



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la
matemática en los estudiantes del 1er grado de
secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San
Miguel, 2017**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Administración de la Educación

AUTOR:

Br. Rosario Cristina Avalos Pulcha

ASESOR:

Dr. Felipe Guizado Oscco

SECCIÓN

Facultad de Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Políticas Curriculares

PERÚ - 2018

Dr. Rodolfo Talledo Reyes

Presidente

Dra Estrella Azucena Esquiagola Aranda

Secretario

Dr. Felipe Guizado Oscco

Vocal

Dedicatoria

El presente trabajo es dedicado a mi hija Alondra por ser el motivo que me impulsó día a día a lograr mi objetivo, y así poder ser un ejemplo para ella. A mi mamá que siempre me apoya y me motiva a crecer profesionalmente.

Agradecimiento

El presente trabajo de investigación solo fue posible realizarlo gracias a mi familia, mis padres, mis hermanos, mi esposo y mi hija. Son las personas que me impulsan y me apoyan para lograr mis metas.

Declaración jurada

Yo, Rosario Cristina Avalos Pulcha, estudiante del Programa Maestría en Administración de la Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 45052151, con la tesis titulada “Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017”, declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presunción de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo .

Lima, 23 de Noviembre del 2017

Firma.....

Rosario Cristina Avalos Pulcha

DNI: 45052151

Presentación

A los Señores Miembros del Jurado de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, Filial Los Olivos presentamos la Tesis titulada: “Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017”; en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo; para obtener el grado de: Maestra en Administración de la Educación.

La presente investigación está estructurada en siete capítulos, en el primero se expone los antecedentes de investigación, la fundamentación científica de las dos variables y sus dimensiones, la justificación, el planteamiento del problema, los objetivos y las hipótesis, en el capítulo dos se presenta las variables en estudio, la operacionalización, la metodología utilizada, el tipo de estudio, el diseño de investigación, la población, la muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el método de análisis utilizado y los aspectos éticos, en el tercer capítulo se presenta el resultado descriptivo y el tratamiento de hipótesis, el cuarto capítulo está dedicado a la discusión de resultados, el quinto capítulo está refrendado las conclusiones de la investigación, en el sexto capítulo se fundamenta las recomendaciones y el séptimo capítulo se presenta las referencias bibliográficas, finalmente se presenta los Anexos correspondientes.

Índice

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
I INTRODUCCIÓN	
1.1 Realidad problemática	14
1.2 Trabajos previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	22
1.4. Formulación del problema	41
1.5 Justificación del estudio	42
1.6 Hipótesis	43
1.7 Objetivos	44
II MARCO METODOLÓGICO	
2.1 Diseño de investigación	47
2.2 Variables, operacionalización	48
2.3 Población y muestra	51
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	51
2.5 Métodos de análisis de datos	54
2.6 Aspectos éticos	54
III RESULTADOS	55
IV DISCUSIÓN	71
V CONCLUSIONES	75
VI RECOMENDACIONES	78

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 80**Apéndice**

Apéndice a. Matriz de Consistencia 87

Apéndice b. Instrumento 88

Apéndice c. Validez del instrumento por juicio de expertos 92

Apendice c. Base de Datos 98

Apéndice d. Autorización 100

Apéndice e. Programa 101

Lista de tablas

			Pag.
Tabla	1	Cuadro comparativo de tablets	24
Tabla	2	Características que corresponden al objetivo del aprendizaje buscado	28
Tabla	3	Diseño de Pretest-postest	47
Tabla	4	Operacionalización de las variables	50
Tabla	5	Tabla cruzada Aprendizaje de la Matemática*test	52
Tabla	6	Tabla cruzada de Matematiza situaciones*test	53
Tabla	7	Tabla cruzada Comunica y representa ideas matemáticas*test	56
Tabla	8	Tabla cruzada Elabora y usa estrategias*test	58
Tabla	9	Tabla cruzada Razona y argumenta generando ideas matemáticas*test	59
Tabla	10	<i>Prueba de normalidad de los datos y nivel de significación</i>	61
Tabla	11	Comparación de rangos de aprendizaje de las matemáticas	62
Tabla	12	Comparación de rangos en el nivel en la matematización de situaciones	64
Tabla	13	Comparación de rangos en la comunicación y representación de ideas matemáticas	65
Tabla	14	Comparación de rangos en la elaboración y uso de estrategias	66
Tabla	15	Comparación de rangos en el razonamiento y argumentación	67
Tabla	16	Comparación de rangos en la elaboración y uso de estrategias	68
Tabla	17	Comparación de rangos en el razonamiento y argumentación	70

Lista de figuras

		Pag.
Figura 1	Estadístico de fiabilidad	53
Figura 2	Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje de las matemática	57
Figura 3	Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje en la matematización de situaciones	58
Figura 4	Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje en la comunicación y representación de ideas matemática	60
Figura 5	Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje en la elaboración y uso de ϵ	61
Figura 6	Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del en el razonamiento y argumentación para generar ideas Matemática	63

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general de determinar la influencia del programa SDA Student que emplea la Tablet, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017; a partir de una determinada problemática y mediante los procedimientos metodológicos de rigor.

La investigación es cuantitativa, aplicada de nivel descriptivo - explicativo. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño pre experimental de corte longitudinal, que recogió la información antes y después de la experiencia, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Examen de Matemática, el cual estuvo constituido por 20 preguntas, la población está constituido por 160 alumnos del 1er grado de secundaria, la muestra consideró a 64 alumnos, es decir dos secciones, en los cuales se han empleado sesiones de clases haciendo uso de las Tablets en el curso de matemática, a través de la evaluación del aprendizaje los resultados se presentan gráfica y textualmente.

En la investigación se observa que la diferencia de los rangos del post test menos el pre test muestra que después del uso de la Tablet en 44 estudiantes lograron efectividad y en 15 no permitió el logro. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado se tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-4.636 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa que se rechaza la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión que el uso de la Tablet influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Palabras claves: Uso de Tablets y Aprendizaje de la matemática

Abstract

The present investigation has a general objective, to determine the influence of the program SDA Student that use of tablets, in the learning of math for students in the 1st year of high school from A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017; with a specific problem and through methodological rigor procedures.

The research is quantitative, applied at the descriptive/explanatory level. This research used, for its purpose, the pre-experimental design of cut longitudinal study, which collected information before and after the experience, which was developed when applying the instrument: Math Exam, which constituted of 20 questions, the population is constituted by 160 students of the first grade of high school, the sample considered 64 students, that is to say two sections, in which classes have been made to make use of the tablets in the math courses; through learning evaluation the results are graphically and verbatim.

In the investigation, it is observed that the difference of the ranges of the post-test versus the pre-test, it showed that after the use of the tablet, 44 students achieved effectiveness and in 15 did not. The hypothesis test was assumed the Wilcoxon statistic, in front of the result we have $Z_c < \text{Than the } Z_t$ ($-4.636 < -1.96$) with left-tailed trend, which means that rejects the null hypothesis, as well $p < \alpha$ ($0.00 < 0.05$) confirming the decision that the use of the Tablet influences the learning of math in students of the 1st grade of high school from A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.

Key words: Use of tablets and learning of math.

I. Introducción

1.1. Realidad Problemática

Hoy en día el aprendizaje de la matemática es considerado por los alumnos como una materia complicada tanto que llegan a tener un temor hacia el curso. Por lo cual es ideal buscar estrategias innovadoras y hacer uso de las tecnologías, para llamar su atención e involucrarlos en estos conocimientos. Para Minedu (2016), en la actualidad la matemática ha sufrido transformaciones y esto debido a que esta ciencia no se perfila como una ciencia terminada, neutra y completamente fuera de la realidad, por lo contrario ha sido reemplazada por una matemática, que se ha podido adaptar al movimiento del hombre actual, el cual es de pensamiento liberal con muchas aplicaciones al quehacer diario. Asimismo se hace importante para la evaluación de otras materias como para el convivir de una colectividad. También es sabido que un ser humano tiene la competencia suficiente, para ampliar enseñanzas matemáticas de manera natural desarrollada de forma creciente en la educación formal y no formal.

Ramas (2015), expresa, que “la gran variedad de aplicaciones (app) educativas que han realizado grupo de trabajo e investigación en los que se encuentran ingenieros, pedagogos y no se diga de los psicólogos de la educación, han sido de gran ayuda; todos en su campo han estado apoyando y fomentando la relación en beneficio de aquellos que desean estudiar y aprender”. (p.88).

Si se usan correctamente, las tablets hoy en día juegan un papel trascendental en el proceso de enseñanza de las matemáticas. El uso inadecuado o sin supervisión podría convertir a este aparato en una barrera que impida una mejora en el proceso de enseñanza, por esa razón es importante analizar y determinar si el uso en determinado ambiente o centro de estudios está dando los resultados esperados y cuáles son las distorsiones que hay superar.

En naciones como Finlandia, Singapur, Korea del Sur, tienen métodos vanguardistas a nivel de recursos tecnológicos implementados en las instituciones educativas, llevando a ser sustituido el método tradicional de copiar en cuadernos por el uso de aparatos tecnológicos, asimismo se observa, una sustitución de los métodos de enseñanza así como los programas pedagógicos. Es importante destacar que en un estudio internacional, hecho por el centro por (CITA) Centro

Internacional de Tecnologías Avanzadas en España se reflejó que al promover un esquema de zona de Ebook, el cuál se fundamenta en facilitar tabletas digitales en el salón de clases, la iniciativa investigativa de la educación permitió llevar a cabo un planteamiento de ejercicio tecnológico el cual busca establecer nuevas y mejores estrategias para el uso de las tabletas en la parte educativa, este con el fin de dar a conocer el beneficio de este dispositivo como herramienta importante y tecnología en la educación promoviendo el método del aprendizaje y mejora el hábito de lectura.

En la Asociación Educativa Santo Domingo, el Apóstol, se observa el bajo rendimiento en habilidades matemáticas en los alumnos de secundaria para ello se está implementado desde hace 3 años las pizarras digitales interactivas (PDI) y desde el año pasado los dispositivos electrónicos portátiles (tablets). Algunos profesores han sido capacitados pero existe el temor por empezar a utilizar estos dispositivos, los alumnos son los más entusiastas, ya que les llama la atención realizar todas sus clases en tablets; este proyecto se inició con el 1er año de secundaria, y no se ha realizado una investigación científica sobre la mejoría de aprendizaje que puedan lograr los alumnos con el uso del DEP, es así que se va a realizar un programa donde se investigará si se logró mejorar el aprendizaje en el área de la matemática haciendo uso de diversas estrategias y teniendo como recursos estos dispositivos electrónicos.

1.2. Trabajos previos

Antecedentes Internacionales

Puente (2014) *El uso de las webquest y su incidencia en el mejoramiento del aprendizaje de matemáticas*. Se observó que al utilizar la Webquest en el adiestramiento del área de geometría, aplicada en el Teorema de Thales, en estudiantes de 8º año de Educación Básica del Colegio Nacional Pdte. Jerónimo Carrión, de la ciudad de Tarapoa, cantón Cuyabeno, provincia de Sucumbíos, se promueve mediante esta investigación un estudio de tipo mixto cualitativo, cuantitativo. El cual refleja en una primera fase varios aspectos de recepción de datos y apertura a la realidad a través de comentarios, y en una segunda fase se

estima un análisis de estrategias sobre la instrucción de la materia, donde se evidencian preguntas y consideraciones del proceso de la Webquest. Asimismo se observa las ventajas y desventajas de la aplicación de esta a la matemática, se establece un enfoque de índole cuantitativo a través de hipótesis y variables que permiten observar sumas, originarias de datos numéricos como referencia de elementos, de una población en este caso la colectividad educativa del octavo año de educación básica y en la asignatura de matemática, en su equipo integrado por educativos y alumnos. Para concluir se reconoce que los elementos pedagógicos, de índole tradicional, no presentan avances innovadores y modernos, los docentes establecen la relevancia en el área de las matemáticas ya que estas aportan adiestramiento a nivel científico y técnico, sin embargo descartan herramientas como las webquest que tienen como propósito el suministrar el adiestramiento en profesores y la enseñanza a los alumnos.

Pozos (2015) realizó su investigación *Evaluación de Necesidades de Formación Continua en Competencia Digital del profesorado Universitario Mexicano para la Sociedad del Conocimiento*. El objetivo es identificar las necesidades formativas en competencia digital que necesita desarrollar el profesorado universitario para la Sociedad del Conocimiento. El tipo de estudio es mixto, de tipo transformador-concurrente (QUAN + QUAL), ya que en ambos enfoques metodológicos se les brinda la misma relevancia en el estudio; la recopilación de todos los datos fue planeada para llevarse a cabo al mismo tiempo, por lo mismo es concurrente. En conclusión la integración de las TIC en la educación y en particular en el desarrollo profesional docente, debe ir más allá de lo tecnológico e instrumental y que no basta con el acceso a la tecnología y a sus infraestructuras, sino que se utilice la reflexión crítica sobre su uso pertinente en los procesos educativos que desarrollen tanto el profesorado, como las instituciones y sistemas educativos a todos sus niveles.

Quijada (2011) en su trabajo de grado titulado. *Estrategias didácticas basadas en la tecnología de la información y comunicación para educación media, colegio Diego de Ordaz N°2 Ferrominera, ciudad Guayana Estado Bolívar,*

Venezuela, este estudio estuvo basado en un estudio de tipo descriptivo que tiene como fin el plantear habilidades pedagógicas de enseñanza de las TICs dirigida a los docentes de la educación. Para optar el grado de magister en educación, en la Universidad Nacional Experimental de Guayana. En esta investigación se presentan varias páginas web para conocer el apropiado uso y manejo del aprendizaje y busca enseñar a los profesores en relación a las TICs, se busca en esta investigación, se describe varios portales web para el funcionamiento apropiado usado de la instrucción, enseñanza como factor relevante en la capacitación académica, para los pedagógicos, en TICs y en general se busca optimizar las sedes de cómputo para el progreso del estudiante y la inclusión a los cambios modernos del estado.

Gonzales (2012) *Estrategias para Optimizar el Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje” se llevó a cabo en la Institución Educativa Cascajal del Municipio de Timaná. Colombia.* Se estableció un estudio de índole cualitativo, el cual promueve la entrevista y la observación, a profesores y alumnos, se presenta como método el instrumento, como la entrevista y la observación, a profesores y alumnos, asimismo se plantea establecer la forma de mejorar el uso de las TICs para conocer la habilidad de la experiencia docente, y su influencia en el transcurso de la enseñanza. Asimismo, se muestran resultados, clasificados por rangos, fundadas en un perfeccionamiento de sistematización y cotejo de los datos, recogidos entre relaciones y descripción de la interrogante del estudio. ¿De qué manera se puede optimizar el uso de las TICs para que la práctica docente mejore el proceso de aprendizaje en la institución educativa cascajal del Municipio de Timaná Departamento del Huila, Colombia? Las deducciones arrojadas en la investigación reflejan que los profesores utilizan técnicas metodológicas convencionales y cotidianas, como referencia se puede citar el traslado de alumnos de un salón a otro para consultar textos y hacer investigaciones dejando a un lado la planeación didáctica. se concluye en este estudio que los maestros muestran inconvenientes, en el ámbito técnico y didáctico de las tics, ejecutando ejercicios educativos habituales, se exhorta diferentes destrezas, en cuanto el manejo apropiado de las TICs, estructuradas al plan formativo de la institución

replanteando el conocimiento educacional desde la enseñanza y hasta la práctica pedagógica desde la didáctica.

Díaz (2009) realizó su investigación titulada *Las competencias TIC y la integración de las tecnologías de la información y comunicación de los docentes de la Universidad Católica del Maule*, tiene como propósito establecer la posible relación entre el grado de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante e indistintamente denominadas con la sigla "TIC") y el nivel de competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule. Sin perjuicio de establecer la posible relación descrita, el estudio también busca establecer el grado de correlación entre las competencias TIC y el grado de integración de las TIC, expresado en el nivel de uso de la plataforma de gestión de contenidos educativos UCM Virtual. Los datos se obtuvieron a través de una encuesta que se aplicó a la muestra de estudio de las siguientes unidades académicas de la Universidad Católica del Maule: Facultad de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas, Instituto de Ciencias Sociales e Instituto de Estudios Generales. Los resultados obtenidos concluyen lo siguiente con relación a los docentes de la Universidad Católica del Maule: un bajo grado de integración de las TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual; un nivel medio de competencias TIC; un nivel alto de valoración de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual; una correlación entre el Grado de integración de TIC, el nivel de competencias TIC, la valoración de las Tecnologías de Información y Comunicación y el nivel de acuerdo en la Capacitación en la Plataforma UCM Virtual; asimismo, muestra una ausencia de correlación estadísticamente significativa entre el grado de integración de TIC y las siguientes variables asociadas: grado académico, años de experiencia docente, jornada laboral, edad, género, área disciplinar.

Antecedentes nacionales

Lázaro (2012) su investigación se titula *Estrategias Didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral*. El siguiente estudio de investigación, se realizó con la finalidad, de determinar el nivel de las estrategias didácticas de la enseñanza de la matemática en el aprendizaje, de los estudiantes del programa de estudios por experiencia laboral EPEL en la Universidad Ricardo Palma, en el periodo 2.005 –2.008. El nivel de la investigación es descriptivo-correlacional. La investigación presenta un diseño no experimental, dado que se observa los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. La delimitación de la investigación se realizó en la facultad de ciencias económicas y empresariales de la Universidad Ricardo Palma. Temporalmente el estudio abarcó a los alumnos matriculados en las facultades de contabilidad y finanzas; administración y gerencia del programa de estudios por experiencia laboral de la Universidad Ricardo, desde el año 2005 – 2008. En cuanto a los resultados obtenidos, se puede afirmar que al realizar la prueba estadísticas cuadrado para la igualdad en las proporciones de aprobados de los distintos cursos en el periodo 2005-0, se halló diferencia significativa (valor $p = 0$); sin embargo, no se halló diferencia significativa en los demás periodos (valor $p > 0.05$). Sobre las conclusiones de la investigación, se puede afirmar que alcanzó el objetivo general y se comprobó la hipótesis. La investigación realizada permitió apreciar, según los resultados de rendimiento académico, la influencia positiva de las estrategias de aprendizaje de la matemática del programa de estudios por experiencia laboral en la Universidad Ricardo Palma en el periodo 2.005 – 2.008, esto está ratificado a través de las pruebas estadísticas realizadas. Teniendo en cuenta la opinión de los estudiantes del programa de estudios por experiencia laboral, el desarrollo de las asignaturas fue satisfactorio en lo concerniente a los distintos aspectos del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Barzola y Mendoza mencionan (2012), que este estudio se tituló: *Las TICs y su relación en el aprendizaje de la matemática de los alumnos de 4° año de secundaria de la I.E. N° 2015 Manuel Gonzales Prada, Los Olivos, Lima*, teniendo como objetivo: determinar la relación de las TICs con el aprendizaje de la

matemática en los alumnos de 4° año de secundaria. La metodología aplicada es hipotético deductivo, siendo así el diseño no experimental transversal y correlacional, el tipo de muestreo utilizado es el no probabilístico, la muestra intencional la conforma un grupo de la población de estudiantes y el nivel de medición nominal y escala. Se realizaron encuestas y se evaluó el nivel y rendimiento académico en matemática, los cuales nos permitieron reunir la información y calcular las variables para efectuar las correlaciones y comparaciones necesarias. Los resultados obtenidos fueron analizados en el nivel nominal y la prueba de hipótesis usando el análisis correlacional de Spearman. Como resultados se encontró una relación lineal estadísticamente significativa, alta y directamente proporcional, entre las TICs y rendimiento académico ($r_s=0.75$, $p<0.05$).

Malpartida (2014) indica que este estudio se tituló: *El uso de los recursos Tecnológicos para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado de primaria en la institución educativa "Pedro A. Labarthe, La Victoria – Lima*, sugiere como objetivo principal determinar la influencia del uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado de primaria en la I.E. Pedro Labarthe. Se desarrolló una investigación explicativa aplicando un diseño cuasi experimental. Se estructuraron e implementaron sesiones aplicando los recursos tecnológicos utilizados en la institución educativa. Para medir el nivel del rendimiento en el área de matemática, se realizaron pruebas objetivas, configuradas en función al programa curricular escolar y para determinar el nivel de actitud frente a las matemáticas, se elaboró una escala de 18 items con respuestas tipo Likert. Estas herramientas fueron aplicadas a 50 estudiantes, que fueron divididos en dos grupos: uno control y el otro experimental, usando el muestreo por conveniencia es decir con grupos formados. Los resultados reflejan que el nivel de aprendizaje de las matemáticas, el rendimiento y la actitud frente a la matemática que mostraban los estudiantes del sexto grado integrantes del grupo de control y experimental al inicio de la investigación son parecidos (rendimiento bajo). Igualmente, estos resultados mejoran dramáticamente en la post evaluación de los estudiantes que aplicaron los recursos tecnológicos, es decir la variable independiente, lo que estaría

demostrando que el uso de los mismos, influye notoriamente tanto en el aprendizaje de las matemáticas como en cada una sus dimensiones. Entonces se concluye que, el uso de recursos tecnológicos favorece absolutamente al proceso de aprendizaje de las matemáticas.

León (2012), indica que esta investigación titulada *Uso de tecnologías de información y comunicación en estudiantes del VII ciclo de dos instituciones educativas del Callao*, tuvo como finalidad comparar el nivel de utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes del VII ciclo de dos unidades educativas con aula de innovación pedagógica puesta en práctica y no puesta en práctica en la Región Callao. La investigación aplicada es descriptiva comparativa, la muestra fue probabilística, conformada por 418 estudiantes. El instrumento utilizado fue el cuestionario de Desarrollo de capacidades TIC, y su autor es Choque (2009). Los resultados demostraron que se presentan diferencias marcadas en el uso de las tecnologías en sus tres dimensiones, las cuales son: adquisición de información, trabajo en equipo y capacidad de estrategias de aprendizaje. Se puede concluir que hay un nivel medio en el uso de las TIC (computadora e Internet) así como en sus dimensiones en ambas instituciones educativas

Jara (2012), presenta su investigación titulada *Influencia del software educativo "Fisher price: little people discovery airport" en la adquisición de las nociones lógico-matemáticas del diseño curricular nacional, en los niños de 4 y 5 años de la I.E.P. Newton College*. Como finalidad fundamental la presente Tesis pretende determinar la influencia de los juegos digitales educativos en la adquisición de las nociones lógico-matemáticas en niños de 4 y 5 años. Para lograr esto, se reflexiona teóricamente acerca del software educativo como herramientas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el juego, y el desarrollo complejo de adquisición de las nociones lógico-matemáticas en niños de cuatro y cinco años de instituciones educativas, hogares y sociedades del Siglo XXI, representadas por una presencia cotidiana de las tecnologías de información y comunicación. Se puede concluir, que los juegos digitales educativos contribuyen con el reforzamiento, afianzamiento y el aprendizaje de

algunas nociones básicas y de orden lógico matemático, por parte de los niños de 4 y 5 años. Estos conocimientos, permitirán al niño adquirir el concepto de número y adentrarse en procesos más complicados y abstractos relacionados a la operatoria matemática.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Variable 1: Recursos Digitales – Tablet

En base al desarrollo tecnológico actual los resultados de análisis desde el año 2016 indican que la tecnología no impide el aprendizaje; todo lo contrario, la inserción de tablets en los planteles educativos ha de tomarse como nuevo método de enseñanza. Estos dispositivos electrónicos son una ayuda pedagógica para el razonamiento del alumnado y de este modo pueden interactuar con diversos temas de manera que puedan acrecentar su enfoque crítico reflexivo.

En la actualidad los alumnos tienen a su disposición una gama de investigaciones y saberes en tiempo real, y sin ningún esfuerzo. Por ello el inconveniente a solventar para el docente es acrecentar el nivel de competencias técnicas y optimizar los procesos de educación ya aplicados o sustituirlos por mejores; de tal manera que el estudiante indague a profundidad y de manera eficiente; así al incursionar con los dispositivos móviles no será una labor complicada.

Ortega y sevillano (2007) explican que los métodos modernos, son un elemento de apoyo para la instrucción y una fuente de estímulos para los estudiantes, esto es debido a que los enlaza con el entorno de una manera más cercana, ofreciendo diferentes nociones de temas inaccesibles; ya sea por los distintos periodos históricos o lugares remotos. Permitiendo así elevar la metodología de la enseñanza y una mejor destreza intelectual.

Márquez (2006) expone que la fusión de la tecnología y el estudiante que se lleva a cabo, da como resultado un trabajo equilibrado entre ambas partes. El

alumno proyecta y aclara dudas, concluye saberes, y valora las investigaciones realizadas; mientras analiza su entorno; y a su vez el computador presenta y recopila la información, clasifica según importancia y reproduce las actividades que se le autorizan. Esta nueva práctica con Tablets y PDI (Pizarra digital) va dejando detrás a las habituales pruebas de matemática, brindando así un conocimiento más sólido en el área y manejando estas herramientas de forma frecuente, para ello se debe poder identificar las vicisitudes que presenten; problemas con software y hardware. Se debe lograr solventarlas para llevar a cabo su satisfactorio empleo.

Real (2010) dice en relación al tema: Para establecer un adecuado empleo entre el conocimiento y la tecnología se debe manejar ambas funcionalidades; transmisoras y creadoras de información. Su uso en modo generador se empleara, como instrumento para el uso de modelos físicos, matemáticos, económicos, sociales y/o artísticos. Dicho contenido aprueba el trabajo en un entorno social de manera cooperativa, formando creaciones creativas y responsables.

Las principales herramientas digitales que están vinculadas al sistema de enseñanza son las Tablets (Ipad) y las pizarras digitales (PDI). Se vienen obteniendo resultados beneficiosos de las PDI en el área escolar, el presente estudio de DIMUAB (Didáctica y Multimedia) que se está realizando es para obtener una comprensión total de la mejora que suponen las metodologías de enseñanza modernas proporcionando una promoción de este instrumento digital en los salones de clases. Dados estos resultados se puede concluir que los estudiantes se motivan y se interesan más por prestar más atención a las materias. Inclusive disminuye la conflictividad en ambientes hostiles. Ya que el ambiente resulta más cómodo para los estudiantes en el tema audiovisual, ya que desde donde se recrean ahora también podrán aprender y mejorar (Pérez, 2002).

En las aulas ADIM (Aula digitales multiplataforma), se converge la tecnología de una manera tenue en la que se incorporan las tablets y la PDI para un ambiente libre en interacciones y una mejora en la enseñanza (Melchor, 2004).

Dispositivo Electrónico Portátil (Tablets).

Los dispositivos electrónicos son similares a los ordenadores portátiles (netbook) ya que poseen un procesamiento de indagación y navegación. Entre sus características destaca la duración extendida de su pila (8 horas aproximadamente), el diseño ergonómico que posee; peso liviano (alrededor de los 500 gramos), tamaño funcional (hasta 10") y generalmente tiene una conectividad de 3G o mediante wifi. Sus sistemas operativos son similares a los empleados en smartphones (Android, iPhone, BlackBerry). Y sus aplicaciones varían según el usuario de dicho dispositivo.

Características Técnicas.

Tabla 1

Cuadro comparativo de tablets

	Samsung Galaxy 10.1"	Motorola XOOM	Ipad2	Asus Eee Slate	Nuevo Ipad
Procesador	dual core	dual core	dual core	dual core	quad core
Memoria RAM (en GB)	1	1	1	2/4	1
Almacenamiento (en GB)	16/32/64	16/32	16/32/64	32/64	16/32/64
Sist Operativo	Android	Android	OS	Windows 7	OS
Pantalla	10.1"	10.1"	9.7"	12.1"	9.7"
Resolución	1280*800	1280*800	1024*768	1280*800	2048*1536
Vida útil batería (en h)	9	10	10	4.5	10
Cámara	Doble ⁵	Sí	Doble	Sí	Doble
Conectividad	3G/WiFi	3G/WiFi	3G/ WiFi	3G/WiFi	4G/WiFi
Capacidad GPS	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Peso (en g)	565	708	601	1160	652
Alto (en mm)	175.3	249.1	241.2	207.2	241.2
Largo (en mm)	256.7	167.8	185.7	312	185.7
Profundidad (en mm)	8.6	12.9	8.8	16.98	9.4
Costo ⁶	450	500	400	500	500

Ventajas y Aportes.

Debido a su reciente asociación al método de enseñanza y su poco tiempo en el mercado; su aporte y su uso deben ser estudiados más detenidamente para ver el efecto a largo y a mediano plazo. Más sin embargo es posible hacer una estimación de su uso inicial, su configuración y su gama de aplicaciones. En

términos generales se concluye que las tablets como herramienta educativa, fomentan el aprendizaje y la motivación de los alumnos. Esto viene vinculado a la idea de unir tecnológicamente lo que ya se conoce y se venía implementando, logrando así una mejor disposición para el conocimiento.

Las especificaciones técnicas de este dispositivo portátil lo convierten en una herramienta de utilidad para la difusión de contenidos educativos independientemente de las características o el diseño. Ya sea jugando o leyendo, el sistema operativo permite un desarrollo eficiente y complementario a la actividad a realizar. Orientando según sea el caso de los contenidos o las temáticas ya establecidas. Las tablets se pueden utilizar como un medio para leer libros digitales (e –readers), permitiendo así que los alumnos descarguen gratuitamente diversas clases de literatura o títulos concretos.

Ofrece a los estudiantes una nueva experiencia tecnológica con contenidos interactivos para sus conocimientos, sin requerir un tiempo de capacitación adicional, ya que en la actualidad la juventud se proyecta a partir de estos dispositivos. Reconocen que al explorar las enseñanzas de una manera diferente se promueve con facilidad el trabajo; ya sea en laboratorio o en visitas guiadas. “El mundo entero se convierte en un aula 2.0.” La creación de aplicaciones diseñadas con el fin de educar en múltiples ámbitos; ya sea de manera creativa como la música o el arte, o para desarrollar desde un comienzo las destrezas motrices, desarrollando un pensamiento crítico reflexivo y un enseñanza interactiva para iniciar el lenguaje o inclusive para dominar otro idioma, entre otros. También se manejan métodos de auto-evaluación y análisis de destrezas en temas específicos. Pero en su mayoría las aplicaciones se diseñan en contenidos que no requieren estrictamente de un profesor, su asociación a los salones de clases necesita un diseño y una organización didáctica anexa. Los reportes iniciales del uso de tablet en los principales grados de educación y en experiencias anteriores con educativas especiales se determina que deben ser exploradas a cabalidad, para definir el potencial, las posibles limitaciones y los requisitos adicionales para ver su enfoque total en términos pedagógicos. Al igual,

parece que la oscilación y relación de conectarse desde tablets en el aula favorece la oportunidad de interactuar entre estudiantes.

A nivel de la administración, la gestión escolar se establece la opción de adquirir una tablet, enlazada al internet constantemente, además de disponer de carga sin límites de durabilidad y sin restricciones de sistema, sin contar con las funciones de contactos, agenda, correo electrónico, mensajería y cualquier tipo de aplicación que sirva para optimizar la información y la relación interna de los colegios, asimismo se promueve la vía recta, para asesar a las plataformas centrales de la investigación educativa. Es por ello que al sustituir la tablet por los textos escolares se obtendría un beneficio para los estudiantes ya que no versión ante la necesidad de trasladar diariamente gran cantidad de útiles y esto repercute en su bienestar y salud

Desventajas y Limitaciones.

Si se usan correctamente, las tablets hoy en día juegan un papel trascendental en el proceso de enseñanza de las matemáticas. El uso inadecuado o sin supervisión podría convertir a este aparato en una barrera que impida una mejora en el proceso de enseñanza, por esa razón es importante analizar y determinar si el uso en determinado ambiente o centro de estudios está dando los resultados esperados y cuáles son las distorsiones que superar. Las tablest no son el dispositivo más idóneo para la elaboración de material que necesite una amplia cantidad de textos o de exactitud en el rasgo, es bien sabido que este implemento puede editar y producir textos, semejantes a las pc portátiles, asimismo el uso del teclado virtual resulta incómodo y fatigoso, así como la restricción existente en la creación de diversos programas, editores de planillas electrónicas, etc. Asimismo es poco eficiente en cuanto a la reproducción de imágenes multimedia bien sea de videos o de edición de imágenes. Es importante destacar que la manera como se encuentra diseñada las tablets crea inestabilidad en cuanto al peligro de deterioro y daño, sin contar con el uso excesivo que causa desgaste de la actividad escolar y a su vez su vida útil.

Las actuales actualizaciones de las tablets, que se encuentran a nivel comercial no cuentan con avances en su hardware, presentándose obsoletas en comparación a otros dispositivos que sí pueden ser actualizados. Asimismo no se cuenta con reciclaje que para aparatos electrónicos, entre ellos las tablets ya no funcionales, por otro lado existen algunos tipos que pueden ser más flexibles en cuanto a las aplicaciones abiertas. Entre estas, se nombra la relación entre usuario y registro, externos del sistema escolar, y así tener la opción, de instalación y actualización de aplicaciones y contenidos.

Por último, el precio de estos dispositivos es más alto que el de las netbooks además de la batería de larga duración que se requiere instalar además de los hábitos de recarga de dichos aparatos en sus hogares por parte de los estudiantes. Si bien es cierto esto es un aspecto que incide en el pago de la energía eléctrica no es una limitación importante.

El uso en la escuela frente a modelos tradicionales.

Está claro, que no todas las escuelas tienen la posibilidad de adquisición de netbook, tablets o PC tradicional, para sus estudiantes, por ello se pretende entonces discutir sobre los efectos y resultados en la enseñanza, las posibilidades del uso y el método de uso de las TIC buscado además, del contexto en el ámbito escolar, surgiendo un conflicto donde los estudios que admiten una específica correlación entre el manejo de las TIC en el salón de clases y los que intentan promoverlas como evidencias, son ágilmente debatidos por argumentos en contrario. Se observa que en distintos países participantes en programas de equipamiento masivo, tiene como enfoque principal el acceso y la inclusión, los cuales son verificables y justificables, (una ventaja nada despreciable para los entes gubernamentales), asimismo, se puede observar resultados en los que Magdalena Claro en su investigación sobre impacto de las TIC en los aprendizajes para CEPAL llama “otros aprendizajes”.

Como se mencionó, “las TIC no son una herramienta similar, ya que se ha encontrado que en algunos usos logran ser muy provechosas al ser aplicadas

materias o definiciones dentro de ellas. Por ejemplo, el uso de software puede similar, modelos justificando su eficiencia, en la enseñanza de las ciencias y matemáticas, en tanto que el uso de ordenadores de libros y software de comunicación, (email). Comprobando los benéficos en el progreso del lenguaje y las habilidades de la comunicación de los alumnos, Condie & Munro, 2007; Trucano, 2005; Kulik, 2003). Es por ello, que “dada la diversidad de métodos y aplicaciones de las TIC, los resultados más claros se hallan en investigaciones puntuales de las asignaciones asentadas en el uso de las TIC sus variaciones, definiciones y los tipos de conceptos, destrezas y métodos que pueden afectar.” (Cox & Marshall, 2007; Cox et.al. 2003). Los distintos juicios de codificación y clasificación, a partir este estudio podría ser el siguiente:

Tabla 2

Características que responden al objetivo del aprendizaje buscado

	PC	Portátil	Tableta
Motivación	C	B	A
Alfabetización digital	A	B	C
Destrezas transversales y habilidades cognitivas de orden superior¹²	C	B	A

Estrategias Metodológicas.

Estrategias de Organización. Se definen como todas las estrategias donde el estudiante destaca la idea principal. Ejemplo: Recalca las ideas importantes de un contenido leído, para luego identificar las secundarias o realizar bosquejos para desarrollar el conocimiento.

Estrategias Metacognitivas. También se definen como la revisión e inspección, que se utiliza a través del sujeto que estudia para obtener logros de una actividad, y esta aplicarla a la enseñanza y al análisis del curso, donde se

alcanzar los objetivos y si se hace necesario se grado en que dichas metas están siendo logradas y de allí, si es necesario, cambian las estrategias.

La interacción entre el docente y el estudiante, estudiante y estudiante, estudiante docente, es importante para desarrollo de la enseñanza. El docente establece acciones a través de preguntas dirigidas a estudiantes a analizar, observar, cotejar, hallar semejanza y diferencias así como adelantar hipótesis, al ultimar un discernimiento, con la finalidad de alcanzar que por sí solas hallen las disciplinas de lapso, las leyes y los enunciados que los dirigen, al establecer las explicaciones mediante o llegar a enunciaciones pruebas la declaración de hipótesis.

Aprendizaje basado en problema. El conocimiento fundado en dificultades es una metodología de aprendizaje que integra a los estudiantes de manera activa en la adquisición del conocimiento, habilidades representadas por medio de un problema o contexto complicado.

El bosquejo fundamental de trabajo, se basa en el concepto del planteamiento del problema o realidad por parte del maestro, no obstante se puede también ser definido por el alumno, estableciendo que a través del mismo alumno, agrupado en una mesa de trabajo, que le permita la resolución de un problema.

Para resolverlo directamente, la cual está buscando, concebir e entender e completar las definiciones de términos los conceptos elementales de la materia. Un cambio de métodos en la enseñanza metodológicas fundados en proyectos.

En este caso, en vez de formular el problema, los estudiantes se comprometen a desplegar un plan guiado por algunos lineamientos, y una serie coherente de actividades de acción regida por el propio maestro en conjunto con el alumno con el fin de aumentar el máximo efecto oportunidad y obligación. El contenido se facilita a medida que avanza el proyecto.

Buzz groups. El buzz groups es una técnica cooperativa de enseñanza que se basa en la aplicación de pequeños conjuntos de debates con los grupos de discusión con el fin de realizar una asignación directa (generación de ideas,

resolución de problemas, etc.) así como o suministrar directrices a un grupo de personas donde expresen sus ideas un campo en un tiempo determinado. Así, los buzz groups acceden a discutir varios sobre diferentes campos del caso de estudio, promoviendo las actividades del grupo.

De los grupos grandes se dividen en más pequeños de 3 a 6 personas, luego de la exposición inicial de la tarea que se tiene q realizar. Cada grupo asigna a un representante o portavoz para que exponga a los demás grupos sobre los resultados de la discusión en su propio grupo.

Lluvia de ideas. La lluvia de ideas o brainstorming es un instrumento de trabajo en grupo que ayuda a promover opiniones sobre un tema específico. La conclusión que se busca es que en una sesión de braintorming se pueda crear soluciones y opiniones, bien sea reales o no. Para conseguirlo, se estima que es importante los parámetros de conducta: las opiniones son aprobadas y sin someterse a critica las ideas de otros.

Los participantes describen que sus pensamientos a medida que se van desarrollando son registrados. El asunto de lluvia de ideas finiquita cuando no se crean hechos enmiendes. Es en aquel momento cuando se enseña la discusión crítica, examinando el importe de cada una de las contribuciones ejecutadas en la reflexión y síntesis en todo lo que a su posibilidad y oportunidad y en cuanto al escenario planteado.

Aprendizaje por Indagación. La enseñanza por investigación es una metodología de enseñanza aprendizaje a través de la cual el alumno ha de hallar conclusiones a un contexto de dificultad a partir de un asunto de averiguación. Este método se concentra en enfrentar dificultades y en el compromiso cooperativo. La labor por investigación fuerza el débito de destrezas solicitadas para un trabajador en un universo variable: un individuo determinativo, que sepa ocuparse de un mecanismo que sostenga un análisis crítico. De esta forma, es una metodología que contribuye a una mayor destreza en las técnicas científicas y matemáticos.

Hay diferentes conveniencias de trabajar bajo esta metodología: la investigación puede ser administrada por los alumnos, por el pedagogo, o por ambos. En cualquiera de ellas hay que poseer en cuenta que la enseñanza solicita período para el aprovechamiento y, por lo tanto, es esencial fundar áreas de reflexión.

Para ampliar la enseñanza por indagación se enunciará, en primer lugar, la problemática de los estudiantes el cual corresponderá plantear hipótesis que podrán ser aprobadas o impugnadas mediante la información, la indagación bibliográfica, examinando pruebas empíricas, descifrando datos y, a partir de esto plantear contradicciones y pronósticos, y exhibir de forma replicada.

Variable 2: Aprendizaje de la Matemática

Hay discrepancia entre los diversos autores acerca de lo que representa instruirse en matemáticas y la modalidad en la que se promueve el aprendizaje. Una gran mayoría de ellos afirma que hay dos posibles respuestas para este enfoque; en lo que aprendizaje respecta. Uno de ellos parte de la historia que tiene como principio una raíz conductual, mientras que el siguiente; posee una base cognitiva. El enfoque conductual se basa en instruir de una manera que modifique la conducta. Partiendo desde la perspectiva, de un estudiante que ha asimilado como dividir fracciones si ejecuta a su totalidad las divisiones de las mismas. Para obtener esta enseñanza, que normalmente está relacionada al cálculo, se derivan las asignaciones en otras más sencillas; es decir se toman fracciones con números de solo una cifra y luego se va pasando a otras con otras cifras, dos, tres, etc. Y el enfoque cognitivo delibera acerca de que aprender es trastornar la estructura mental, ya que la exposición externa y continua del aprendizaje puede no tener una manifestación. Dicho alumno puede manejar con facilidad las divisiones de fracciones, posee un concepto de ello; mas no sabe los algoritmos de dichas fracciones. Con el fin de obtener resultados satisfactorios en el aprendizaje; los que defienden el enfoque cognitivo proyectan diferentes tácticas basadas en la solvencia de problemas o en el empleo de diferentes definiciones. Dividir un elemento según la fracción

(ejemplo en quintos), para luego realizar una división en ella (mitades de ellas, es decir, décimos), pero con los nuevos elementos (un quinto contiene dos décimos), consecutivamente se simboliza la división ($1/5:1/10 = 2$, o $1/10:1/5 = 1/2$), y se resuelven los problemas alegóricos relacionados con los dos fraccionamientos, etc.

Los asociacionistas; tendencias conductuales acerca del razonamiento matemático estipulan que aprender modifica la conducta, exhorta las habilidades en calculo, de manera que al dividir en pequeños módulos, se aprenda de manera simple una secuencia más compleja. La interpretación cognitiva (estructuralista) de la matemática en contra, considera que educarse en esta materia es turbar la mente y sus estructuras, e instan al manejo de los conceptos. Según la dificultad de dichos conceptos, la educación no descompondrá la totalidad del aprendizaje más básico; sino que parten de una solvencia de problemas o la conclusión de tareas complicados. Debido al manejo inadecuado de esta materia, suele ser vista como un tema difícil o con alto grado de complejidad.

Teoría del aprendizaje de Thorndike.

A mediados del siglo, esta teoría asociacionista fue influyente al igual que su ley del efecto. Los conductistas respaldaron la enseñanza pasiva, procedente del rediseño de las entidades estímulo-respuesta y de la acumulación de fracciones apartadas, esto implicó mucha práctica y memorización, no era necesario conocer las bases anteriores u ofrecer una explicación sobre los conocimientos previsto a aprender. Browell estuvo en contra de dicha teoría, mientras apoyaba el aprendizaje en matemáticas; pero con el principal objetivo del razonamiento matemático y no como un proceso inconsciente.

La reacción de Piaget (1948), fue en contra de los principios asociacionistas, y estudió la ejecución lógica que subyace de las principales actividades matemáticas; de estas consideró los pre-requisitos para la comprensión numérica y de esta medida. No obstante Piaget no estaba del todo interesado en las dificultades de enseñanza, sus aportes aún están vigentes y son un legado educativo de forma substancial, él afirma que los procedimientos lógicos tienen un

prerrequisito en la construcción de definiciones numéricas y aritméticas. En planteamientos originales se defienden patrones para la integración de prácticas, donde la importancia está en el desarrollo lógico y en el numérico.

Gagné, Bruner, Ausbel y Vygotsky; son autores que mostraron interés en esta área, en su modelo de aprendizaje, con el fin de entender cómo se desarrolla un ejercicio matemático desde el punto de vista de niños de una manera cognitiva interna y no de una conductual.

Para concluir, el interés no está en la conducta final si no en el proceso cognitivo que el sujeto pone en práctica para llevar esta conducta y en la posibilidad de los errores que puedan suscitarse al llevar a cabo este cometido.

Ambos enfoques están ligados a las matemáticas, cada uno de ellos posee diferencias desde el principio del aprendizaje, como se obtiene el mismo y que implica. Las teorías a tratar en el apartado serán: la teoría de la absorción y la teoría cognitiva.

Teoría de la absorción.

Se afirma que este conocimiento parte desde el interior y se va exteriorizando. Esta teoría posee diferentes formas de instruir:

Aprendizaje por asociación. La teoría de la absorción establece que el discernimiento matemático es fundamentalmente una serie de procesos y datos. Para constituir los niveles básicos es necesario establecer agrupaciones, mientras se asimilan los datos. La creación instintiva y directa de la combinación numérica fundamental no es más que un hábito adaptado a asociar las respuestas con estímulos concretos. En definitiva esta teoría se basa en que el razonamiento matemático es una serie de datos y practicas combinadas con elementos básicos de asociación.

Aprendizaje pasivo y receptivo. En dicha perspectiva se maneja el aprendizaje de manera que copies los datos y las técnicas, ya que es una fase pasiva. Estas asociaciones usan un modelo mental repetitivo de manera que al individuo al ser

receptivo y estar en constante práctica pueda asimilarlo en su totalidad. “La práctica conduce a la perfección”. Básicamente sigue el curso de memorizar.

Aprendizaje acumulativo: Según la teoría de la absorción, el acrecentar conocimiento reside en incrementar el almacenamiento de cifras y técnicas. Para ampliar los conocimientos mediante la memoria, se emplean nuevas asociaciones. Es decir se amplifica la noción en conjunto con el aumento de asociaciones almacenadas. Estudio capaz y uniforme. Se parte de la desinformación de los niños y se les facilita la misma; eso es la teoría de la absorción. El conocimiento retenido mediante este proceso es una clara copia, que se da con eficacia y fiabilidad. Esta enseñanza debe tener un ritmo constante para su éxito total

Control externo. Dicha teoría, destaca que el conocimiento debe venir desde el exterior. El educador premiará o reprimirá al estudiante con el fin de moldear su respuesta, es decir, la motivación será su ánimo para el aprendizaje y será impulsado por el educador.

Teoría cognitiva.

Es la hipótesis que destaca la distribución y el progreso de las técnicas de la ideología. Según esta doctrina, el pensamiento y perspectivas aquejan intensamente habilidades, afirmaciones, y ejercicios.

La teoría cognitiva asevera que la comprensión no es un estricto acopio de datos. La propiedad del discernimiento es la distribución: manuales de información vinculados por relaciones, que constituyen un todo constituido y demostrativo. Esta teoría indica que la memoria no es fotográfica. Regularmente se hace una reproducción puntual del universo externo acumulando cualquier dato. En cambio, se tendrá que almacenar relaciones que comprenden la información referente a varios casos personales. De esta manera, la retentiva puede acumular extensivos aumentos de inquisición de un modo enérgico y económico. Al igual que en la teoría anterior, también encontramos diferentes aspectos de la adquisición del conocimiento:

Construcción activa del conocimiento. Para esta teoría el aprendizaje legítimo no se limita a ser una escueta impregnación y memorización de información asignada desde lo externo. Entender demanda pensar. En sinopsis, el desarrollo del juicio significativo, sea por aprovechamiento de nueva averiguación, sea por composición de encuesta ya efectiva, envuelve una construcción activa.

Cambios en las pautas de pensamiento. Para esta teoría, la ventaja de la noción tolera algo más que el simple acopio de investigación, en otras palabras, la comprensión puede contribuir cantidades de perspectiva efectivas. Los cambios de las normas del pensamiento son fundamentales para el progreso de la razón.

Límites de aprendizaje: la teoría cognitiva propone que, dado que los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites. Los niños construyen su comprensión de la matemática con la lentitud, comprendiendo poco a poco. Así pues, la comprensión y el aprendizaje significativo dependen de la preparación individual.

Regulación interna. La teoría cognitiva afirma que el aprendizaje puede ser recompensa en sí mismo. Los niños tienen una curiosidad natural de desentrañar el sentido del mundo. A medida que su conocimiento se va ampliando, los niños buscan espontáneamente retos cada vez más difíciles. En realidad, es que la mayoría de los niños pequeños abandonan enseguida las tareas que no encuentran interesantes.

Piaget y la Enseñanza de las Matemáticas.

Las tareas de Piaget han sido de manera cuidadosa y frecuentemente examinadas detalladamente por psicólogos del desarrollo de todos los países, es por esto, que en la actualidad muchos de ellos no aceptan dichas conclusiones. Piaget expone lo siguiente:

“Es un tremendo error presumir que un niño adquiere únicamente a través de la enseñanza la noción de números y otros conceptos matemáticos, esto debido a que en un grado muy notable el niño los desarrolla por sí mismo. Aunque el niño

tenga conocimiento de los nombres de los números aún no ha logrado captar la noción esencial de número, es decir, el número de objetos integrantes en un grupo se mantiene con independencia de su disposición y ubicación” (revista Scientific American, 1953).

Piaget mantiene que, si los niños no pueden conservar y mantener un número no están preparados para iniciarse en la aritmética escolar, ya que es probable que se produzca un aprendizaje superficial y que este conocimiento se reduzca a un aprendizaje como el de los loros. De todo esto se reduce, que el verdadero aprendizaje se produce con la evolución mental del alumno.

Desarrollo del pensamiento matemático en los niños según Piaget.

La matemática escolar de los niños no se desarrollaba desde las necesidades prácticas y experiencias, así como sucedió en el desarrollo histórico, el contar juega un papel esencial en el desarrollo del conocimiento y a su vez, el conocimiento adquirido por los niños prepara y dispone el terreno para la matemática formal que se enseña en las instituciones escolares, así mismo estos estudios van absolutamente tomados de la mano con los estadios que nombra Piaget.

Sentido natural del número. Para poder observar si un infante puede diferenciar cantidades diferentes, se utiliza la teoría de la conservación de Piaget, la misma consiste en mostrar al niño 3 objetos durante un tiempo determinado. Pasado este tiempo, se le agrega o se le quita un objeto y si el niño no logra prestar atención, quiere decir entonces que no se ha percatado de la diferencia. Contrariamente, si se ha percatado de la diferencia le prestará de nuevo más atención porque le parecerá algo novedoso. Asimismo, se puede decir que los niños pequeños no pueden diferenciar entre conjuntos mayores de cuatro y cinco.

Nociones intuitivas de magnitud y equivalencia. El sentido numérico de los niños representa la base del desarrollo matemático, cuando los niños empiezan a andar o caminar, distinguen entre tamaños diferentes y también pueden hacer comparaciones amplias.

Nociones intuitivas de la adición y la sustracción. A los dos años de edad, los niños comienzan a expresar palabras sobre relaciones matemáticas que pueden estar asociadas a sus experiencias concretas. Investigaciones realizadas recientemente confirman que cuando a los niños se les pide que definan cuál de dos conjuntos tiene “más”, los niños de tres años o niños no alfabetizados pueden hacerlo rápidamente y sin contar. También pueden reconocer rápidamente lo que significa añadir un objeto a una colección y que esto hace que sea “más” y que quitar un objeto hace que sea “menos”, pero el problema nace con la aritmética intuitiva que no es precisa, ya que un niño pequeño piensa que $5 + 4$ es “más que” $9 + 2$ porque para ellos se suman más objetos al primer recipiente que al segundo.

Conocimiento informal, asociado al periodo operacional concreto.

Una prolongación práctica: Los niños consiguen que el conocimiento intuitivo no es suficiente. Por lo tanto, buscan apoyo en instrumentos más precisos como el contar y numerar. Realmente después de que los niños empiezan a hablar, estos empiezan a aprender y a identificar los nombres de los números. Ya teniendo los dos años, utilizan y aplican la palabra “dos” para designar todas las pluralidades, un poco más adelante entrando a los dos años y medio, los niños comienzan a utilizar la palabra “tres” para designar a muchos objetos. Finalmente se puede decir que, el contar está apoyado en el conocimiento intuitivo y lo complementa en gran medida.

Limitaciones. Así como la matemática informal presenta limitaciones prácticas, el contar se hace menos útil a medida que los números se van haciendo mayores, mientras que los números crecen o aumentan, los métodos informales tienden a ser cada vez más propensos al error ya que los niños no son capaces de usar procedimientos informales con números mayores.

Conocimiento formal, asociado al periodo operacional formalizado.

La matemática formal puede liberar a los niños de su matemática intuitiva, asimismo los símbolos escritos permiten establecer un medio para trabajar con

ellos. Los procedimientos escritos ofrecen medios eficientes para realizar cálculos aritméticos con números grandes. Es fundamental que los niños aprendan y apliquen los conceptos de los números, ya que la matemática formal da la capacidad a los niños de pensar de una manera abstracta y afrontar con efectividad los problemas en los que se reflejan números grandes.

Aprendizaje de la matemática en el Perú.

Según el DCN (2015): El mundo hoy en día está extremadamente marcado por los cambios y desarrollos tecnológicos, científicos y la globalización que intervienen directamente en la cotidianidad del hombre. Por lo tanto, la matemática se presenta en diferentes ámbitos de la actividad humana como actividades sociales, familiares, culturales y en la misma naturaleza, y nos sirve de herramienta para entender los cambios muchas veces repentinos y vertiginosos por los que estamos atravesando.

En este ámbito, se puede decir que es difícil concebir un rol participativo y protagónico en la sociedad sin comprender el papel fundamental que juega las matemáticas, pues estas se han convertido en una clave fundamental para comprender el mundo, transformarlo y moldearlo. En estos tiempos, la matemática también ha tenido diversos cambios y esto debido a que la matemática ya no se entiende como una ciencia acabada, abstracta y absolutamente desligada de la vida real sino, contrariamente, ha sido substituida por una matemática producto del pensamiento constructivo y reflexivo del hombre, y con múltiples aplicaciones a la vida diaria. Igualmente se hace trascendental su importancia tanto para el desarrollo y crecimiento de otras ciencias como para la toma de decisiones en la sociedad. Se sabe que toda persona es totalmente capaz de desarrollar aprendizajes matemáticos de forma natural y sus competencias matemáticas se van ajustando de manera progresiva en la educación formal y no formal. El constructivista Hughes (1986) demuestra y presenta pruebas de que los niños preescolares son capaces de crear sus propios símbolos y sistemas de símbolos para representar cantidades, es decir, número

de objetos. Aunque se ha evidenciado que a veces hace falta la interacción con el maestro, la capacidad de correspondencia de uno a uno, es decisivo.

Finalmente, cabe destacar que el objetivo principal de la matemática en el currículo es desarrollar formas de desempeño y pensar matemáticamente en diferentes situaciones que permitan al estudiante entender e intervenir en la realidad. De esta forma, la matemática deja de ser una ciencia de números y espacio para transformarse en una manera de pensar, en un proceso interesantemente complejo y dinámico surgiendo como resultado de la interacción de varios factores. Ello implica aceptar desafíos en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática tomando en cuenta la funcionalidad y significatividad, haciendo énfasis el desarrollo de cuatro competencias partiendo de distintas situaciones que provienen de su ambiente inmediato o de experiencias cercanas y cotidianas las cuales serán desarrolladas teniendo como finalidad abordar cuatro aspectos importantes relacionados a la Matemática Científica, Matemática Financiera, Matemática para la Prevención de Riesgo y Matemática para la interculturalidad.

Dimensiones del aprendizaje de la matemática según el D.C.N. (2015).

En el primer año de secundaria se espera que los estudiantes logren desarrollar competencias en relación a:

Matematizar situaciones.

Matematizar, incluye expresar una parte de la realidad, un contexto específico y concreto o una situación problemática dentro del mundo real, en términos exclusivamente matemáticos.

Las actividades que están relacionadas a estar en contacto directo con situaciones problemáticas reales ayudan más a la capacidad de Matematización. (Rutas de Aprendizaje 2016)

Comunica y representa ideas matemáticas.

La capacidad de la comunicación matemática implica promover el diálogo, la discusión, la conciliación y/o rectificación de ideas. Esto permite al estudiante

familiarizarse con el uso de significados matemáticos e incluso con un vocabulario especializado.

La representación es un proceso y un producto que implica desarrollar habilidades sobre seleccionar, interpretar, traducir y usar una variedad de esquemas para capturar una situación, interactuar con un problema o presentar condiciones matemáticas. (Rutas de Aprendizaje, 2016)

Elabora y usa estrategias.

Esta capacidad comprende la selección y el uso dinámico de estrategias con la particularidad de ser heurísticas, fundamentalmente con tendencia a la creatividad para descubrir o inventar procedimientos de solución. (Rutas de Aprendizaje 2016)

Razona y argumenta generando ideas matemáticas.

Esta capacidad es absolutamente importante para el desarrollo del pensamiento matemático, y también para organizar y presentar secuencias, formular conjeturas y confirmarlas, así como establecer conceptos, juicios y razonamientos que den basamento lógico y coherente al procedimiento o solución encontrada.

Así, se dice que la argumentación puede tener tres diferentes usos:

- Explicar procesos de resolución de situaciones matemáticas.
- Justificar, es decir, hacer una exposición de las conclusiones o resultados a los que se haya llegado.
- Verificar conjeturas, tomando como base los elementos del pensamiento matemático. (Rutas de Aprendizaje 2016)

1.4 Formulación del problema

Problema general

¿Cómo influye el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017?

Problemas específicos

Problemas Específicos 1.

¿Cómo influye el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017?

Problemas Específicos 2.

¿Cómo influye el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017?

Problemas Específicos 3.

¿Cómo influye el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017?

Problemas Específicos 4.

¿Cómo influye el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en

los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017?

1.5 Justificación del estudio

Justificación Teórica.

Nos encontramos inmersos en una realidad donde los medios tecnológicos forman parte del quehacer de los estudiantes, día a día la tecnología se innova y se vuelve parte indispensable de una nueva sociedad denominada sociedad de la información. “Las sociedades de la información se caracterizan por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento” (Ortiz Chaparro, 1995).

Justificación Social.

La matemática es parte de nuestra vida diaria y más aún del estudiante, por lo tanto con los aprendizajes obtenidos podrá solucionar los problemas cotidianos. La utilización de dispositivos electrónicos portátiles le permitirá al estudiante estar motivado y desarrollar cualidades como investigación, exploración acerca de los diversos conocimientos de este campo o medio de la interacción digital.

Justificación Metodológica.

Hoy en día los docentes continúan realizando sus clases de la manera tradicional sobre todo en el área de matemática. La investigación aporta al sistema educativo para que el proceso de enseñanza – aprendizaje se vuelva más dinámico haciendo uso de la tecnología que van de la mano con la modernización y con nuestros alumnos que se ven inmersos en mundo digital, así mismo mejorarán el rendimiento académico y su disposición a aprender y fijar a su aprendizaje.

Justificación Práctica.

Las TICs hoy en día son muy utilizadas especialmente los dispositivos electrónicos portátiles ya que nos encontramos en un mundo globalizado donde la

tecnología avanza rápidamente y la educación también necesita modernizarse incluyendo estas tecnologías en el diseño curricular.

1.6 Hipótesis

Hipótesis general.

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2016.

Hipótesis específicas.

Hipótesis específica 1.

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.

Hipótesis específica 2.

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.

Hipótesis específica 3.

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.

Hipótesis específica 4.

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los

estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

1.7 Objetivos

Objetivo general.

Determinar la influencia del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Objetivo específicos

Objetivo específicos 1.

Determinar la influencia del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Objetivo específicos 2.

Determinar la influencia del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Objetivo específicos 3.

Determinar la influencia del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Objetivo específicos 4.

Determinar la influencia del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.

II. Marco metodológico

2.1 Diseño de la investigación

Tipo de estudio

Este estudio, es de índole cuantitativo, empleando un nivel descriptivo- explicativo y longitudinal por la aplicación de instrumentos.

Las investigaciones descriptivas son aquellas que orientan y puntualizan, buscan especificar los elementos, tipos y complementos de los individuos, colectividad, así como varios, comunidades o cualquier otro actuaciones que se encuentre dentro de la observación (Hernández, Fernández y Baptista. 2010).

Es aplicada dado que el interés es resolver problemas de naturaleza práctica, aplicando los resultados de la investigación teórica (Valderrama, 2013).

Se intervendrá en una realidad concreta para generar cambios y explicar el efecto de una variable sobre otra, específicamente se comprobara que la aplicación de la Tablet mejora los niveles de aprendizaje de la matemática de los estudiantes de los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, El Apóstol”. A través de la investigación se evidenciará que la aplicación de los dispositivos electrónicos portátiles permite lograr mejoras en el aprendizaje de la matemática.

Diseño de la investigación

El estudio se desarrolló bajo un esquema de índole pre experimental longitudinal con un conjunto de revisión el cual permite analizar los resultados pre y post a la práctica. (PRE TEST y POST TEST).

Su esquema es:

Tabla 3

Diseño de pretest-posttest con un grupo

Grupo	Asignación	Pretest	tratamiento	Posttest
G₁	No R	O ₁	X	O ₂

Donde:

G1: Grupo Experimental

R: Asignación Aleatoria

O1: Medición del grupo

X: Aplicación del programa

O2: Medición del grupo

Observamos que se empieza con el pretest, se aplica el tratamiento (programa) y por último se realiza el posttest. El resultado que se consigue es el cambio ocurrido desde el pretest hasta el posttest.

El corte longitudinal según los autores Hernández, Fernández y Baptista (2010) señala que: Entonces disponemos de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Tales puntos o periodos por lo común se especifican de antemano.(p. 158).

2.2 Variables, Operacionalización

Variables

Para Valderrama (2010) las variables son aquellas referencias personales que se visualizan en cada persona, institución o caso, y que al evaluarse pueden modificarse tanto de manera cuantitativa como cualitativa una dependiente de la otra [...] los diferentes estilos de variables pueden comprobar ante el objetivo de las hipótesis, las variable independientes, dependientes e intervinientes.

Variable dependiente: Aprendizaje de las matemáticas.

Las directrices de conductas se evidencian en el conocimiento matemático, partiendo de los beneficios del aprendizaje en el cambio conductual, promoviendo algunas destrezas en cuanto al cálculo las mismas se fraccionan en mejoras progresivas para otorgar habilidades sencillas que luego se derivan a habilidades y destrezas más complejas o complicadas. Los estudios cognitivos, permiten que

la instrucción matemática se exprese como un impedimento para ejercitarse en el área matemática, la misma se estima que es posible si se alteren componentes mentales que promueven el aprendizaje de conceptos. Suministrada la complicación de los objetivos el aprendizaje no se transforma en el aumento de conocimientos sino que parte de la solución de problemas, o de ejecución de actividades y asignación complejas.

Operacionalización de variables

Tabla 4

Operacionalización de la variable dependiente: Aprendizaje de la matemática

Dimensiones	Indicador	Ítems	Escala de medición	Nivel y rango
Matematiza situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema. • Usa modelos referidos a la potenciación al plantear y resolver problemas en situaciones de regularidad. • Reconoce datos y relaciones no explícitas, y lo expresa en un modelo relacionado a múltiplos y divisores. 	1;2;3,4,5	Correcta (1) Incorrecta (0)	Logro destacado(20-18) Logro previsto (17-14) En proceso (13-11) En inicio (10-0)
Comunica y representa ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. • Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica. • Expresa el significado de múltiplo, divisor, números primos, compuestos y divisibles • Ejecuta un plan orientado a la resolución de problemas. 	6;7;8;9		
Elabora y usa estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros. • Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros. • Emplea el MCD-MCM para resolver problemas de traducción simple. • Emplea estrategias heurística y procedimientos al operar o simplificar fracciones o decimales. • Emplea procedimientos de simplificación de fracciones. • Evalúa ventajas y desventajas de las estrategias, procedimientos matemáticos y recursos usados al resolver un problema. 	10;11;12;13;14;15		
Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve operaciones con números enteros se ve afectado con el signo. • Resuelve operaciones que al multiplicar el numerador con el denominador por un número siempre se obtiene una fracción equivalente. • Resuelve cuando un número es divisible por otro a partir de los criterios de divisibilidad. 	17;18;19;20		

Fuente: Creación propia

2.3 Población y muestra

Población

Para este estudio la población está constituida por los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, El Apóstol", son aproximadamente 180 alumnos.

Según Hernández (2010) la población:

"Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p.65).

Muestra

El muestreo es de tipo intencional, esta muestra está conformada por 63 estudiantes, distribuidos en 2 grupos:

GE: Grupo experimental (sección D con 32 alumnos)

GE: Grupo experimental (sección F con 31 alumnos)

El muestreo opinático o intencional: se caracteriza por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica e instrumentos de recolección de datos

El test

El test es un instrumento de recolección de datos que utilizaremos para obtener un conocimiento general del aprendizaje de la matemática que poseen los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, El Apóstol".

Tabla 5

Ficha técnica del instrumento de la variable Aprendizaje de la matemática

Autora	Avalos Pulcha Rosario Cristina
Año	2017
Tipo de Instrumento	Test
Objetivo	Determinar la influencia del uso de la Tablet en el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.
Población	180 alumnos
N° de ítems	20
Aplicación	Directa
Tiempo de Administración	45 min
Normas de aplicación	Los alumnos marcaran una sola respuesta.
Escala	Correcta (1) Incorrecta (0)
Niveles y rangos	Logro destacado(20-18) Logro previsto (17-14) En proceso (13-11) En inicio (10-0)

Validación

La validación del instrumento se desprende de la evaluación referida al juicio de expertos, se evidencio que el diseño y su construcción se realizaron de origen propio, con la supervisión y guía de un especialista el cual superviso la realización de los puntos, para luego ser evaluada por tres especialistas quienes examinaron y propusieron puntos específicos como:

Tabla 6

Validez del examen de la variable Aprendizaje de la matemática

Validador	Resultados
Dr. Felipe Guisado Oscoco	Aplicable
Mg. Dennis Jaramillo Ostos	Aplicable
Mg. Richard Flores Cáceres	Aplicable

Fiabilidad

La fiabilidad se describe como estabilidad de las deducciones, según Hernández (2014) el cual establece que:

La confiabilidad es un elemento de cálculo que se deriva de un método aplicado frecuentemente a un sujeto o cosa y promueve efectos semejantes (p.200)

La fiabilidad se verifico con la aplicación de la prueba piloto a 20 alumnos con características similares a los de la muestra, luego de analizar los datos se aplicó la formula Kuder Richardson, formula 20de Excel. El cual arrojó un resultado de 0.76, lo que indica el instrumento es fiable.

$$KR - 20 = \left(\frac{k}{k-1} \right) * \left(1 - \frac{\sum P.Q}{VT} \right)$$

Figura 1. Estadístico de fiabilidad Kuder Richardson 20

Procedimientos de recolección de datos

La recolección de datos, se llevó a cabo en tres fases la inicial donde se lleva a cabo una inspección de la Asociación Educativa, así como las coordinaciones asociadas a los representantes directivos con el fin de aplicar el instrumento a los alumnos, la fase intermedia se estableció como un plan de aplicación del instrumento a individuos ajenos a la muestra del caso de estudio, los cuales

poseían particularidades semejantes, y una última fase donde se lleva a cabo un conversatorio con los representantes y autoridades para luego promover el instrumento con la muestra es implantada en el estudio. Los fundamentos obtenidos de los procesos del estudio se llevaron a cabo a través del instrumento consignado en el caso de exposición, en esta indagación, se llevara a cabo la misma aplicación pero a alumnos del mismo grado pero de aulas distintas.

2.5 Métodos de análisis de datos

En este procedimiento se estudia los datos de índole cuantitativo a razón de la cantidad considerada como muestra, asimismo se utilizara el programa SPSS para el proceso de datos y sus resultados serán formulados en cuadros de datos y variables, asimismo se establecen cuadros descriptivos de índole estadísticos con su interpretación.

2.6 Aspectos éticos

En la presente investigación se pretende identificar la relación entre herramientas tecnológicas y el desarrollo del aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la A.E. “Santo Domingo El Apóstol”, guiados bajo el paradigma cuantitativo. Desde la emisión de los documentos de autorización, se cuenta con la licencia, previo acuerdo oral, con los directivos de la Asociación Educativa, quienes se mostraron solícitos a la petición. También lo anteriormente expuesto se sustenta en el consentimiento para la aplicación de los instrumentos que permitirá recoger la información que se necesita. Además, no se pretende ejercer presión sobre los objetos investigados, por ello se les informará de la finalidad de la aplicación de los instrumentos y sólo se procederá cuando las personas elegidas para formar parte de nuestra muestra acepten.

III. Resultados

3.1. Descripción de resultados.

Después de la aplicación del experimento al grupo de estudio, a continuación, pasamos a describir los resultados estadísticos obtenidos antes y después en función al diseño pre experimental asumida para la investigación, en cuanto al uso del programa SDA Student que emplea como recurso la Tablet para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017. El análisis para verificar si el experimento tuvo éxito se realizó el análisis estadístico en dos momentos; en primera instancia a la presentación descriptiva y luego en el análisis de la prueba de hipótesis.

Resultado descriptivo general de la investigación

El aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2016

Tabla 7

Distribución de frecuencias del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel

		Tabla cruzada Aprendizaje de la Matemática*test			
		test		Total	
		pre test	post test		
Aprendizaje de la Matemática	inicio	Recuento	28	2	30
		% dentro de test	44,4%	3,2%	23,8%
	Proceso	Recuento	16	14	30
		% dentro de test	25,4%	22,2%	23,8%
	Logro previsto	Recuento	15	30	45
		% dentro de test	23,8%	47,6%	35,7%
Logro destacado	Recuento	4	17	21	
	% dentro de test	6,3%	27,0%	16,7%	
Total		% dentro de test			
		Recuento	63	63	126
		% dentro de test	100,0%	100,0%	100,0%

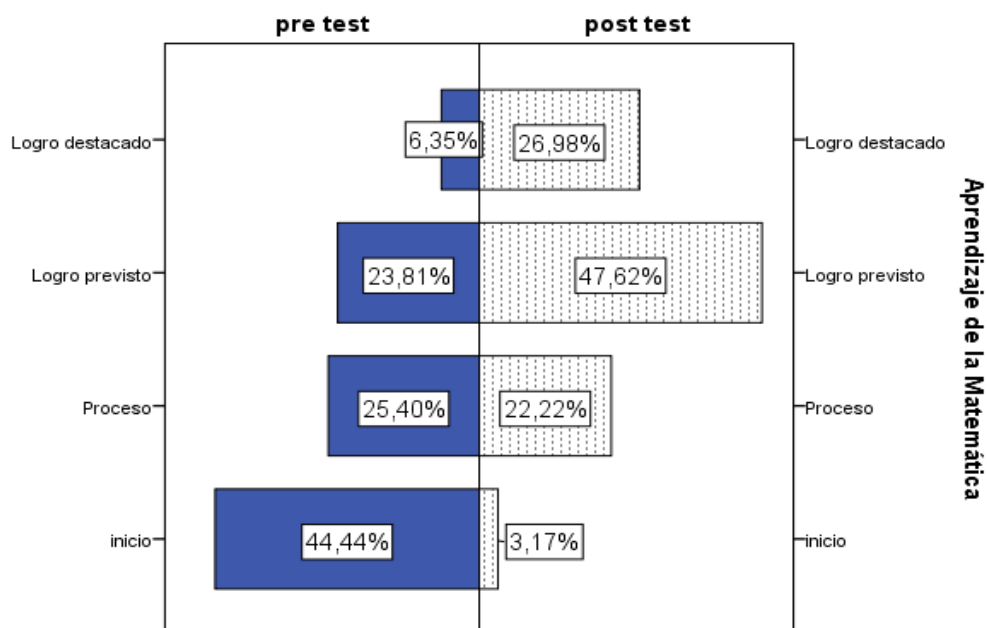


Figura 2. Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria

De los resultados generales que se observan en la tabla y figura con respecto al uso de la Tablet en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, se tiene al 44.44% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio y al 25.4% en nivel de proceso en el aprendizaje de las matemáticas en el pre test, luego de la aplicación de la tablet en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes se ubican en su mayoría al 47.62% en logro previsto y el 26.98% en logro destacado, implicando que existe diferencia significativa entre el pre y post test en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Resultado descriptivo específicos 1

3.1.1. Aprendizaje en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Tabla 8

Distribución de frecuencias del aprendizaje en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel

			test		Total
			pre test	post test	
Matematiza situaciones	inicio	Recuento	30	5	35
		% dentro de test	47,6%	7,9%	27,8%
	Proceso	Recuento	9	16	25
		% dentro de test	14,3%	25,4%	19,8%
	Logro previsto	Recuento	17	26	43
		% dentro de test	27,0%	41,3%	34,1%
Logro destacado	Recuento	7	16	23	
	% dentro de test	11,1%	25,4%	18,3%	
Total		Recuento	63		63
		% dentro de test	100,0%	100,0%	100,0%

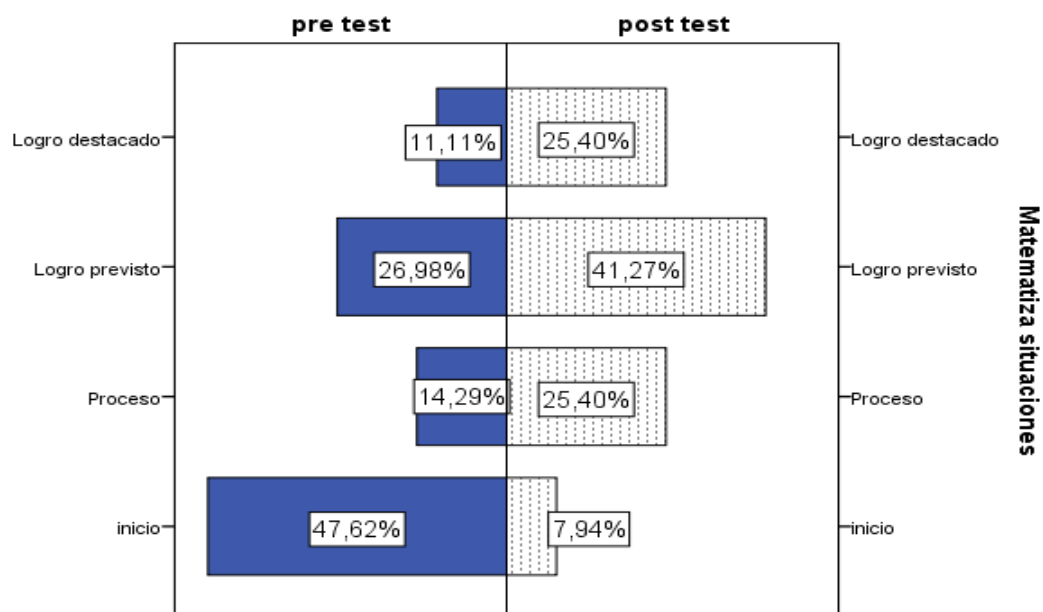


Figura 3. *Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria*

De los resultados generales que se observan en la tabla y figura con respecto al uso de la Tablet en el aprendizaje de las matemáticas en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, se tiene al 47.62% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio y al 14.29% en nivel de proceso en el aprendizaje de las matemáticas en la matematización de situaciones en el pre test, luego de la aplicación de la tablet en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes se ubican en su mayoría al 41.27% en logro previsto y el 25.4% en logro destacado, implicando que existe diferencia significativa entre el pre y post test en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Resultado descriptivo específicos 2

3.1.2. Aprendizaje en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Tabla 9

Distribución de frecuencias del aprendizaje de la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Tabla cruzada Comunica y representa ideas matemáticas. *test					
		test			
			pre test	post test	Total
Comunica y representa ideas matemáticas.	inicio	Recuento	20	7	27
		% dentro de test	31,7%	11,1%	21,4%
	Proceso	Recuento	24	22	46
		% dentro de test	38,1%	34,9%	36,5%
	Logro destacado	Recuento	19	34	53
		% dentro de test	30,2%	54,0%	42,1%
Total		Recuento	63	63	126
		% dentro de test	100,0%	100,0%	100,0%

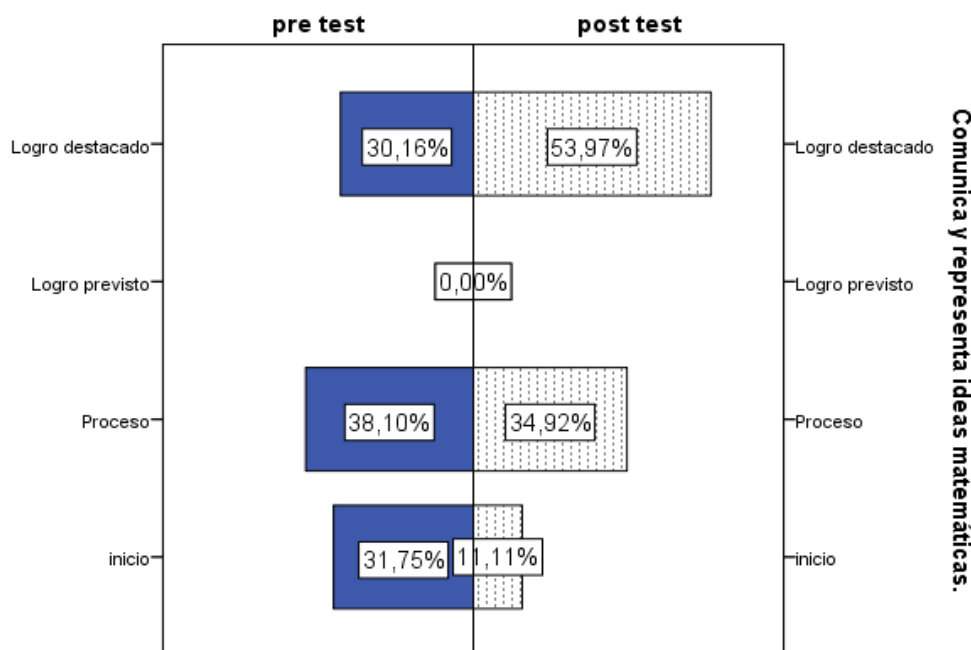


Figura 4. *Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes*

De los resultados generales que se observan en la tabla y figura con respecto al uso de la Tablet en el aprendizaje de las matemáticas en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, se tiene al 31.75% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio y al 38.10% en nivel de proceso en el aprendizaje de las matemáticas en la comunicación y representación de ideas matemáticas en el pre test, luego de la aplicación de la tablet en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes se ubican en su mayoría al 53.97% en logro destacado, implicando que existe diferencia significativa entre el pre y post test tés en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Resultado descriptivo específicos 3

3.1.3. Aprendizaje en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

Tabla 10

Distribución de frecuencias del aprendizaje en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel 2017

			test		Total
			pre test	post test	
Elabora y usa estrategias	inicio	Recuento	22	3	25
	Proceso	% dentro de test	34,9%	4,8%	19,8%
	Logro previsto	Recuento	28	11	39
	Logro destacado	% dentro de test	44,4%	17,5%	31,0%
		Recuento	13	23	36
		% dentro de test	20,6%	36,5%	28,6%
		Recuento	0	26	26
		% dentro de test	0,0%	41,3%	20,6%
Total		Recuento	63	63	126
		% dentro de test	100,0%	100,0%	100,0%

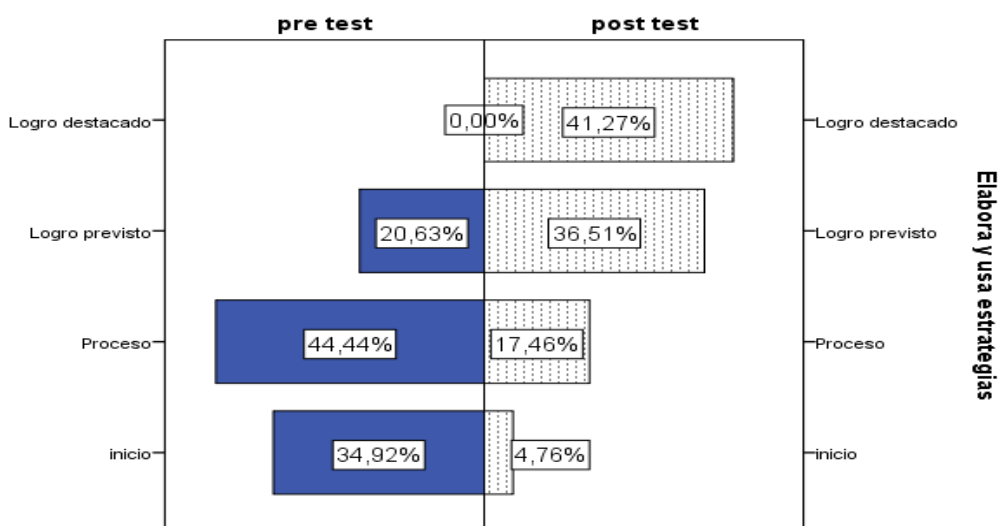


Figura 5. *Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del aprendizaje en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria*

De los resultados generales que se observan en la tabla y figura con respecto al uso de la Tablet en el aprendizaje de las matemáticas en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, se tiene al 34.92% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio y al 44.44% en nivel de proceso en el aprendizaje de las matemáticas en la elaboración y uso de estrategias matemáticas en el pre test, luego de la aplicación de la tablet en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes se ubican en su mayoría al 36.51% en nivel de logro previsto y el 41.27% en logro destacado, implicando que existe diferencia significativa entre el pre y post test tés en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Resultado descriptivo específicos 4

3.1.4. Aprendizaje en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Tabla 11

Distribución de frecuencias del aprendizaje en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel

		Tabla cruzada Razona y argumenta generando ideas matemáticas*test			
		test		Total	
		pre test	post test		
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	inicio	Recuento	38	10	48
		% dentro de test	60,3%	15,9%	38,1%
	Proceso	Recuento	20	28	48
		% dentro de test	31,7%	44,4%	38,1%
	Logro destacado	Recuento	5	24	29
		% dentro de test	7,9%	38,1%	23,0%
22	Recuento	0	1	1	
	% dentro de test	0,0%	1,6%	0,8%	
Total	Recuento	63	63	126	
	% dentro de test	100,0%	100,0%	100,0%	

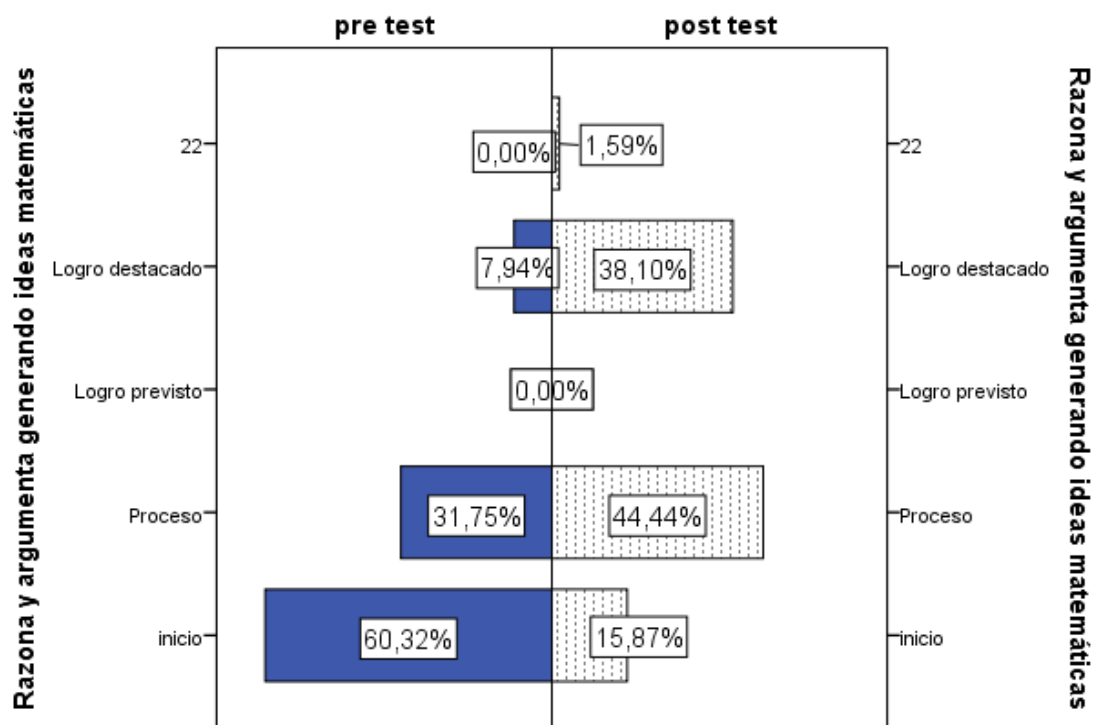


Figura 6. Diagrama de comparación porcentual entre el pre y post test del en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria

De los resultados generales que se observan en la tabla y figura con respecto al uso de la Tablet en el aprendizaje de las matemáticas en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, se tiene al 60.32% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio y al 31.75% en nivel de proceso en el aprendizaje de las matemáticas en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas matemáticas en el pre test, luego de la aplicación de la tablet en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes se ubican en su mayoría al 38.10% en nivel de logro previsto y el 1.59% en logro destacado, implicando que existe diferencia significativa entre el pre y post test tés en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

Prueba de normalidad

Tabla 12

Prueba de normalidad de los datos y nivel de significación

	test	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje de la Matemática	pre test	,163	63	,000
	post test	,114	63	,042
Matematiza situaciones	pre test	,190	63	,000
	post test	,242	63	,000
Comunica y representa ideas matemáticas.	pre test	,228	63	,000
	post test	,336	63	,000
Elabora y usa estrategias	pre test	,282	63	,000
	post test	,238	63	,000
Razona y argumenta generando ideas matemáticas	pre test	,196	63	,000
	post test	,228	63	,000

De los resultados que se muestran en la tabla, se aprecia que todos los datos en cuanto de manera general y por dimensiones presentan distribución no normal, el cual se tomó para el análisis la contrastación de la hipótesis el estadístico no paramétrico, para el caso se tomaran al estadístico no paramétrico la W wilcoxon

Prueba de hipótesis

Prueba de hipótesis general de la investigación

Ho: El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, no influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2016

$$H_0: m_1 = m_2.$$

H1: El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

$$H_1: m_1 < m_2$$

Tabla 13

Comparación de rangos de aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

Rangos					
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de contraste ^b
Aprendizaje de la Matemática - Aprendizaje de la Matemática	Rangos negativos	15 ^a	18,13	272,00	Z= -4,636
	Rangos positivos	44 ^b	34,05	1498,00	Sig. asintót. (bilateral)= 0,000
	Empates	4 ^c			
Total		63			

a. Aprendizaje de la Matemática < Aprendizaje de la Matemática

b. Aprendizaje de la Matemática > Aprendizaje de la Matemática

c. Aprendizaje de la Matemática = Aprendizaje de la Matemática

De la tabla, se observan la diferencia de los rangos del post test menos el pre tés estos resultados se muestra que después del uso de la Tablet en 44 estudiantes lograron efectividad y en 15 no permitió el logro. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-4.636 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

Prueba de hipótesis específica de la investigación

Específica 1

Ho: No existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

$$H_0: \mu_1 = \mu_2.$$

H1: Existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

$$H_i: \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 14

Comparación de rangos en el nivel en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2016

Rangos					
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de contraste ^b
Matematiza situaciones -	Rangos negativos	10 ^a	14,60	146,00	Z= -4,515
Matematiza situaciones	Rangos positivos	37 ^b	26,54	982,00	Sig. asintót. (bilateral)= 0,000
	Empates	16 ^c			
Total		63			

a. Matematiza situaciones < Matematiza situaciones

b. Matematiza situaciones > Matematiza situaciones

c. Matematiza situaciones = Matematiza situaciones

En cuanto a los resultados específico en la tabla, se observan la diferencia de los rangos del post test menos el pre test de estos resultados se muestra que después del uso de la Tablet a 10 estudiantes no mostró diferencia en cuanto a la puntuación de pre y post test, sin embargo a 37 estudiantes surgió el efecto de la aplicación del programa y en 16 estudiante coincide la puntuación antes y después. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c < Z_t$ que la Z_t ($-4.515 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2016

Especifica 2

Ho: No existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

$$H_0: \mu_1 = \mu_2.$$

H1: Existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 15

Comparación de rangos en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel

		Rangos			
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de contraste ^b
Comunica y representa ideas matemáticas.	Rangos negativos	4 ^a	13,50	54,00	Z= -3,319
-	Rangos positivos	23 ^b	14,09	324,00	Sig. asintót.
Comunica y representa ideas matemáticas.	Empates	36 ^c			(bilateral)= 0,000
	Total	63			

a. Comunica y representa ideas matemáticas. < Comunica y representa ideas matemáticas.

b. Comunica y representa ideas matemáticas. > Comunica y representa ideas matemáticas.

c. Comunica y representa ideas matemáticas. = Comunica y representa ideas matemáticas.

Asimismo, en cuanto a los resultados específicos en la tabla, se observan la diferencia de los rangos del post test menos el pre test de estos resultados se muestra que después del uso de la Tablet donde en 23 estudiantes surgió el

efecto el uso de la Tablet y en 26 estudiantes coincidieron en puntaje del pre y post test. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de $Z_c <$ que la Z_t ($-3.319 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

Específica 3

Ho: No existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel

$$H_0: \mu_1 = \mu_2.$$

H1: Existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 16

Comparación de rangos en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel 2017

		Rangos			
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de contraste ^b
Elabora y usa estrategias -	Rangos negativos	4 ^a	14,75	59,00	Z= -5,702
Elabora y usa estrategias	Rangos positivos	47 ^b	26,96	1267,00	Sig. asintót.
	Empates	12 ^c			(bilateral)= 0,000
	Total	63			

a. Elabora y usa estrategias < Elabora y usa estrategias

b. Elabora y usa estrategias > Elabora y usa estrategias

c. Elabora y usa estrategias = Elabora y usa estrategias

Asimismo, en la tabla, se observan los rangos en el pre y post test de estos se tiene que después del uso de la Tablet en 4 estudiantes no mostró diferencia en cuanto a la puntuación de pre y post test, sin embargo, a 47 estudiantes surgió el efecto de la aplicación del programa y solo en 12 estudiante la puntuación pre y pos resulta empatados.

Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-5.702 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando que existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel.

Especifica 4

Ho: No existe influencia el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

$$Ho: \mu_1 = \mu_2.$$

H1: Existe influencia el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017

$$Hi: \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 17

Comparación de rangos en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel 2017

		Rangos			
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Estadísticos de contraste ^b
Razona y argumenta generando ideas matemáticas - Razona y argumenta generando ideas matemáticas	Rangos negativos	7 ^a	16,29	114,00	Z= -4,617
	Rangos positivos	38 ^b	24,24	921,00	Sig. asintót. (bilateral)= 0,000
	Empates	18 ^c			
	Total	63			

a. Razona y argumenta generando ideas matemáticas < Razona y argumenta generando ideas matemáticas

b. Razona y argumenta generando ideas matemáticas > Razona y argumenta generando ideas matemáticas

c. Razona y argumenta generando ideas matemáticas = Razona y argumenta generando ideas matemáticas

Finalmente, en la tabla, se observan los rangos en el pre y post test de estos se tiene que después del uso de la tablet en 7 estudiantes no mostró diferencia en cuanto a la puntuación de pre y post test, sin embargo, a 38 estudiantes surgió el efecto de la aplicación del programa y solo en 18 estudiante la puntuación pre y pos resulta empatados. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-4.617 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando que existe influencia el uso del programa SDA Student que emplea como recurso la Tablet en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2016

IV. Discusión

Para describir la influencia del uso de recursos tecnológicos - tablets en el aprendizaje de la matemática, se planteó la hipótesis general donde se afirmaba que el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017, se recogió los datos mediante una prueba de matemática que consta de 20 preguntas, para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado se tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-4.636 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, el uso de la Tablet influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria.

Los cambios significativos encontrados en los alumnos que empezaron en un nivel del inicio del 44.44% en el pretest al 47.62% en un logro previsto en el 'post test nos muestra que si hubo una mayor disposición y mejoramiento del aprendizaje en el área de matemática. Este resultado refuerza lo obtenido por Pozos (2015), en su investigación *Evaluación de Necesidades de Formación Continua en Competencia Digital del profesorado Universitario Mexicano para la Sociedad del Conocimiento*, donde destaca que es importante incluir la tecnología como herramienta en la formación del docente ya que va a permitir desarrollar metodologías innovadoras mejorando los aprendizajes y aumentar el Rendimiento Académico de nuestros alumnos.

Se comparte la conclusión a la cual llegó Malpartida (2014) en su tesis "El uso de los recursos Tecnológicos para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado de primaria en la institución educativa "Pedro A. Labarthe, La Victoria – Lima", la cual menciona que el uso de recursos tecnológicos influye favorablemente en el aprendizaje de las matemáticas. . Esto quiere decir que como dijo Perez (2012), "los estudiantes se sienten más como en casa cuando están ante el mundo audiovisual del televisor, concentrados con sus videojuegos o navegando lúdicamente por Internet. Pueden realizar unos aprendizajes más significativos."

La Influencia del uso del programa SDA Student que emplea como recurso la Tablet en la matematización de situaciones partió de la hipótesis específica N° 1, existe influencia en el uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado se tiene $Z_c < Z_t$ ($-4.515 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, existe influencia en el uso de la Tablet en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017. Se tiene resultados similares en la tesis de León (2012) que nos menciona que hay una diferencia significativa en la capacidad de estrategias de aprendizaje al usar las tecnologías en esta área.

Con respecto a la influencia del uso del programa SDA Student que emplea como recurso la Tablet en la comunicación y representación de ideas matemática, nos muestran que después del uso del programa donde en 23 estudiantes surgió el efecto y en 26 estudiantes coincidieron en puntaje del pre y post test, lo que quiere decir que se mantuvo esta dimensión en cuanto a logro. Aun así para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c < Z_t$ ($-3.319 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, existe influencia en el uso del programa donde se emplea la Tablet en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol". Según las rutas de aprendizaje 2016 nos menciona que la comunicación matemática implica promover el dialogo, la discusión, la conciliación y/o rectificación de ideas, frente a esta definición es poco probable que se realice la socialización si cada uno de los alumnos tiene su propia Tablet y todo lo realiza ahí.

De acuerdo a la hipótesis específica 3, Influencia del uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, en elabora y usa estrategias, la

investigación se observan los rangos en el pre y post test de estos se tiene que después del uso de la Tablet en 4 estudiantes no mostró diferencia en cuanto a la puntuación de pre y post test, sin embargo, a 47 estudiantes surgió el efecto de la aplicación del programa y solo en 12 estudiante la puntuación pre y pos resulta empatados. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-5.702 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando que existe influencia en el uso de la Tablet en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”.

De todas las dimensiones estudiadas esta fue una en la que más cambios significativos surgió. Los resultados se apoyan en la tesis de Barzola y Mendoza (2012) ya que nos menciona que hay una relación lineal estadísticamente significativa, alta y directamente proporcional entre las TICs y el rendimiento académico.

Finalmente en la hipótesis 4 en los rangos del pre y post test de estos se tiene que después del uso del programa en 7 estudiantes no mostró diferencia en cuanto a la puntuación de pre y post test, sin embargo, a 38 estudiantes surgió el efecto de la aplicación del programa y solo en 18 estudiante la puntuación pre y pos resulta empatados. Para la contrastación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, frente al resultado de tiene $Z_c <$ que la Z_t ($-4.617 < -1,96$) con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando que existe influencia el uso del programa donde se emplea la Tablet como recurso, en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”.

Se refuerza la evidencia con la tesis de Jara (2012) que nos menciona en su tesis que los juegos digitales permiten al niño adquirir el concepto de número e introducirse en procesos más complejos y abstractos vinculados a la operatividad matemática.

V. Conclusiones

Primera

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017, como se muestra en la prueba de hipótesis por el estadístico de Wilcoxon, donde se tiene $-4.636 < -1,96$, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión, de rechazar la hipótesis nula.

Segunda

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017, como se muestra en la prueba de hipótesis por el estadístico de Wilcoxon, donde se tiene $-4.515 < -1,96$ con tendencia de cola izquierda, lo que significa rechazar la hipótesis nula.

Tercera

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017,, como se muestra en la prueba de hipótesis por el estadístico de Wilcoxon, , donde se tiene $-3.319 < -1,96$ lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión.

Cuarta

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel,2017, ya que para la contratación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, donde se tiene $-5.702 < -1,96$, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión.

Quinta

El uso del programa SDA Student que emplea la Tablet como recurso, influye en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017 , ya que para la contratación de la hipótesis se asumió el estadístico de Wilcoxon, donde se tiene $-4.617 < -1,96$, lo que significa rechazar la hipótesis nula, así mismo $p < \alpha$ ($0,00 < 0,05$) confirmando la decisión.

VI. Recomendaciones

Primera

El área administrativa de las Instituciones educativas debe implementar de a poco sus aulas con tecnología educativa, como por ejemplo pizarras interactivas, dispositivos electrónicos portátiles, ya que ayudan a que haya una mayor atención por parte de los alumnos y por ende un mejoramiento del aprendizaje.

Segunda

Los profesores deben capacitarse en la utilización y manejo de las TICs, además de estrategias que ayuden a utilizar adecuadamente estos recursos digitales, ya que hasta ahora muchos tienen miedo de hacer uso de alguna herramienta tecnológica más aun si es una pizarra interactiva o una Tablet.

Tercera

Los profesores bajo la supervisión de los directivos deben tener cuidado al utilizar la Tablet con respecto al uso del internet, así mismo debe haber una supervisión en la clase cuando se haga uso de estos dispositivos para la correcta utilización y manejo de información por parte de los alumnos.

Cuarta

Los directivos deben invertir en los dispositivos electrónicos portátiles ya que se ha demostrado a través de las diversas investigaciones que si hay una influencia significativa en el aprendizaje.

Quinta

Los padres deben estar capacitados en la utilización de Tablet a nivel educativo para que puedan orientar a sus hijos en la realización de trabajos interactivos.

VII. Referencias bibliográficas

- Aliaga, E. (2008). *La influencia de las actividades lúdicas de la Matemática en las alumnas de segundo grado de educación secundaria del colegio Mercedes Indacochea – distrito de Barranco* Revista Paradigmas. 1(1-2). 61-78.
- Area, M. (2008). *Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las Competencias Informacionales y Digitales. Investigación en la escuela, N^o 64*, pp 5-18
- Aredo, M. (2012). *Modelo Metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza - aprendizaje de funciones reales del curso de Matemática básica en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura*. (Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ausubel, D.P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*, Holt, Rinehart and Winston: New York.
- Ayer, A. (1936). *Language, Truth and Logic*. London: Gollancz. Dover (New York) lo reimprimió en 1946.
- Barrantes, A y Sequeira, R. (2005). *Causas que determinan el rendimiento académico en matemática de estudiantes de décimo y undécimo año en cuatro colegios de Costa Rica*. Educando 8 (15): 163-186. Universidad Sergio Arboleda. Colombia.
- Berger (2006). *Psicología del desarrollo*. 7ma edición. España: Editorial Panamericana.
- Beth. E. W. / Piaget, J. (1980). *Epistemología, Matemáticas y Psicología Trad.* Víctor Sánchez de Zavala. Barcelona: Editorial Crítica.
- Calderon, L. (2004). *Los recursos tecnológicos que facilitan el abordaje epistemológico y metodológico de las Ciencias Sociales en EGB 3 ra página* Educativa. Buenos Aires. Consudec/ Santillana.
- Características de las tablets. (2012). Recuperado de <http://www.tabletarea.com/caracteristicas.html>.

- Cavero, J. (2004). *Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla, comunicación y pedagogía*. Revista de Nuevas Tecnologías y Recursos didácticos 195, (27-37). Recuperado de http://www.ciedhumano.org/files/Edutec2005_JULIO.pdf
- Cita Centro Internacional de Tecnologías Avanzadas. Proyecto e-book y educación. Dedos: Tabletas digitales en el aula. <http://www.territorioebook.com/escuela/principal/>
- Claro, M. (2010). *Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Documento de proyecto: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*. Santiago de Chile: Impreso en Naciones Unidas.
- Definición de Tablet PC y Smartphone. (2011) Recuperado de <http://reflexionesvarias.wordpress.com/2011/10/23/definición-Tablet-pc-y-smatphone-funcion-utilidad/>.
- Delors, J. & Mufty, A. (1996). Formar a los protagonistas del futuro. <http://www.unesco.org/>. Retrieved 10 January 2017, from http://www.unesco.org/education/pdf/DELOR2_S.PDF
- Delors, J. & Mufty, A. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana.
- Frade Rubio, L. (2009). *Inteligencia educativa*. México: Inteligencia educativa.
- Díaz, I.(2009). *Estrategias para Optimizar el Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje” se llevó a cabo en la Institución Educativa Cascajal del Municipio de Timaná*. (Tesis para maestría). Universidad de Chile. Chile
- Gaulin, C. (2000). *Tendencias actuales de la resolución de problemas*. Conferencia pronunciada el día 15/12/2000 en el Palacio Euskalduna. Bilbao, España
- Gómez, M (2005). *Estudio sobre aulas digitales para enseñanza presencial*. *Revista Tendencias pedagógicas*, 10, pp. 177 – 198
- Gómez-chacón, I. (2010). Actitudes de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática con tecnología. *Enseñanza de las ciencias*. 28(2), pág. 227—244.

- Gonzales, L. (2012). *Estrategias para Optimizar el Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la Práctica Docente que Mejoren el proceso de Aprendizaje* se llevó a cabo en la Institución Educativa Cascajal del Municipio de Timaná (Tesis para maestría). Universidad Autónoma de Bucaramanga. Colombia
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P., García Espejo, M., & Limón Cano, S. (2010). *Fundamentos de metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Lázaro, D. (2012). *Estrategias Didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral* (Tesis para doctorado). Universidad San Martín de Porres. Lima
- Malpartida, O. (2014). "El uso de los Recursos Tecnológicos para mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del sexto grado de primaria en la Institución Educativa "Pedro Labarthe", La Victoria- Lima 2012. (Tesis para optar el grado de Maestra). Universidad César Vallejo. Lima.
- Martínez Ballesté, A., Robles Martínez, G., & Bañeres Besora, D. (2010). *Fundamentos tecnológicos de la sociedad de la información*. Barcelona: UOC Universitat Oberta de Catalunya.
- Ministerio de Educación (2015). Diseño Curricular Nacional
- Moya, M. (2013) *De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales*. Revista DIM Nº 27 - diciembre - ISSN: 1699-3748. Recuperado de: <http://www.pangea.org/dim/revista.htm>
- Ortega, R. (2011). Tablets. La revolución táctil. <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/equipamientotecnologico/hardware/1012-tablets-la-revolucion-tactil>
- Orton A. (2003). *Didáctica de la Matemática*. Cuarta edición. Madrid: Editorial Morata.
- Piaget J. Y Inhelder B. (1975). *Génesis de las Estructuras Lógicas Elementales*. Clasificaciones y Seriaciones. Guadalupe, Buenos Aires
- Proyecto ADIM: *Aula Digital Interactiva multiplataforma* (2005). Tendencias Pedagógicas 8-10

- Puente, Q. (2014). *El uso de las webquest y su incidencia en el mejoramiento del aprendizaje de matemáticas* (Tesis para licenciatura). Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador
- Quijada, C.(2011). tesis *Estrategias didácticas basadas en la tecnología de la información y comunicación para educación media, colegio Diego de Ordaz N°2 Ferrominera, ciudad Guayana Estado Bolívar, Venezuela.*(Tesis para maestría). Universidad de Guayana. Venezuela
- Retamal, N. (2012). *Influencia de las tic en el rendimiento académico de alumnos de segundo y cuarto año medio del liceo municipal de nacimiento en las asignaturas de lenguaje y matemática.*(Tesis para Maestría) Universidad la República.Chile
- Riveros, V., Mendoza, M., & Castro, R. (Setiembre-Diciembre del 2005) Bases teóricas para el uso de las TICs en Educación 12 (3)
- Santos, V. (Diciembre del 2011). *Tableros Digitales y su importancia en la enseñanza.* Universidad Industrial de Santander. (sf) Informática en la Educación Escolar.
- SINEACE. (2016). *Modelo de acreditación para instituciones de educación básica..* (pp. 78 -94). Lima.
- UNESCO. (2004). *Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente.* Montevideo, Uruguay: Trilce.
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: Cuantitativa, cualitativa y mixta* (2nd ed.). Lima: Editorial San Marcos.

Apéndice

	86
Apéndice a. Matriz de Consistencia	87
Apéndice b. Instrumento	89
Apéndice c. Validez del instrumento por juicio de expertos	93
Apéndice d. Base de Datos	96
Apéndice e. Autorización	100
Apéndice f. Programa	101

Apéndice a MATRIZ DE CONSISTENCIA

Recursos digitales – tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E.

“Santo Domingo, El Apóstol”, San Miguel, 2017

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	DIMENSIONES E INDICADORES																		
<p>Problema general</p> <p>¿En qué medida influye el uso de la Tablet en el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>PE.1: ¿En qué medida influye el uso de la Tablet en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017?</p> <p>PE 2: ¿En qué medida influye el uso de la Tablet en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017?</p> <p>PE 3: ¿En qué medida influye el uso de la Tablet en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017?</p> <p>PE 4: ¿En qué medida influye el uso de la Tablet en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017?</p>	<p>2.1. Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia del uso de la Tablet en el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017</p> <p>2.2. Objetivos específicos</p> <p>OE.1: Determinar la influencia del uso de la Tablet en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>OE 2: Determinar la influencia del uso de la Tablet en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>OE 3: Determinar la influencia del uso de la Tablet en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>OE 4: Determinar la influencia del uso de la Tablet en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p>	<p>3.1. Hipótesis general El uso de la Tablet influye en el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>3.2. Hipótesis específicas HE 1: Existe influencia en el uso de la Tablet en la matematización de situaciones en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>HE 2: Existe influencia en el uso de la Tablet en la comunicación y representación de ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>HE 3: Existe influencia en el uso de la Tablet en la elaboración y uso de estrategias en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p> <p>HE 4: Existe influencia el uso de la Tablet en el razonamiento y argumentación para generar ideas matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, el Apóstol", San Miguel, 2017.</p>	<p>Variable Dependiente: Aprendizaje de la Matemática</p> <p>Variable Independiente Recursos tecnológicos - tablets</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Variable</th> <th style="width: 15%;">Dimensiones</th> <th style="width: 45%;">Indicador</th> <th style="width: 25%;">Escala de medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recursos Digitales - Tablet</td> <td>Sesiones</td> <td>Sesiones</td> <td>Sesión</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Aprendizaje de la Matemática</td> <td>Matematiza situaciones.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema. Usa modelos referidos a la potenciación al plantear y resolver problemas en situaciones de regularidad. Reconoce datos y relaciones no explícitas, y lo expresa en un modelo relacionado a múltiplos y divisores. </td> <td rowspan="4">Correcta (1) Incorrecta (0)</td> </tr> <tr> <td>Comunica y representa ideas matemáticas.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica. Expresa el significado de múltiplo, divisor, números primos, compuestos y divisibles Ejecuta un plan orientado a la resolución de problemas. </td> </tr> <tr> <td>Elabora y usa estrategias.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros. Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros. Emplea el MCD-MCM para resolver problemas de traducción simple. Emplea estrategias heurística y procedimientos al operar o simplificar fracciones o decimales. Emplea procedimientos de simplificación de fracciones. Evalúa ventajas y desventajas de las estrategias, procedimientos matemáticos y recursos usados al resolver un problema. </td> </tr> <tr> <td>Razona y argumenta generando ideas matemáticas.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Resuelve operaciones con números enteros se ve afectado con el signo. Resuelve multiplicaciones del numerador con el denominador por un número siempre se obtiene una fracción equivalente. Resuelve cuando un número es divisible por otro a partir de los criterios de divisibilidad. </td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Dimensiones	Indicador	Escala de medición	Recursos Digitales - Tablet	Sesiones	Sesiones	Sesión	Aprendizaje de la Matemática	Matematiza situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema. Usa modelos referidos a la potenciación al plantear y resolver problemas en situaciones de regularidad. Reconoce datos y relaciones no explícitas, y lo expresa en un modelo relacionado a múltiplos y divisores. 	Correcta (1) Incorrecta (0)	Comunica y representa ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica. Expresa el significado de múltiplo, divisor, números primos, compuestos y divisibles Ejecuta un plan orientado a la resolución de problemas. 	Elabora y usa estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros. Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros. Emplea el MCD-MCM para resolver problemas de traducción simple. Emplea estrategias heurística y procedimientos al operar o simplificar fracciones o decimales. Emplea procedimientos de simplificación de fracciones. Evalúa ventajas y desventajas de las estrategias, procedimientos matemáticos y recursos usados al resolver un problema. 	Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve operaciones con números enteros se ve afectado con el signo. Resuelve multiplicaciones del numerador con el denominador por un número siempre se obtiene una fracción equivalente. Resuelve cuando un número es divisible por otro a partir de los criterios de divisibilidad.
Variable	Dimensiones	Indicador	Escala de medición																		
Recursos Digitales - Tablet	Sesiones	Sesiones	Sesión																		
Aprendizaje de la Matemática	Matematiza situaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Selecciona un modelo relacionado a números enteros al plantear o resolver un problema. Usa modelos referidos a la potenciación al plantear y resolver problemas en situaciones de regularidad. Reconoce datos y relaciones no explícitas, y lo expresa en un modelo relacionado a múltiplos y divisores. 	Correcta (1) Incorrecta (0)																		
	Comunica y representa ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Expresa el significado del signo en el número entero en situaciones diversas. Expresa en forma gráfica y simbólica las relaciones de orden entre números enteros empleando la recta numérica. Expresa el significado de múltiplo, divisor, números primos, compuestos y divisibles Ejecuta un plan orientado a la resolución de problemas. 																			
	Elabora y usa estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> Emplea procedimientos y recursos para realizar operaciones con números enteros. Emplea estrategias heurísticas para resolver problemas con números enteros. Emplea el MCD-MCM para resolver problemas de traducción simple. Emplea estrategias heurística y procedimientos al operar o simplificar fracciones o decimales. Emplea procedimientos de simplificación de fracciones. Evalúa ventajas y desventajas de las estrategias, procedimientos matemáticos y recursos usados al resolver un problema. 																			
	Razona y argumenta generando ideas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve operaciones con números enteros se ve afectado con el signo. Resuelve multiplicaciones del numerador con el denominador por un número siempre se obtiene una fracción equivalente. Resuelve cuando un número es divisible por otro a partir de los criterios de divisibilidad. 																			

**Apéndice b
Instrumento**

EXAMEN ÁREA DE MATEMÁTICA

NOMBRE:..... FECHA:.....

Matematiza Situaciones

1. Expresa las siguientes situaciones con números enteros positivos o negativos. Marca la respuesta correcta según el orden.

- I. Una temperatura de 2°C sobre cero
- II. Una temperatura de 15 °C bajo cero
- III. Una altura de 1200 m sobre el nivel del mar
- IV. Una profundidad de 200 m bajo el nivel del mar

- a) 2; -15; -1200; 200 b) +2; -15; +1200;+ 200 c) -2; -15; -1200; +200
- d) -2; +15; +1200; -200 e) +2; -15; +1200;- 200

2. Un día la temperatura, a las 4:00 horas era de 3 grados bajo cero y a las 15:00 horas de 4° C. ¿Cuál fue la variación de temperatura?

- a) 7°C b) 1°C c) 6°C d) 8°C e) 9°C

3. La rueda de uno de los trenes da unas 30 vueltas cada 100 metros. ¿Cuántas vueltas dará tras recorrer 10^3 ?

- a) 100 b) 300 c) 3000 d) 150 e) 1000

4. Felipe, Pedro, Miguel son fanáticos del cine. Felipe asiste cada tres días, Pedro cada seis días y Miguel cada cinco días. Los tres van juntos un día. ¿Dentro de cuántos días irán otra vez juntos?

- a) 10 b) 20 c) 30 d) 35 e) 40

5. Se trata de vaciar tres barriles que contienen leche de 420, 600 y 840 litros respectivamente, a botellones iguales y que tengan la mayor cantidad posible. ¿Cuántos envases son necesarios para que todos queden llenen sin desperdiciar leche?

- a) 21 b) 31 c) 41 d) 51 e) 61

Comunica y representa ideas matemáticas

6. Un nutricionista mezcla tres tipos de jugo de fruta de modo que sus volúmenes están en la razón de 1; 2; 3. Si el volumen del segundo tipo es 4 litros, ¿Cuántos litros tiene la mezcla total?

- a) 6 litros b) 10 litros c) 12 litros d) 14 litros e) 16 litros

7. Hallar la suma de los cuatro primeros números primos impares:

- a) 16 b) 26 c) 17 d) 19 e) 15

8. Encontrar dos enteros positivos impares consecutivos cuyo producto sea igual a 63. Dar la suma de los números.

- a) 10 b) 13 c) 16 d) 15 e) 14

9. Coloca (V) si la afirmación es verdadera y (F) si es falsa. Marca la alternativa correcta según el orden.

- I. El opuesto de un número negativo es negativo. ()
 II. El opuesto del opuesto de un entero positivo es negativo. ()
 III. La distancia entre dos números opuestos es el doble de la distancia entre uno de los números y el cero. ()
 IV. La suma de los valores absolutos de dos números opuestos es cero. ()

- a) FFVV b) VVFF c) VFFF d) FVVV e) FFVF

Elabora y usa estrategias

10. Calcule $A + B$ si :

$$A = \text{MCD}(51, 666, 4002)$$

$$B = \text{MCM}(1400, 200, 70)$$

- a) 121 b) 4072 c) 1451 d) 5402 e) 1403

11. Resuelve:

$$-100 + \{-70 - [+33 + (-58 + 22) - 3^2]\}$$

- a) 158 b) -150 c) -158 d) 150 e) 156

12. Si: $x + -9 = 8$

$$y + -3 = - 20$$

Hallar: $E = (x + y + 1)^2$

- a) 1225 b) 1 c) 0 d) 1764 e) 361

13. ¿Cuánto le falta a los $\frac{20}{12}$ de los $\frac{4}{5}$ de $\frac{6}{4}$ para ser igual a $\frac{15}{13}$ de los $\frac{26}{60}$ de 30?

- a) 2 b) 1 c) 0 d) 4 e) 3

14. Aplicamos nuestros conocimientos

$$x - \frac{1}{3} \left[x - \frac{1}{3} \left(x - \frac{1}{3} \right) \right] = \frac{1}{3} - x$$

- a) $\frac{2}{25}$ b) $\frac{24}{5}$ c) $\frac{5}{24}$ d) $\frac{25}{2}$ e) 0

15. Franco dedica $\frac{1}{8}$ del día a jugar en la computadora, $\frac{1}{16}$ del día lo dedica a comer, y $\frac{1}{4}$ del día lo dedica a dormir. Si el resto del día lo dedica a cumplir los trabajos del colegio. ¿Qué fracción del día dedica a esta última labor?

- a) $\frac{9}{16}$ b) $\frac{5}{16}$ c) $\frac{1}{16}$ d) $\frac{1}{4}$ e) $\frac{11}{16}$

16. Son las 3:00 pm. ¿Qué parte de lo transcurrido del día falta por transcurrir?

- a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{3}{5}$ e) $\frac{7}{12}$

Razona y Argumenta generando Ideas Matemáticas

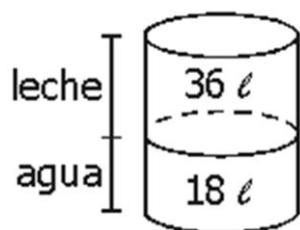
17. Justifica tu respuesta:

$$5 \quad (-1)^3 - (12-5) : (12 + 4 - 7)^2 - [1 - (1+ 26-28)^3]^3$$

- a) -20 b) -8 c) 7 d)1 e)-10

18. Justifica tu respuesta:

Un depósito contiene 36 litros de leche y 18 de agua. Si se extrae 15 litros de la mezcla, ¿Cuántos litros de leche salen?



b) 7

b) 10

c) 6

d) 9

e) 8

19. Indique cuál de las fracciones son equivalentes a $\frac{4}{12}$

I. $\frac{1}{4}$

II. $\frac{2}{6}$

III. $\frac{1}{3}$

IV. $\frac{8}{36}$

V. $\frac{12}{36}$

a) Solo I

b) I y II

c) III y IV

d) III y V

e) IV y V

20. Para que: $\overline{2aa2} = \overline{3}$, la suma de los valores de a es:

a) 7

b) 10

c) 12

d) 15

e) 18

Apéndice c

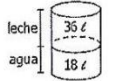
Validez del Instrumento por juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Matematiza situaciones							
1	<p>Expresa las siguientes situaciones con números enteros positivos o negativos. Marca la respuesta correcta según el orden.</p> <p>I. Una temperatura de 2°C sobre cero II. Una temperatura de 15 °C bajo cero III. Una altura de 1200 m sobre el nivel del mar IV. Una profundidad de 200 m bajo el nivel del mar</p> <p>a) 2; -15; -1200; 200 b) +2; -15; +1200; +200 c) -2; -15; -1200; +200 d) -2; +15; +1200; -200 e) +2; -15; +1200; -200</p>	✓		✓		✓		
2	<p>Un día la temperatura, a las 4:00 horas era de 3 grados bajo cero y a las 15:00 horas de 4° C. ¿Cuál fue la variación de temperatura?</p> <p>a) 7°C b) 1°C c) 6°C d) 8°C e) 9°C</p>	✓		✓		✓		
3	<p>La rueda de uno de los trenes da unas 30 vueltas cada 100 metros. ¿Cuántas vueltas dará tras recorrer 103?</p> <p>a) 100 b) 300 c) 3000 d) 150 e) 1000</p>	✓		✓		✓		
4	<p>Felipe, Pedro, Miguel son fanáticos del cine. Felipe asiste cada tres días, Pedro cada seis días y Miguel cada cinco días. Los tres van juntos un día. ¿Dentro de cuántos días irán otra vez juntos?</p> <p>a) 10 b) 20 c) 30 d) 35 e) 40</p>	✓		✓		✓		
5	<p>Se trata de vaciar tres barriles que contienen leche de 420, 600 y 840 litros respectivamente, a botellones iguales y que tengan la mayor cantidad posible. ¿Cuántos envases son necesarios para que todos queden llenos sin desperdiciar leche?</p> <p>a) 21 b) 31 c) 41 d) 51 e) 61</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Comunica y representa ideas matemáticas	Si	No	Si	No	Si	No	

6	Un nutricionista mezcla tres tipos de jugo de fruta de modo que sus volúmenes están en la razón de 1; 2; 3. Si el volumen del segundo tipo es 4 litros, ¿Cuántos litros tiene la mezcla total? a) 6 litros b) 10 litros c) 12 litros d) 14 litros e) 16 litros	✓		✓		✓	
7	De la suma de los cuatro primeros números primos impares. Indicar la mayor cifra: a) 2 b) 6 c) 7 d) 9 e) 5	✓		✓		✓	
8	Dados dos enteros positivos impares consecutivos cuyo producto sea igual a 63. Menciona la suma de los números. a) 10 b) 13 c) 16 d) 15 e) 14	✓		✓		✓	
9	Coloca (V) si la afirmación es verdadera y (F) si es falsa. Marca la alternativa correcta según el orden. I. El opuesto de un número negativo es negativo. () II. El opuesto del opuesto de un entero positivo es negativo. () III. La distancia entre dos números opuestos es el doble de la distancia entre uno de los números y el cero. () IV. La suma de los valores absolutos de dos números opuestos es cero. () a) FFFV b) VFFF c) VFFF d) FVVV e) FFVF	✓		✓		✓	
DIMENSIÓN 3: Elabora y usa estrategias		Si	No	Si	No	Si	No
10	Calcule A + B si: A = MCD (51, 666, 4002) B = MCM (1400, 200, 70) a) 121 b) 4072 c) 1451 d) 5402 e) 1403	✓		✓		✓	
11	Resuelve: $-100 + \{-70 - [+33 + (-58 + 22) - 3^2]\}$ a) 158 b) -150 c) -158 d) 150 e) 156	✓		✓		✓	
12	Si: $x + -9 = 8$ $y + -3 = -20$ Hallar: $E = (x + y + 1)^2$ a) 1225 b) 1 c) 0 d) 1764 e) 361	✓		✓		✓	
13	¿Cuánto le falta a los $20/12$ de los $4/5$ de $6/4$ para ser igual a $15/13$ de los $26/60$ de 30? a) 2 b) 1 c) 0 d) 4 e) 13	✓		✓		✓	

14	<p style="text-align: center;">$x - \frac{1}{3} \left[x - \frac{1}{3} \left(x - \frac{1}{3} \right) \right] = \frac{1}{3} - x$</p> <p>Aplicamos nuestros conocimientos</p> <p>a) 2/25 b) 24/5 c) 5/24 d) 25/2 e) 0</p>	✓		✓		✓					
15	<p>Franco dedica 1/8 del día a jugar en la computadora, 1/16 del día lo dedica a comer, y 1/4 del día lo dedica a dormir. Si el resto del día lo dedica a cumplir los trabajos del colegio. ¿Qué fracción del día dedica a esta última labor?</p> <p>a) 9/16 b) 5/16 c) 1/16 d) 1/4 e) 11/16</p>	✓		✓		✓					
16	<p>Son las 3:00 pm. ¿Qué parte de lo transcurrido del día falta por transcurrir?</p> <p>a) 2/3 b) 1/6 c) 3/8 d) 3/5 e) 7/12</p>	✓		✓		✓					
DIMENSIÓN 4: Razona y argumenta generando ideas matemáticas		Si	No	Si	No	Si	No				
17	<p>Resolver : $5(-1)^3 - (12-9) : (12 + 4 - 7)2$</p> <p>a) -20 b) -8 c) 7 d) -1 e) -10</p>	✓		✓		✓					
18	<p>Resuelve y marca tu respuesta: Un depósito contiene 36 litros de leche y 18 de agua. Si se extrae 15 litros de la mezcla, ¿Cuántos litros de leche salen?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>b) 7 b) 10 c) 6 d) 9 e) 8</p>	✓		✓		✓					

19	Indique cuál de las fracciones no son equivalentes a $\frac{4}{12}$. I. $\frac{1}{4}$ II. $\frac{2}{6}$ III. $\frac{1}{3}$ IV. $\frac{8}{36}$ V. $\frac{12}{36}$ a) Solo I b) I y II c) I y IV d) III y V e) IV y V	✓		✓	✓				
20	Para que: $\overline{2aa2} = 3^0$, la suma de los valores de a es: a) 7 b) 10 c) 12 d) 15 e) 18	✓		✓	✓				

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: Dennis Jaramillo Ostos DNI: 10754317

Especialidad del validador: Metodólogo

...01...de...Junio del 2017

- 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



 Mgtr. Dennis Jaramillo Ostos
 Cátedra Universitaria

19	Indique cuál de las fracciones son equivalentes a $\frac{4}{12}$ I. $\frac{1}{4}$ II. $\frac{2}{6}$ III. $\frac{1}{3}$ IV. $\frac{8}{36}$ V. $\frac{12}{36}$ a) Solo I b) I y II c) III y IV d) III y V e) IV y V								
20	Para que: $\overline{2aa2} = 3^0$, la suma de los valores de a es: a) 7 b) 10 c) 12 d) 15 e) 18								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de a) Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: González Osorio Felipe DNI: 31469557

Especialidad del validador: Docente matemática

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

25 de 02 del 2017


 Firma del Experto Informante.

19	Indique cuál de las fracciones no son equivalentes a $\frac{4}{12}$. I. $\frac{1}{4}$ II. $\frac{2}{6}$ III. $\frac{1}{3}$ IV. $\frac{8}{36}$ V. $\frac{12}{36}$ a) Solo I b) I y II c) I y IV d) III y V e) IV y V	/		/		/			
20	Para que: $\overline{2aa2} = 3^0$, la suma de los valores de a es: a) 7 b) 10 c) 12 d) 15 e) 18	/		/		/			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Conforme y Aplicar

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mg. FLORES CACERES, RICHARD DNI: 10230672

Especialidad del validador: DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA - ING. MECÁNICO - ELECTRICISTA

17 de 06 del 2017

- 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



Richard Flores
 Mg. Richard FLORES CACERES
 SUB DIRECTOR ADMINISTRATIVO
 I.E. REPUBLICA DE BOLIVIA

Apéndice d
Base de datos

N° Personas	MATEMATIZA SITUACIONES					COM. Y REPRES. IDEAS MATEMATICAS				COM. Y REPRES. IDEAS MATEMATICAS						RAZ. Y ARG. IDEAS MATEM.				TOTAL		
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19		Item 20	
1	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	5
2	0	0	1	1	0	2	1	1	1	0	3	1	0	1	0	0	2	1	0	0	0	8
3	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	4
4	1	0	1	0	0	2	1	1	1	0	3	0	1	1	0	0	2	1	0	0	0	8
5	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	6
6	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	5	0	0	1	0	14
7	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
8	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	3	0	1	1	0	1	3	1	1	0	1	13
9	1	0	0	1	0	2	0	1	1	1	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	7
10	1	0	0	1	0	2	0	1	1	1	3	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6
11	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	1	4	0	0	0	0	7
12	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1	7
13	1	0	0	1	0	2	0	1	1	1	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	7
14	1	1	0	1	1	4	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	6	0	1	1	0	14
15	0	1	0	1	0	2	0	1	1	0	2	0	1	0	0	1	3	0	1	0	0	8
16	1	0	0	1	0	2	0	1	1	0	2	1	1	1	0	0	4	1	0	0	1	10
17	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
18	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
19	1	0	1	0	0	2	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	6
20	1	1	1	0	1	0	3	1	0	1	3	0	1	1	0	1	4	1	1	0	1	13
21	1	1	0	1	0	3	1	0	1	1	3	0	1	1	0	1	4	1	1	0	1	13
22	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	18
23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	5
24	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	1	6
25	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	6
26	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	6
27	1	0	0	1	0	2	1	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	6
28	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	3	0	1	1	0	1	4	1	1	0	1	12
29	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	3	1	0	1	1	0	4	1	0	1	1	14
30	1	1	1	0	0	3	0	1	1	1	3	0	1	1	1	1	6	1	1	1	1	16
31	1	0	1	0	1	3	0	1	1	0	2	1	1	1	1	0	6	1	1	1	0	14
32	0	0	1	1	1	3	1	1	0	1	3	1	0	1	1	0	5	0	1	1	1	14
33	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	3	1	1	1	1	1	6	0	1	1	1	16
34	1	1	0	1	0	3	1	0	1	1	3	0	1	1	0	1	4	1	0	0	1	12
35	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	6	1	1	1	1	18
36	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	0	1	1	1	6	1	0	1	1	18
37	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	0	1	0	1	5	1	1	1	1	18
38	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	20
39	1	1	0	1	1	4	1	1	0	1	3	1	1	1	1	0	6	0	1	1	1	16
40	1	0	1	0	0	2	1	1	1	1	4	0	1	1	1	0	4	1	0	0	1	12
41	0	1	1	0	1	3	0	1	1	1	3	1	1	0	0	1	4	0	1	1	0	12
42	0	0	1	0	1	2	1	1	0	1	3	0	1	1	0	0	4	0	0	1	1	11
43	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	18
44	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	6	0	1	1	1	18
45	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	6
46	1	1	1	1	0	4	1	1	0	1	3	1	0	1	1	1	6	1	1	0	1	16
47	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	0	4	1	0	1	0	14
48	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	6	0	0	1	1	16
49	1	1	1	0	0	3	1	1	0	0	3	1	0	0	1	1	4	0	1	1	0	12
50	0	0	0	1	1	2	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	6	0	1	1	1	12
51	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	4	0	1	1	0	1	4	1	0	1	0	14
52	0	1	1	0	0	2	1	1	1	1	4	0	1	1	1	1	6	1	1	1	1	16
53	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	20
54	1	1	1	0	1	4	1	1	1	0	3	1	0	1	1	0	4	1	0	0	0	12
55	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	3	1	0	1	1	0	5	1	1	1	0	12
56	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	3	1	1	0	1	0	5	1	0	1	1	12
57	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	3	0	1	1	1	0	4	1	0	1	1	14
58	1	1	1	1	0	4	1	0	1	1	3	1	1	1	1	0	6	1	1	0	1	16
59	1	0	0	0	1	2	0	1	1	0	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	6
60	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	20
61	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	4	0	0	1	1	1	5	1	1	1	0	16
62	1	1	1	1	1	4	1	1	0	0	2	1	1	1	0	1	5	1	1	0	1	14
63	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	20

ESCALA	VALOR
CORRECTA	1
INCORRECTA	0

NIVELES	RANGO
LOGRO DESTACADO	20-18
LOGRO PREVISTO	17-14
EN PROCESO	13-11
EN INICIO	10-0

POST TEST																				TOTAL		
MATEMATIZA SITUACIONES					COM. Y REPRS. IDEAS MATEMATICAS					COM. Y REPRS. IDEAS MATEMATICAS						RAZ. Y ARG. IDEAS MATEM.						
N° Pe	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20		
1	1	1	1	0	1	4	0	1	1	3	0	1	0	1	1	1	5	1	0	1	3	15
2	0	0	1	1	0	2	1	1	1	3	1	0	1	0	1	1	5	1	1	0	2	12
3	1	1	1	1	0	4	0	1	1	2	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	8
4	1	0	1	0	1	3	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	5	1	0	1	3	14
5	1	1	1	1	1	5	0	1	1	2	1	1	1	0	1	1	6	1	0	1	2	15
6	1	1	1	0	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	0	1	1	3	18
7	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	15
8	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
9	1	0	0	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	18
10	1	0	0	1	0	2	0	1	1	3	0	1	0	0	1	1	4	0	1	1	3	12
11	1	0	1	0	0	2	1	1	1	3	0	1	1	1	1	1	6	1	1	1	4	15
12	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
13	1	1	0	1	1	4	1	1	1	4	0	1	0	1	1	1	5	1	1	1	4	17
14	1	1	0	1	0	3	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
15	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	0	1	1	1	0	1	5	0	1	1	2	16
16	1	0	1	1	0	3	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	0	3	17
17	1	1	1	1	0	4	0	1	1	3	0	1	1	0	1	1	5	0	0	1	2	14
18	1	1	1	1	0	4	1	1	1	3	1	1	1	0	0	1	4	0	0	0	0	11
19	1	0	1	0	1	3	0	1	1	2	0	1	1	1	1	0	5	0	0	1	2	12
20	1	1	0	1	0	3	1	0	1	3	0	1	1	0	1	1	4	1	1	1	4	14
21	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	0	1	1	0	1	1	4	1	1	0	3	10
22	1	1	0	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	0	3	18
23	1	1	1	0	1	4	1	1	1	4	0	1	0	0	1	0	3	1	1	1	3	14
24	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	2	6
25	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	0	3	19
26	1	1	1	1	0	4	1	0	1	2	1	1	0	0	1	0	3	1	0	0	1	10
27	1	0	0	1	0	2	1	0	0	2	0	1	1	1	0	0	3	1	0	0	1	8
28	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	0	1	1	0	1	1	5	1	1	1	4	18
29	1	1	1	0	1	4	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8
30	1	1	0	0	0	2	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	6	1	0	0	1	11
31	1	0	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	1	6	1	0	0	1	10
32	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3	1	0	1	1	0	1	5	1	1	1	4	13
33	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
34	1	1	0	1	1	4	1	0	1	3	0	1	1	0	1	0	4	1	0	0	2	13
35	1	0	1	0	1	3	0	0	1	2	0	1	0	0	0	1	3	1	1	1	4	12
36	1	1	1	1	0	4	0	1	1	3	1	0	1	1	1	1	6	1	0	0	2	15
37	1	1	0	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	19
38	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
39	1	1	0	1	1	4	1	1	0	3	1	1	1	1	0	1	6	0	1	1	3	16
40	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	0	0	5	1	0	1	3	17
41	1	1	1	0	1	4	0	1	1	3	1	1	0	0	1	0	4	0	1	1	2	13
42	1	1	1	0	1	4	1	1	0	3	0	1	1	0	0	1	4	0	0	1	2	13
43	1	0	0	1	1	3	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	6	1	1	0	2	12
44	1	1	1	0	0	3	0	1	0	2	0	1	1	1	0	1	5	0	0	0	0	10
45	1	0	1	1	0	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	17
46	1	1	1	1	0	4	1	1	0	3	1	0	1	1	1	1	5	1	1	0	2	14
47	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
48	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
49	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	0	0	1	1	1	4	0	1	1	3	16
50	0	1	0	1	1	3	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	6	0	1	0	1	11
51	1	1	0	1	1	4	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	4	1	0	1	2	10
52	0	1	1	0	0	2	1	1	1	4	0	1	1	1	1	0	5	1	1	1	4	15
53	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
54	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
55	1	1	0	1	1	4	1	1	1	3	1	0	1	1	1	0	5	1	1	1	3	15
56	0	0	1	0	0	1	1	1	0	3	1	1	0	0	0	1	4	1	0	1	3	11
57	1	1	0	1	0	3	0	1	1	3	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	2	10
58	1	0	1	1	0	3	1	0	1	3	1	1	1	1	1	0	6	1	1	0	3	15
59	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
60	1	1	1	1	1	5	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	20
61	1	0	1	1	1	4	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4	1	1	0	2	11
62	1	1	0	1	0	3	0	1	0	2	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	4	16
63	0	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	0	1	6	1	1	1	4	18

ESCALA	VALOR
CORRECTA	1
INCORRECTA	0

NIVELES	RANGO
LOGRO DESTACADO	20-18
LOGRO PREVISTO	17-14
EN PROCESO	13-11
EN INICIO	10-0

Apéndice e Autorización



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Lima, 09 de junio de 2017

Carta P. 0627-2017-EPG-UVCV-LNP

Rómulo De La Cruz Moreno
Director del Colegio Santo Domingo, El Apóstol

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **Rosario Cristina Avalos Pulcha** identificada con DNI N.º **45052151** y código de matrícula N.º **7001015786**; estudiante del Programa de **Maestría en Administración de la Educación** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

"Recursos digitales - tablets, en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. "Santo Domingo, El Apóstol", San Miguel, 2017"

En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestra estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Carlos Ventura Orbegoso
Director de la Escuela de Posgrado
Universidad César Vallejo - Filial Lima Norte

SCVM



UCV.EDU.PE

Apéndice f

Programa



COLEGIO PARTICULAR
SANTO DOMINGO, EL APÓSTOL
 FORMANDO LÍDERES QUE EL PERÚ NECESITA
 AV. LA PAZ N°2249 - SAN MIGUEL / TELEF: 607-1108 ó 607-1109
 RPC: 987 - 424 - 600 / RPM: 995 - 558 - 868
 WWW.SDA.EDU.PE

PROGRAMA “SDA STUDENT”

Autora: Rosario Cristina Avalos Pulcha

Objetivo General:

-Determinar la influencia del uso de la Tablet en el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del 1er grado de secundaria de la A.E. “Santo Domingo, el Apóstol”, San Miguel, 2017.

Objetivos Específicos:

- Mejorar la capacidad de razonamiento matemático en el alumno haciendo uso de la tecnología.
- Lograr un aprendizaje significativo en el alumno correspondiente al área de matemática.

Descripción: El programa consiste en realizar sesiones durante un bimestre en el curso de matemática, donde los alumnos harán uso de una Tablet cada uno, este a su vez contiene una aplicación llamada SDA STUDENT y SDA TEACHER en la Tablet del profesor, el cual contiene los libros en virtual, enlaces, videos y juegos relacionados al tema por capítulos. Los alumnos envían los archivos trabajados de manera virtual, el profesor hace la corrección y vuelve a enviar archivos todo en línea, esto hace la clase más interactiva. La evaluación también es virtual y las notas llegan a los alumnos y padres una vez corregida.

Metodología:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Lluvia de Ideas
- Aprendizaje por Indagación
- Buzz group
- Metacognición

Cronograma: 3 de Julio al 31 Agosto (8 horas semanales)

Recursos: Tablet, pizarra interactiva, proyector, computadora, lápiz touch.

NÚMEROS ENTEROS
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
60 minutos	PROCESO 3. Se explica la teoría resaltando o marcando los aspectos importantes, se resalta el diagrama de Venn, y a través de intervenciones orales se pide a los alumnos que ellos indiquen otros números que pueden ir en los conjuntos. 4. Se enfatiza los signos de los números enteros, los alumnos sacan una hoja en blanco en su Tablet, y se les coloca 4 ejemplos para que ellos practiquen la ubicación en la recta numérica. 5. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I.	
20 minutos	CIERRE 6. Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llegó a revisarlo por completo. (Aplicación del pretest)	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Revisamos “Más información”, repasamos la ubicación de números enteros en la recta numérica, los alumnos resuelven el juego “Ayudamos al perrito a encontrar el hueso”	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
70 minutos	PROCESO 3. Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra.	
10 minutos	CIERRE 4. Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO <ol style="list-style-type: none"> 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a “Más información”, los alumnos analizan la lectura del número pi y luego revisan el juego “Razona y comenta”. Se coloca estímulos a los que averiguen el número. 	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups
60 minutos	PROCESO <ol style="list-style-type: none"> 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos. 	
20 minutos	CIERRE <ol style="list-style-type: none"> 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 2, y la envían a través del classroom. 	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO <ol style="list-style-type: none"> 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a más información, los alumnos completan la clasificación de conjuntos numéricos y el valor absoluto. 	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups MetacogniMetacción
35 minutos	PROCESO <ol style="list-style-type: none"> 3. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 4. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera. 	
45 minutos	CIERRE <ol style="list-style-type: none"> 5. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo, 	

FRACCIONES
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
60 minutos	PROCESO 3. Se explica la teoría resaltando o marcando los aspectos importantes, se resaltan las clases de fracciones y elementos, a través de intervenciones orales se pide a los alumnos que ellos indiquen ejemplos de los tipos de fracciones estudiadas. 4. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llega a revisarlo por completo.	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Revisamos “Más información”, repasamos los tipos de fracción y las operaciones básicas, los alumnos resuelven el juego “Acertijo”	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
70 minutos	PROCESO 3. Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
10 minutos	CIERRE 4. Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet.	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a “Más información”, los alumnos analizan y completan los ejercicios de comparación de fracciones. El primero que termina tiene un estímulo.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
60 minutos	PROCESO 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 3, y la envían a través del classroom.	Buzz groups

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a más información, los alumnos completan en la recta numérica las fracciones.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
35 minutos	PROCESO 3. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 4. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
45 minutos	CIERRE 5. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo,	Buzz groups Meetacognición

ECUACIONES
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
60 minutos	PROCESO 3. Se explica la teoría resaltando o marcando los aspectos importantes, se resaltan los procedimientos para resolver las ecuaciones, a través de intervenciones orales se pide a los alumnos que envíen la resolución de una ecuación inventada por ellos. 4. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llevo a revisarlo por completo.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Revisamos "Más información", repasamos los procedimientos para hallar la incógnita.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
70 minutos	PROCESO 3. Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
10 minutos	CIERRE 4. Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a “Más información”, los alumnos analizan y completan los ejercicios de ecuaciones. El primero que termina tiene un estímulo.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
60 minutos	PROCESO 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 3, y la envían a través del classroom.	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a la lectura acerca de la aplicación de las ecuaciones, los alumnos comentan al respecto.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
35 minutos	PROCESO 3. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 4. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
45 minutos	CIERRE 5. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo,	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups Metacognición

MCM - MCD
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	<p>INICIO</p> <ol style="list-style-type: none"> Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
60 minutos	<p>PROCESO</p> <ol style="list-style-type: none"> Se explica las propiedades del MCM y MCD acompañando la explicación con imágenes y material concreto. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I. 	<ul style="list-style-type: none"> -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
20 minutos	<p>CIERRE</p> <ol style="list-style-type: none"> Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llego a revisarlo por completo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	<p>INICIO</p> <ol style="list-style-type: none"> Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. Revisamos "Actividad", los alumnos utilizan el material concreto y hallan el MCM, lo anotan en una hoja en blanco en su Tablet. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
70 minutos	<p>PROCESO</p> <ol style="list-style-type: none"> Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra. 	<ul style="list-style-type: none"> -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del
10 minutos	<p>CIERRE</p> <ol style="list-style-type: none"> Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet. 	<ul style="list-style-type: none"> servidor.(Aprendizaje basado en problemas)

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a “Más información”, los alumnos analizan y mencionan que utilizamos para hallar la respuesta del problema. El primero que termina tiene un estímulo.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
60 minutos	PROCESO 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 3, y la envían a través del classroom.	Buzz groups

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a más información, los alumnos completan el ejercicio propuesto	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
35 minutos	PROCESO 3. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 4. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del
45 minutos	CIERRE 5. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo,	servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups Metacognición

DIVISIBILIDAD
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
60 minutos	PROCESO 3. Se explica los criterios de la divisibilidad acompañando la explicación de ejemplos sencillos y directos. 4. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I.	
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llego a revisarlo por completo.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Revisamos "Actividad", los alumnos encierran los divisores de los números que le piden.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
70 minutos	PROCESO 3. Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra.	
10 minutos	CIERRE 4. Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a la sección de juegos, los alumnos trabajan “El laberinto” encuentran el camino a través de los divisores del número que indican.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
60 minutos	PROCESO 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 3, y la envían a través del classroom.	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 6. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 7. Nos dirigimos a más información, los alumnos completan el ejercicio propuesto	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
35 minutos	PROCESO 8. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 9. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
45 minutos	CIERRE 10. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo,	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups Metacognición

RAZONES Y PROPORCIONES
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
60 minutos	PROCESO 3. Se explica las clases de proporciones que hay así mismo de las razones, acompañando la explicación con imágenes y material concreto. 4. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I.	
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llego a revisarlo por completo.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Revisamos "Actividad", los alumnos utilizan el material concreto y hallan las razones que indican, lo anotan en una hoja en blanco en su Tablet.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
70 minutos	PROCESO 3. Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra.	
10 minutos	CIERRE 4. Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet.	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a “Más información”, los alumnos analizan y mencionan que utilizamos para hallar la respuesta del problema. El primero que termina tiene un estímulo.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
60 minutos	PROCESO 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 3, y la envían a través del classroom.	Buzz groups

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a los enlaces del video, los alumnos comentan al respecto.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación)
35 minutos	PROCESO 3. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 4. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera.	-Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)
45 minutos	CIERRE 5. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo,	Buzz groups Metacognición

NÚMEROS PRIMOS
PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 1

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Analizamos la situación inicial del tema, los alumnos buscan sus propias estrategias para poder resolver. Se induce al tema.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
60 minutos	PROCESO 3. Se explica las cuando un número es primo y cuando es compuesto. 4. Se resuelve 5 ejercicios explicando paso a paso el Bloque I.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
20 minutos	CIERRE 5. Los alumnos resuelven solos los 5 ejercicios restantes, se le coloca estímulos a los cinco primeros el resto tiene que mandar los resueltos a través del servidor, si es que el profesor no llevo a revisarlo por completo.	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 2

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	INICIO 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Revisamos "Actividad", los alumnos encierran todos los números primos que encuentran.	-Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas)
70 minutos	PROCESO 3. Se procede a resolver los ejercicios del Bloque 2, de los cuales se resolverán 5 ejercicios, el resto será resuelto por los alumnos, a través de orales se proyectará el ejercicio resuelto por el primer alumno a través del programa team viewer, se colocará los orales de acuerdo al orden en que resuelvan los alumnos, aquellos que tengan dificultad en resolver, serán ayudados por el profesor en la pizarra.	-Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases.
10 minutos	CIERRE 4. Desarrollan en su Tablet los ejercicios restantes el profesor verifica que tengan todos los ejercicios resueltos en la Tablet.	-Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas)

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 3

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	<p>INICIO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a la sección de juegos los alumnos encuentran el camino del laberinto guiándose de los números primos “Laberinto”. El primero que termina tiene un estímulo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups
60 minutos	<p>PROCESO</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El profesor resuelve los ejercicios del Bloque 3, con la participación activa de los alumnos. 4. Los alumnos copian en su Tablet, el profesor revisa que todos tengan sus archivos completos. 	
20 minutos	<p>CIERRE</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Los alumnos realizan solos la tarea del capítulo 3, y la envían a través del classroom. 	

PLANIFICACIÓN DE SESIÓN DE CLASE N° 4

Tiempo	SECUENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
10 minutos	<p>INICIO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inician la clase participando activamente en la interpretación de la frase del día. 2. Nos dirigimos a los enlaces, donde encontraremos una pequeña lectura, los alumnos comentan al respecto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los alumnos usan app academic. -Los alumnos participan oralmente haciendo uso del mimio teach. (lluvia de ideas) -Completan juegos e información que están anexados en los libros virtuales. (Indagación) -Envían a través del classroom sus tareas y actividades realizadas en clases. -Los alumnos resuelven ejercicios del bloque I en su Tablet y lo envían a través del servidor.(Aprendizaje basado en problemas) Buzz groups Metacognición
35 minutos	<p>PROCESO</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Se repasa con los alumnos, lo realizado durante la semana a través de orales. 4. Los alumnos completan su tarea y terminan de enviarla al classroom, una vez que todos hayan enviado el profesor revisa una tarea proyectándola e indicando errores si los tuviera. 	
45 minutos	<p>CIERRE</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Se realiza la evaluación semanal correspondiente al capítulo. (Aplicación del postest) 	