿Qué actividades realizarían ustedes? ¿Cuántos grupos se formarán para el avistamiento de las aves? ¿Y para el paseo en bote? Mencionamos el propósito de la sesión.	20'	Libro digital Imágenes Observación Participación
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Se les explica lo siguiente: Observamos: ¿Cuántos niños y niñas hay en la entrada del parque? ¿Cuántas actividades recreativas ofrece el parque? Estimamos: Si cada guía tiene a su cargo la misma cantidad de personas, ¿cuántos niños y niñas del grupo de la entrada están al cuidado de cada guía? Aproximadamente, ¿cuánto pagará una persona por el avistamiento de aves? Calculamos: ¿Cuántos grupos se pueden formar con los niños y las niñas de la entrada, para realizar la caminata guiada en el bosque? ¿Y para realizar el	30	Libro digital Libro de área Observación Participación

	<p>paseo por la catarata? Si 8 niños suben a los botes, ¿cuánto pagarán en total? Si los guías han llevado 24 sándwiches y 36 botellas de agua, ¿cuántos sándwiches y botellas de agua le tocan a cada niño y niña?</p> <p>Luego, formamos grupos y cada uno de ellos con material concreto (fichas, bolitas de papel o plastilina, etc.), se les propone ejercicios de reparto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si tengo 8 cajitas y reparto 24 fichas, ¿cuántas fichas le toca a cada cajita? ¿cómo fue el reparto? (exacto) • Ahora distribuimos las 24 fichas en 5 cajitas, ¿cuántas fichas le toca a cada cajita?, ¿cuántas fichas quedaron sin repartir? ¿cómo es el reparto? (inexacto). • Continuamos con los ejercicios, proponiendo nuevas situaciones. <p>Trabajamos la noción de división en el libro de área pág. 130 y 131.</p>	35	<p>Papel, plastilina, otros</p> <p>Libro de área</p>
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Meta cognición</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes:</p> <p>¿Qué aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Qué significa repartir? ¿Cómo utilizarás lo que aprendiste hoy?</p>	5'	

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Matematiza situaciones	Diferencia un reparto exacto de uno inexacto en situaciones cotidianas	Material concreto Libro

6. Bibliografía

Matemáticas 3 – Ed. Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er grado B	Semana N°	9
Fecha	30 de setiembre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:



La división

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio.	Comunica y representa ideas matemáticas.	Resuelve problemas sobre división mediante repartos.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Saludamos a los niños de manera cordial. Recordamos lo aprendido en la clase anterior a partir del siguiente problema: Raquel tiene 30 plastilinas de colores. Si quiere repartirlos equitativamente entre los 6 niños que olvidaron traer sus plastilinas hoy, ¿cuántas plastilinas le tocará a cada niño? ¿Qué tenemos que hacer? ¿Cómo lo haremos? ¿Qué aprendimos? ¿Qué consideramos al distribuir o repartir? ¿Cómo se dice si en la distribución de elementos no nos queda nada? ¿Cómo se dice si en la operación nos queda un residuo? Mencionamos el propósito de la sesión.	20'	Saberes previos Participación
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Trabajamos libro de actividades pág. 116 y 117. <ul style="list-style-type: none"> Observamos la propuesta en imágenes y completamos los datos. Nivel I <ul style="list-style-type: none"> Resuelve las situaciones de reparto aplicando restas sucesivas. Retira los stickers de la página S3 de tu carpeta de materiales y pégalos según se indica. Luego contesta. Nivel II <ul style="list-style-type: none"> Retira los stickers de la página S3 de tu carpeta de materiales y pégalos según corresponda. Luego, completa las 	30	Libro de actividades

	<p>divisiones y responde.</p> <p>En el cuaderno...</p> <p>Lee, resuelve y completa:</p> <p>a. Carlos tiene 40 canicas y las quiere repartir entre sus 5 amigos. Si a todos les debe dar la misma cantidad, ¿cuántas canicas le tocará a cada amigo?</p> <p>Entonces: $40 \div 5 =$ (repartir y dibujar las canicas)</p>  <p>8 8 8 8 8</p> <p>$40 \div 5 = 8$ porque $5 \times 8 = 40$</p> <p>b. Si queremos repartir 52 caramelos entre 8 niños, ¿cuántos caramelos le tocará a cada uno y cuántos sobran?</p>  <p>6 6 6 6 6 6 6 6</p> <p>$52 \div 8 = 6$ y sobran 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dividir significa repartir o distribuir de manera equitativa. • Debemos recordar que la multiplicación es la operación opuesta a la división. <p>Entonces:</p> <p>a. $8 \div 4 = 2$ porque $____ \times ____ = ____$</p> <p>b. $6 \div 3 = ____$ porque $____ \times ____ = ____$</p> <p>c. $15 \div 5 = ____$ porque $____ \times ____ = ____$</p> <p>d. $20 \div 4 = ____$ porque $____ \times ____ = ____$</p> <p>e. $18 \div 2 = ____$ porque $____ \times ____ = ____$</p>	30	Carpeta de materiales Stickers
<p>SALIDA (aplicación, transferencia y producción)</p>	<p>Actividades:</p> <p>1. Piensa, representa y resuelve:</p> <p>a. Si tengo que repartir 22 lápices en 5 cartucheras, ¿cuántos lápices colocaré en cada cartuchera y cuántos sobran?</p> <p>b. Tengo 16 flores y las quiero repartir en 3 floreros, ¿cuántas flores colocaré en cada florero y cuántas sobran?</p> <p>c. Si tenemos 49 figuritas y las queremos repartir en partes iguales entre 7 niños. ¿Cuántas le tocará a cada uno?</p> <p>Metacognición</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes:</p> <p>¿Qué aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Qué significa repartir? ¿Cómo utilizarás lo que aprendiste hoy?</p>	10'	

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas.	Resuelve problemas sobre división mediante repartos.	Material concreto Libro

6. Bibliografía

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er grado B	Semana N°	10
Fecha	03 de octubre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

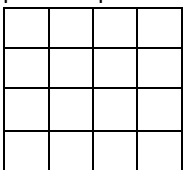

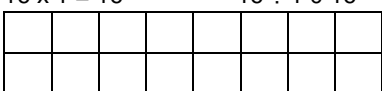
2. Tema:

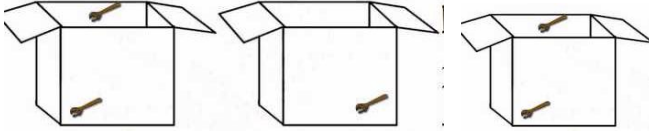
Clases de división: División exacta

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica los términos de una división exacta.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Saludamos a los niños de manera cordial. Entregamos a los niños una hoja cuadriculada y se les pide que recorten una figura con una cantidad determinada de cuadraditos. Por ejemplo, una figura de 16 cuadraditos que puede representarse de diferentes formas:</p>  <p>$4 \times 4 = 16$ $16 \div 4 = 4$</p>  <p>$16 \times 1 = 16$ $16 \div 1 = 16$</p>  <p>$8 \times 2 = 16$ $16 \div 2 = 8$</p> <p>Se les indica las diferentes formas en que se pueden realizar divisiones o repartos a partir de un mismo número., variando solo el número de filas y columnas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proponemos otros ejemplos de para que los niños realicen <p>¿Cuántos elementos tiene cada grupo? ¿Sobraron</p>	20'	Hoja cuadriculada, tijeras

	cuadraditos? Mencionamos el propósito de la sesión.		Criterio, imaginación
<p>PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)</p>	<p>Observamos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mostramos el problema propuesto en la pág. 134 del libro de área, con la ayuda del libro digital. Observamos y reconocemos los elementos de una división exacta. <p>Trabajamos los ejercicios propuestos: (pág. 134 y 135)</p> <ul style="list-style-type: none"> Indica cuáles divisiones son exactas y cuales inexactas. Menciona cuántas divisiones exactas puedes realizar con los números de las siguientes tarjetas. Luego anótalas. Observa las divisiones y luego identifica las expresiones falsas. Resuelve los siguientes problemas. DESAFÍO: Descubre el valor de cada figura, de modo que se cumplan las igualdades. <p>Trabajamos en el cuaderno: Ricardo debe guardar 21 clavos en tres cajas de modo que en cada una guarde la misma cantidad. ¿Cuántos clavos guardará en cada caja?</p> 	20	Libro digital Libro de área
	<p>$21 \div 3 = 7$ porque $7 \times 3 = 21$</p> <ul style="list-style-type: none"> Términos de la división: $\begin{array}{ccc} 21 & : & 3 = 7 \\ \uparrow & & \uparrow \\ \text{dividendo} & & \text{divisor} \end{array} \quad \leftarrow \text{cociente}$	50	Observación Participación
	<p>(Colocamos los términos)</p> $\begin{array}{r} 21 \quad \quad 7 \\ -21 \quad \quad 3 \\ \hline 0 \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> Recuerda: <ul style="list-style-type: none"> Una división exacta es aquella en que el residuo siempre es cero ($r = 0$) El dividendo es igual al divisor por el cociente ($D = d \times c$) En una división: <ol style="list-style-type: none"> El dividendo es la cantidad que queremos repartir El divisor es el número entre los que queremos repartir. El cociente es la cantidad que le toca a cada uno. El residuo es la cantidad que sobra y que siempre es menor que el divisor. Resuelve y comprueba (usamos galera y comprobamos con una multiplicación) <p>a. $25 \div 5 =$ b. $49 \div 7 =$ c. $18 \div 6 =$ d. $36 \div 9 =$</p>	40	Cuaderno

SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	<p>Actividades:</p> <p>1. Desarrolla en tu cuaderno las siguientes divisiones exactas y realiza su comprobación:</p> <p>a. $48 \div 8 =$ b. $72 \div 9 =$ c. $63 \div 7 =$ d. $45 \div 5 =$ e. $35 \div 7 =$ f. $55 \div 11 =$</p> <p>Meta cognición</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes:</p> <p>¿Qué aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Cuándo una división es exacta?</p>	5'	

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica los términos de una división exacta en ejercicios propuestos.	Material concreto Libro

6. Bibliografía

Matemáticas 3 – Ed. Santillana



1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Raquel Zambrano Montes/Sandra Navarrete Pinto		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er grado B	Semana N°	11
Fecha	06 de octubre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Clases de división: División inexacta

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica los términos de una división inexacta.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	Saludamos a los niños de manera cordial. Los niños utilizan sus lápices de colores. Repartimos 13 colores en 3 recipientes. Preguntamos: ¿En qué se diferencia este reparto a los realizados en la clase anterior? ¿Cuántos lápices se colocaron en cada recipiente? ¿Cuántos lápices sobraron? Proponemos otros ejemplos para que se realicen con el material concreto. Representamos en la pizarra los ejemplos propuestos. ¿Qué es el residuo? ¿Cómo se llama a la operación de división que tiene un residuo? Mencionamos el propósito de la sesión.	15'	Lápices de colores Saberes previos
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	Se les explica los siguiente <ul style="list-style-type: none"> • Resolvemos el problema propuesto e identificamos los elementos. • Revisa las divisiones y señala las que son incorrectas. Luego corrígelas. • Interpreta los gráficos e identifica qué división corresponde a cada situación. • Resuelve los siguientes problemas • Desafío: resuelve el problema y completa. Trabajan una ficha de aplicación donde lo desarrollan y realizan la comprobación de la división.	30 25	Libro de área

	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Completa mentalmente las siguientes operaciones.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> a. $\begin{array}{r} 33 \overline{) 7} \\ \square \end{array}$ </td> <td style="width: 33%; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> b. $\begin{array}{r} 25 \overline{) 8} \\ \square \end{array}$ </td> <td style="width: 33%; padding: 5px;"> c. $\begin{array}{r} 59 \overline{) 9} \\ \square \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> d. $\begin{array}{r} 50 \overline{) 8} \\ \square \end{array}$ </td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> e. $\begin{array}{r} \square \overline{) 5} \\ 4 \end{array}$ </td> <td style="padding: 5px;"> f. $\begin{array}{r} \square \overline{) 2} \\ 3 \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> g. $\begin{array}{r} \square \overline{) 7} \\ 0 \end{array}$ </td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> h. $\begin{array}{r} \square \overline{) 6} \\ 7 \end{array}$ </td> <td style="padding: 5px;"> i. $\begin{array}{r} \square \overline{) 9} \\ 1 \end{array}$ </td> </tr> </table> <p style="text-align: right; font-size: x-small; margin-top: 5px;">www.educapages.com</p> </div>	a. $\begin{array}{r} 33 \overline{) 7} \\ \square \end{array}$	b. $\begin{array}{r} 25 \overline{) 8} \\ \square \end{array}$	c. $\begin{array}{r} 59 \overline{) 9} \\ \square \end{array}$	d. $\begin{array}{r} 50 \overline{) 8} \\ \square \end{array}$	e. $\begin{array}{r} \square \overline{) 5} \\ 4 \end{array}$	f. $\begin{array}{r} \square \overline{) 2} \\ 3 \end{array}$	g. $\begin{array}{r} \square \overline{) 7} \\ 0 \end{array}$	h. $\begin{array}{r} \square \overline{) 6} \\ 7 \end{array}$	i. $\begin{array}{r} \square \overline{) 9} \\ 1 \end{array}$	Libro de actividades
a. $\begin{array}{r} 33 \overline{) 7} \\ \square \end{array}$	b. $\begin{array}{r} 25 \overline{) 8} \\ \square \end{array}$	c. $\begin{array}{r} 59 \overline{) 9} \\ \square \end{array}$									
d. $\begin{array}{r} 50 \overline{) 8} \\ \square \end{array}$	e. $\begin{array}{r} \square \overline{) 5} \\ 4 \end{array}$	f. $\begin{array}{r} \square \overline{) 2} \\ 3 \end{array}$									
g. $\begin{array}{r} \square \overline{) 7} \\ 0 \end{array}$	h. $\begin{array}{r} \square \overline{) 6} \\ 7 \end{array}$	i. $\begin{array}{r} \square \overline{) 9} \\ 1 \end{array}$									
		Cuaderno									
SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	Actividades: repasan en casa. Metacognición El docente pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí? ¿Cuándo una división es exacta?	5'									

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Comunica y representa ideas matemáticas	Identifica los términos de una división inexacta en ejercicios propuestos.	Material concreto Libro

6. Bibliografía

Matemáticas 3 – Ed. Santillana



1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er grado B	Semana N°	11
Fecha	17 de octubre del 2016	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)

2. Tema:

Técnica operativa de la división

3. Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> Elabora y usa estrategias 	Comprende y aplica la técnica operativa de la división de hasta 3 cifras en el dividendo y 1 cifra en el divisor.	Honestidad

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
INICIO (Recojo de saberes previos)	<p>Saludamos a los niños de manera cordial. Proyectamos los problemas del libro de área, sobre los sombreros de Gustavo y Adriana. ¿Cuántos sombreros deben colocar en cada caja en el primer pedido? y ¿En el segundo pedido? ¿Cómo resolvemos el problema? ¿Qué pasos debemos seguir? ¿Debemos utilizar alguna nueva estrategia para resolver el problema? Mencionamos el propósito de la sesión.</p>	15'	Libro de área Proyector Computadora Saberes previos
PROCESO (Construcción y vivencia del nuevo saber)	<p>Proyectamos libro de área pág. 138. Observamos y comprendemos los procedimientos realizados para resolución de los problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En el cuaderno... <ul style="list-style-type: none"> Lee y resuelve: Adela y Javier venden galletas. Si tienen que envasarlas en cajas de 1 docena cada una y tienen 432 galletas, ¿cuántas cajas llenarán? <p>$432 \div 12 =$ (Representar la división en galera) Rpta: Llenarán 36 cajas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En un colegio ingresaron 500 estudiantes. Si se debe distribuir en 25 aulas, ¿cuántos alumnos 	20	Libro de área

	<p>deberán ingresar a cada aula? $500 \div 25 =$ (Representar la división en galera) Rpta: Entrarán 20 alumnos en cada aula.</p> <p>➤ Para realizar una división en la que debemos hacer un reparto con números grandes, es necesario aplicar lo siguiente:</p> <p>➤ 1er paso: Ejemplo: $\begin{array}{r} 125 \overline{) 5} \\ \underline{10} \\ 2 \end{array}$</p> <p>- Buscamos un número que, al multiplicar al divisor, nos dé como resultado un producto que contenga al dividendo (un número igual o cercano), cuya diferencia sea menor que el divisor.</p> <p>➤ 2do paso: Ejemplo: $\begin{array}{r} 125 \overline{) 5} \\ \underline{10} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 00 \end{array}$</p> <p>- Bajamos el número que falta (de uno en uno) y volvemos a buscar el producto que lo contenga.</p> <p>➤ 3er paso: $\begin{array}{r} 25 \times \\ \underline{5} \\ 125 \end{array}$</p> <p>- Realizamos la comprobación, multiplicando el cociente por el divisor. El resultado debe ser igual al dividendo para que la operación sea correcta.</p> <p>Ejercicios: 1 Piensa y resuelve: (utilizan galera) a. $52 \div 3$ b. $87 \div 6$ c. $79 \div 5$ d. $61 \div 4$ e. $165 \div 10$ 2. Resuelve y halla la palabra ordenando los cocientes de mayor a menor. (12 ejercicios propuestos en el libro pág. 139)</p>	45	Cuaderno
SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	<p>Actividades:</p> <p>1. Piensa y resuelve las siguientes divisiones. No olvides la comprobación.</p> <p>a. $74 \div 9$ b. $250 \div 8$ c. $205 \div 7$ d. $59 \div 8$</p> <p>Metacognición</p> <p>El docente pregunta a los estudiantes: ¿Qué aprendí? ¿Para qué aprendí? ¿Cómo lo aprendí?</p>	10'	

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
• Elabora y usa estrategias	Comprende y aplica la técnica operativa de la división de hasta 3 cifras en el dividendo y 1 cifra en el divisor.	Ficha

6. Bibliografía

Matemáticas 3 – Ed. Santillana

1. Datos informativos:

UGEL	02	Institución Educativa Privada Enrique Espinosa	
Docente	Karina Salcedo		
Asignatura	Matemática		
Grado y sección	3er Grado -B	Semana N°	11
Fecha	21 de octubre	Duración (horas pedagógicas)	2 horas (90 minutos)


2. Tema:

Divisores de un número

3. Organización de los aprendizajes:

CAPACIDAD DE ÁREA	CAPACIDAD	INDICADOR(ES)	VALOR INSTITUCIONAL DEL BIMESTRE
Razonamiento y demostración	<ul style="list-style-type: none"> Elabora y usa estrategias 	Identifica y escribe los divisores de un número.	Responsabilidad y perseverancia

4. Desarrollo de la sesión de aprendizaje

MOMENTOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	TIEMPO	RECURSOS
<p>INICIO (Recojo de saberes previos)</p>	<p>Les comenzamos a narrar sobre un Festival de danza que una niña llamada Paula participará en dicho festival que se realizara por fiestas patrias.</p>  <p>y</p> <p>En este año ña seccion de aula que esta en tercer grado presentara el baile de DIABLADA, una danza puñeña, que representa la luch entre el bien y el mal.</p> <p>Durante los ensayos, el profesor de danza formó la coreografía con 27 estudiantes: un grupo de 27, tres grupos de 9, nueve grupos de 3 y 17 grupos de un alumno.</p> <p>Luego les realizamos varias preguntas: ¿que representa la diablada? ¿A que lugar pertenece? ¿Cómo formó el profesor los grupos para la coreografía?</p>	15'	imágenes
<p>PROCESO (Construcci</p>	<p>A los estudiantes les mostramos 12 botellas de aceite y le explicamos que debemos guardarlo en cajas iguales sin que</p>		

<p>ón y vivencia del nuevo saber)</p>	<p>sobre ninguno, así le mostramos lo siguiente:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>1 CAJA</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{) 12} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Una caja</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>2 CAJAS</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{) 24} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Dos</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>3 CAJAS</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{) 36} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Tres</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>4 CAJAS</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{) 48} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Cuatro</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>6 CAJAS</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{) 72} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Seis</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>12 CAJAS</p> $\begin{array}{r} 12 \overline{) 144} \\ 12 \\ \hline 0 \end{array}$ </div> </div> <p>A los estudiantes les explicamos que los divisores de un número son los números que dividen exactamente a dicho número. En el ejemplo los divisores de 12 son: 1;2;3;4;6;12</p> <p>Entonces, las 12 botellas de aceite se pueden guardar de seis formas diferentes.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>D(12)= {1;2;3;4;6;12}</p> </div> </div> <p>Luego a los estudiantes se les da varios ejemplos para que</p>	<p>45</p>	<p>Pizarra, plumones, libro, cuaderno</p>
	<p>.Importante: todo número es divisor de sí mismo. Los divisores de un número forman un conjunto finito. Todos los divisores de un número son también factores de ese número. El número 1 es divisor de todos los números</p> <p>entiendan como el divisor de 60 y de 40</p> <p>Luego copian los estudiantes todo lo explicado y se les da fichas para que lo desarrollen.</p> <p>Trabajan su libro la página 89.</p>	<p>25</p>	

SALIDA (aplicación, transferencia y producción)	Actividad: Pega una ficha de refuerzo. Meta cognición ¿Tuviste dificultad para entender el tema? ¿Ahora puedes hacerlo solo?	5'	Ficha de refuerzo

5. Evaluación de los aprendizajes

APRENDIZAJE ESPERADO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Elabora y usa estrategias 	Identifica y escribe los divisores de un número teniendo como material de apoyo el libro y fichas de actividades.	- Ficha de actividades y refuerzo.

6. Bibliografía: Matemática editorial COREFO. 3er grado