

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**HOJA DE CÁLCULO EXCEL Y SU RELACIÓN CON EL
APRENDIZAJE DE OPERACIONES COMBINADAS EN
EDUCANDOS DEL 1ER. AÑO DE SECUNDARIA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA
ARGUEDAS” - LA VICTORIA. CHICLAYO 2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA FÍSICA
Y COMPUTACIÓN**

AUTORA:

Bach. PERALTA SANTA CRUZ DE PALACIOS CRISALIDA HAYDEE

ORCID: 0000-0002-7600-9269

ASESOR:

Dra. CARDOZO QUINTEROS MARLENE ELIZABETH

ORCID: 0000-0002-0227-6620

CHICLAYO – PERÚ

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTORA

Bach. PERALTA SANTA CRUZ DE PALACIOS, CRISALIDA HAYDEE

ORCID: 0000-0002-7600-9269

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Bachiller

Chiclayo, Perú

ASESOR

Dra. CARDOZO QUINTEROS, MARLENE ELIZABETH

ORCID: **0000-0002-0227-6620**

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote Facultad de Educación

Chiclayo, Perú

JURADO

Mgtr. Silva Siesquen José Alberto

ORCID: 0000-0003-4468-1015

Mgtr. Tello Salazar Gisela Elizabeth

ORCID: 0000-0002-3084-4880

Mgtr. Paredes Aguinaga Mercy Carmen

ORCID: 0000-0002-2512-1194

FIRMA DE JURADO Y ASESOR

.....

Mgtr. Silva Siesquen José Alberto

Presidente

.....

Mgtr. Tello Salazar Gisela Elizabeth

Miembro

.....

Mgtr. Paredes Aguinaga Mercy Carmen

Miembro.

.....

Dra. Cardozo Quinteros Marlene Elizabeth

Asesor

DEDICATORIA

A mis queridos padres Eleuterio Peralta Vera y Antonia Santa Cruz Fernández por ser ellos quienes me dieron las fuerzas para continuar y desarrollar este trabajo de investigación.

A mi querido esposo José Palacios Núñez y a mis hijos Gabriel Palacios Peralta y Yanina Palacios Peralta, quienes con su amor y cariño me apoyaron en esta investigación y estuvieron siempre conmigo.

AGRADECIMIENTO

Al creador del universo Dios eterno,
guía en mi vida cotidiana al pastor
de pastores, al que le debo mi vida y
todos los logros profesionales y
personales alcanzados.

A mi asesora Dra. Marlene
Cardozo Quinteros por ser ella
quien me brindó su apoyo
incondicional en todo momento.

RESUMEN

En la presente investigación se planteó el siguiente enunciado ¿Qué relación existiría entre Hoja de Cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en los educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019? para lo cual se tuvo como objetivo general determinar la relación que existiría entre Hoja de Cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria, de la misma manera se contó con una población muestral de 58 educandos correspondientemente, esta investigación se basó en un diseño aplicativo correlacional, el tipo de investigación fue aplicada, usó la técnica de la observación y su instrumento fue un cuestionario.

En lo que se refiere a los resultados gracias al uso de Excel ayudó a mejorar el rendimiento y aprendizaje de operaciones combinadas en los educandos del 1er año de secundaria logrando en su mayoría un logro destacado de 94,8%.

Palabras clave: aprendizaje de operaciones combinadas, hoja de cálculo Excel.

ABSTRACT

In the present investigation, the following statement was formulate: What is the relationship between the Excel spreadsheet processor and the learning of combined operations in the students of the 1st grade of high school of the Educational Institution “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019? For this purpose, the main objective was to decide the relationship between the Excel Worksheet Processor and the learning of combined operations in students of the 1st grade of the high school of the Educational Institution “José María Arguedas” – La Victoria, in the same way there was a simple population of 58 students correspondingly, this research was based on a application correlated design, the type of research was application, used the technique of observation and its instrument was a questionnaire.

With regard to the results, thanks to the use of Excel, it helped to improve the performance and learning of combined operations in 1st grade of the high school, achieving mostly a 94.8% outstanding achievement.

Keywords: learning of combined operations, Excel spreadsheet.

6.- Contenido

Equipo de trabajo	ii
Hoja de firma del jurado y asesor	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Contenido	viii
Índice de tablas... ..	xi
Índice de gráficos.....	xii
I. Introducción.....	1
II. Revisión Literaria.....	3
2.1. Antecedentes.....	3
2.2. Bases teóricas de la investigación.....	6
2.2.1. Hoja de cálculo Excel.....	7
2.2.2. Importancia de Excel en la educación.....	7
2.2.3. Hojas de cálculo Excel en la enseñanza de la matemática	8
2.2.4. Habilidades académicas para el manejo de hoja de cálculo.....	9
2.2.5. Actividades básicas en el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales en Excel	11
2.2.6. Innovación tecnológica educativa.....	12
2.2.7. Pensamiento computacional.....	13

2.2.8. Enseñanza de la matemática y tecnologías de la información y la comunicación.....	15
2.2.9. Matemática.....	16
2.2.10. Operaciones básicas con números naturales.....	17
2.2.11. Operaciones combinadas.....	19
2.2.12. Características de una resolución de problemas con operaciones combinadas con números naturales.....	21
III. Hipótesis.....	22
IV. Metodología.....	22
4.1. Diseño de la investigación	22
4.2. Población y muestra.....	23
4.2.1. Población.....	23
4.4.2. Muestra.....	23
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
4.4.1. Técnicas.....	27
4.4.1.1 Observación.....	27
4.4.1.2. Instrumento documental.....	27
4.4.1.3 Validez de expertos.	27
4.4.2. Instrumentos.....	27
4.5. Plan de análisis.....	28
4.7. Principios éticos de la universidad.....	31
1. Respeto a las personas.....	31
2. Beneficencia.....	31
3. Justicia.....	31

V. Resultados	32
5.1. Resultados	32
5.2. Análisis de resultados	44
VI. Conclusiones.....	48
Aspectos Complementarios.....	49
Referencias bibliográficas.....	50
Anexos.....	52

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Operacionalización de variables	25
Tabla 2.- Matriz de consistencia	29
Tabla 3.- Correlaciones entre aprendizaje de operaciones combinadas y la.....	33
Percepción de la hoja de cálculo Excel	
Tabla 4.- Nivel (escala) de aprendizaje en la evaluación diagnóstica.....	34
Tabla 5.- Nivel (escala) de aprendizaje con el uso de Excel.....	35
Tabla 6.- Percepción en el desarrollo de operaciones combinadas con la hoja de Cálculo Excel desde la perspectiva del educando.....	35
Tabla 7.- Logro de su aprendizaje – Primera sesión de aprendizaje.....	36
Tabla 8.- Logro de su aprendizaje – Segunda sesión de aprendizaje.....	37
Tabla 9.- Logro de su aprendizaje – Tercera sesión de aprendizaje.....	38
Tabla 10.- Logro de su aprendizaje – Cuarta sesión de aprendizaje.....	39
Tabla 11.- Sesiones	40
Tabla 12.- Puntaje promedio general según tipo de ejercicio con operaciones combinadas de números naturales.....	41

INDICE DE GRÁFICO O FIGURAS

Figura 1.- Correlación entre el aprendizaje y percepción de la hoja de cálculo	
Excel en operaciones combinadas.....	34
Figura 2.- Desarrollo de operaciones combinadas con la hoja de cálculo	
Excel desde la perspectiva del educando.....	36
Figura 3.- Desarrollo del aprendizaje de operaciones combinadas con el uso	
de la hoja de cálculo Excel en la primera sesión de aprendizaje.....	37
Figura 4.- Desarrollo del aprendizaje de operaciones combinadas con el uso	
de la hoja de cálculo Excel en la segunda sesión de aprendizaje.....	38
Figura 5.- Desarrollo del aprendizaje de operaciones combinadas con el uso	
de la hoja de cálculo Excel en la tercera sesión e aprendizaje.....	39
Figura 6.- Desarrollo del aprendizaje de operaciones combinadas con el uso	
de la hoja de cálculo Excel en la cuarta sesión de aprendizaje.....	40
Figura 7.- Medición del aprendizaje de operaciones combinadas respecto	
al uso de Excel después de realizada las sesiones	41
Figura 8.- Puntaje promedio general según tipo de ejercicio con	
operaciones combinadas con números naturales.....	43

I. Introducción

Esta investigación describe en un orden epistemológico y socioeducativo las teorías que fundamentan este trabajo para explicar el desarrollo de manera operativa utilizando las Tecnologías de la Comunicación – TIC en el marco tecnológico de la educación y cómo este dominio disciplinario aporta con velocidad, precisión e ilustración las operaciones calculadas.

Los problemas de operaciones combinadas apoyadas con un software aplicativo Excel se enseñan en la escuela, los educandos tienen dificultades para resolver problemas de este tipo. También se exploró estrategias que se han utilizado en un intento de ayudar a los educandos a resolver problemas con éxito.

El desarrollo de esta investigación: “Hoja de Cálculo Excel y su relación con el aprendizaje de Operaciones Combinadas en los educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas”– La Victoria. Chiclayo 2019 se llevó a cabo con la finalidad de lograr el interés por parte del educando en el desarrollo de las operaciones combinadas con números naturales en combinación con el aplicativo Excel; de tal forma que mejoró el aprendizaje del mismo. La capacidad de Excel de generar dinámicamente resultados en segundos hace que sea fácil demostrar rápidamente las relaciones entre los números; como herramienta de enseñanza los educandos pueden ver cómo se pueden representar la misma serie de datos establecidos en una o más operaciones combinadas. Excel lo hace mucho más fácil porque los educandos están motivados para usar la aplicación, para manipular datos y registrar cualquier información que se relacione con las operaciones combinadas.

Por lo expuesto se plantea la siguiente hipótesis: Existiría una relación significativa entre la Hoja de Cálculo Excel y el aprendizaje de las operaciones combinadas en los educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019.

La técnica usada fue la observación que consistió en el recojo de la información más relevante de los educandos, el instrumento fue el cuestionario.

El objetivo general fue: determinar la relación que existe entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.

Se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Identificar el nivel de aprendizaje en el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales en los educandos del 1er. año de secundaria.
- Aplicar las sesiones de operaciones combinadas con números naturales utilizando la Hoja de Cálculo Excel en los educandos del 1er. año de secundaria a través de sesiones de aprendizaje.
- Medir el aprendizaje de operaciones combinadas con números naturales respecto al uso de la Hoja de Cálculo Excel después de haber realizado las sesiones de aprendizaje.
- Establecer las operaciones combinadas con números naturales más significativas respecto al uso de la hoja de cálculo Excel en educandos del 1er. año de secundaria a través de un test.

Este trabajo se encuentra estructurado bajo los siguientes rubros: introducción, revisión de literatura (antecedentes y bases teóricas), hipótesis, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se presentan las referencias bibliográficas que sirvieron como fuente para la elaboración del presente trabajo y sus anexos.

II. REVISIÓN LITERARIA

2.1. Antecedentes

Díaz (2015) en su tesis “Influencia del programa Excel 15.0 como herramienta pedagógica en el aprendizaje en el área de matemática de los alumnos del primer grado de la I.E. San Santiago, distrito de Huasmín – Celendín, en el año 2014” su objetivo fue determinar la influencia de Excel en el aprendizaje de la matemática en los educandos del primer año, su muestra fue de 23 educandos su diseño fue cuasi experimental con pre prueba y pos prueba, se usó el t-student para dos grupos (grupo control y grupo experimental), se concluyó que Excel si tuvo una influencia significativa de 0.05 en el aprendizaje del sistema de números racionales de la matemática.

García (2014) en su tesis “Utilización de la hoja de cálculo Excel como recurso didáctico para facilitar el aprendizaje de matemática de 3° de ESO”, su objetivo fue el estudio de la utilidad del uso de la hoja de cálculo Excel como recurso educativo para la Matemática de 3° de ESO para docentes y alumnos con conocimientos básicos de dicha aplicación, fue un estudio cualitativo y se llegó a la conclusión que fue muy favorable el uso de Excel en la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Benavides (2017) en su tesis denominada “Aprendizaje basado en proyectos mediado por TIC en la promoción del aprendizaje de operaciones combinadas” tuvo como objetivo fortalecer el proceso de resolución de problemas de operaciones combinadas a través del aprendizaje basado en proyectos de TIC, su tipo de investigación fue no experimental y descriptiva tomando en cuenta una población de 36 educandos y una muestra de 8 educandos, utilizó la técnica de recolección y análisis de datos mediadas por una encuesta, usó también la herramienta Base de Datos Excel; llegaron a la conclusión de que aplicarían este proyecto mediado por TICs a los grados desde 3° hasta 5° grado ya que fue un éxito total en cuanto al aprendizaje se refiere este estudio.

Montenegro (2014) en su tesis “Aplicación de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de la matemática en alumnos del primer grado de educación secundaria de la institución educativa particular Gamaliel del distrito de Chancay – Huaral”, su objetivo fue determinar el nivel de influencia de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de la matemática en los alumnos del primero de secundaria, su metodología fue aplicativa experimental cuya población muestral fueron todos los educandos del primero de secundaria, el instrumento usado fue una prueba de conocimientos pre y post, luego se concluyó que el uso de las TIC (WORD, EXCEL Y POWER) influyen significativamente en el aprendizaje de la matemática en cuanto a los temas divisibilidad, m.c.m., m.c.d.

Morocho (2016) en su tesis denominada “Aplicación del programa Excel en la enseñanza aprendizaje de estadística descriptiva en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Nidia Jaramillo” de la ciudad

de Riobamba, su objetivo fue que mediante el uso de la aplicación Excel en el proceso de enseñanza aprendizaje de estadística sea determinante este software para que sea mejorada la calidad de enseñanza y también el educando se sienta motivado de interpretar su propia información, este estudio fue cualitativa de tipo exploratorio, emplearon la recolección de cuestionarios y entrevistas aplicado a una muestra de 30 personas. Se obtuvo como resultado un mejor rendimiento y aprendizaje por parte de los educandos.

Soto (2015) en su tesis “Aplicación de recursos didácticos (TICS) para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa secundaria Saywhite del distrito de Curahuasi, provincia Abancay 2013 – 2015” cuyo objetivo general fue aplicar adecuadamente los recursos didácticos (tics) para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática en los educandos del segundo año de secundaria, su metodología fue cualitativa crítica reflexiva, su muestra fueron todos los alumnos del segundo año de secundaria su usó la observación y un diario de campo para la recolección de su información, y se concluyó que mediante el uso de las TIC (Word y Excel) los educadores cambiaron el proceso de enseñanza logrando reforzar los aprendizajes esperados.

Carrillo (2016) en su tesis “Diseño de un software educativo para el aprendizaje de operaciones con números enteros en las y los estudiantes de octavo año de educación general básica en la institución educativa fiscal “Pichincha”, cuyo objetivo fue crear un software para que el educando pueda complementar el proceso de enseñanza aprendizaje de manera más didáctica, se usó el método cualitativo cuantitativo, se contó con una población y muestra que fue de 50

educandos, 3 educadores y 1 administrativo, usaron la técnica de la encuesta acompañada de un cuestionario; el resultado que se obtuvo es que el 78% de educandos no usan programas informáticos, la institución educativa si cuenta con la tecnología apropiada y el 78% de educandos encuestados informaron que los recursos tecnológicos si influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, se llegó a la conclusión que a través de este software el educando puede aprender de manera más didáctica las operaciones básicas con números enteros.

2.2. Bases teóricas de la investigación

El pensamiento computacional en cuanto al desarrollo de operaciones combinadas debe introducirse de forma incremental junto con el contenido estándar de una manera que sea más fácil de aprender y viceversa. Cuando los educandos combinan con éxito el conocimiento disciplinario y los métodos computacionales, desarrollan su identidad como Pensadores computacionales. En esta investigación se explora el uso de la hoja de cálculo Excel como una herramienta para desarrollar capacidades de pensamiento computacional al integrarlo con el tópico de operaciones combinadas. El concepto de operaciones combinadas que todos usan cuando se hace una multiplicación, división, suma y resta se toma como un vehículo para desarrollar ejercicios que mejoren el pensamiento computacional. Se muestra cómo se visualiza e implementan las operaciones combinadas y también se discute una amplia variedad de experimentos computacionales que los educandos en varios niveles pueden hacer con la ayuda de una hoja de cálculo. Wing (2016).

De la misma manera este estudio se ha basado en la teoría de Wing (2016) en donde sostiene que el uso de la tecnología conlleva a que las personas desarrollen un pensamiento lógico y analítico, por tal razón los educandos analizan y piensan como pueden abordar rápidamente los problemas.

2.2.1. Hoja de Cálculo Excel

“Excel es una aplicación bastante amplia, que nos permite hacer desde las tareas más sencillas como sumar, restar o guardar datos, hasta las más complejas funciones, crear gráficos, Microsoft Excel es una hoja electrónica que se puede utilizar para representación gráfica, gestión y análisis de datos”. (Ortiz 2000, p.17)

Por lo expuesto este autor confirma que Excel es una herramienta informática que muy bien se puede utilizar en el ingreso de datos numéricos y a través de fórmulas o funciones matemáticas podemos lograr un resultado rápido y exacto; que de alguna manera conduce al educando y contribuye en el aprendizaje de las operaciones combinadas con números naturales. Cabe mencionar que Excel destina sus funciones y fórmulas para analizar y explorar datos y luego viene la toma de decisiones en función a lo que el educando quiere conseguir.

Debemos considerar que en cuanto a la instalación de este programa es de manera fácil y sencilla ya que tiene características mínimas de instalación y además casi todas las Pc cuentan con este software.

2.2.2. Importancia de Excel en la educación

En lo que se refiere al sector educación, Excel juega un rol importantísimo ya que cuando se imparte un tema en el área de matemática y estadística permite

fortalecer en el educando la toma de decisiones, ya que su enseñanza matemática y estadística es más exploratoria y significativa por tal razón Excel se convierte en un recurso muy útil ya que presta la ventaja de que el educando no pierda tiempo en hacer cálculos muy tediosos y poco constructivos. Excel (2010)

En Excel el educando puede organizar sus datos numéricos, editarlos, almacenarlos a través del uso de las filas y columnas y hacer su tratamiento del mismo, también puede inferir algunas situaciones complejas a través del uso de los gráficos, fórmulas o funciones y poder comprender los resultados esperados.

2.2.3. Hojas de cálculo Excel en la enseñanza de las matemáticas.

García (2015) destaca que una hoja de cálculo Excel es considerada una herramienta que nos facilita la posibilidad de trabajar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división y otras operaciones más, destaca también que al desarrollar las operaciones combinadas es más didáctico su uso promoviendo la atención del educando, de la misma forma se podría decir que la hoja de cálculo Excel es un medio para que el niño o educando mejore la ubicación de los números en lo que se refiere a su valor posicional, esto se valida ya que la hoja de cálculo Excel está representada por filas y columnas y el educando está en la obligación de ingresar los datos numéricos de forma más ordenada.

La enseñanza de las matemáticas utilizando el aplicativo Excel, va de la mano con las habilidades de hoja de cálculo, lo cual permite a los educandos organizar, calcular, graficar y analizar datos. Estas habilidades proporcionan

una base fundamental en la preparación para futuros estudios y el lugar de trabajo. Hoy en día, muchas carreras requieren conocimientos sobre cómo usar un programa de hoja de cálculo.

Además, la integración del uso de hojas de cálculo en el plan de estudios se dirige a objetivos de aprendizaje matemático. Al hacer que los educandos organicen datos en una hoja de trabajo y los manipulen, los educandos adquieren habilidades esenciales. Acciones:

Usar estrategias computacionales para calcular datos

Generar representaciones gráficas de datos

Comparar conjuntos de datos usando tablas, gráficos y modelos

Examinar patrones en datos usando gráficos y líneas de tendencia

Aplicar razonamiento matemático para investigar un problema

Aplicar estrategias de resolución de problemas para desarrollar una solución

Hacer conexiones con las aplicaciones de las matemáticas del mundo real

2.2.4. Habilidades académicas para el manejo de hoja de cálculo.

Al seleccionar un producto que desea que los educandos creen utilizando un programa de hoja de cálculo, es esencial determinar las habilidades tecnológicas que se requieren. Además, debe tener en cuenta el nivel de grado de los educandos y la experiencia informática previa antes de seleccionar una tarea.

Según Eduteka (2003) las habilidades de la hoja de cálculo se pueden agrupar en niveles de dificultad básicos y avanzados:

Habilidades básicas de hoja de cálculo para el uso de operaciones combinadas

Definir terminología básica de hoja de cálculo

Identificar una referencia de celda

Ingresar, editar o eliminar datos en una celda

Seleccione una celda o un rango de celdas

Modificar ancho de columna y alto de fila

Datos de formato: fuente, tamaño, color y estilo

Alinear datos dentro de una celda

Aplicar formatos de números a los datos

Calcular el número total usando Autosuma

Insertar imágenes prediseñadas o archivo de imagen

Insertar y eliminar columnas o filas

Imprimir un libro u hoja de trabajo

Cortar, copiar y pegar una selección de celdas

Habilidades avanzadas de hoja de cálculo para el uso de operaciones combinadas

Llenar celdas con una serie usando Autocompletar

Calcular datos usando fórmulas

Producir una tabla dinámica y un gráfico

Realizar un análisis hipotético

Ocultar o mostrar columnas

Personalizar el encabezado o pie de página

Cambiar el tipo de gráfico

Ver un documento en la vista de salto de página

Insertar o eliminar hojas de trabajo

Renombrar o colorear una pestaña de hoja

Personalizar la configuración de impresión

Establecer saltos de página y área de impresión

Las hojas de cálculo electrónicas se han creado y utilizado principalmente como herramientas para cálculos matemáticos y estadísticos, ya que los datos numéricos o textuales se pueden insertar en sus columnas y filas. Por lo tanto, poder administrar hojas de cálculo se ha convertido en una de las habilidades buscadas por cualquiera en este milenio tecnológicamente mejorado. Por lo tanto, las hojas de cálculo se han convertido en una parte importante de muchos currículos diferentes en diferentes niveles de educación. Además, se han utilizado en educación, especialmente en educación matemática, como una herramienta para ayudar a los educandos a comprender conceptos matemáticos tales como trazar y explorar funciones y patrones, explorar probabilidad y estadística, modelado matemático y transformaciones geométricas. Las relaciones entre diferentes tipos de representaciones, como tablas, ecuaciones y gráficos, son más fáciles de comprender cuando todas las representaciones son visibles a la vez y están vinculadas entre sí, es decir, cuando uno hace un cambio en una representación, el programa ofrece los cambios correspondientes en otras representaciones. Además, las hojas de cálculo permiten a los educandos centrarse en el razonamiento matemático al liberarlos de la carga de los cálculos y las operaciones combinadas con o sin variables.

2.2.5. Actividades básicas de Excel en el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales

Presentaré algunas funciones y fórmulas básicas que se pueden ejecutar en Excel para el desarrollo de las operaciones combinadas con números naturales; Excel (2010)

SUMA, esta función de Excel nos permite efectuar la suma de manera exacta y la encontramos en la pestaña INICIO (parte superior derecha de la pantalla)

Sintaxis:

=SUMA (número1, número2.....)

PRODUCTO, esta función de Excel permite obtener el resultado de una multiplicación y se encuentra en la pestaña INICIO.

Sintaxis:

=PRODUCTO (número1, número2...)

Para RESTAR apliqué la siguiente fórmula:

= (celda con el valor mayor-celda con el valor menor)

Para DIVIDIR usé la siguiente fórmula:

= (celda con el valor mayor/celda con el valor menor)

2.2.6. Innovación tecnológica educativa

Vivimos en un mundo nuevo donde cada nuevo descubrimiento científico es asistido por datos que fluyen de sensores desplegados de forma masiva y que aumentan el poder computacional de las computadoras modernas. Incluso el descubrimiento teórico en matemática es asistido por la capacidad de computación simbólica de los sistemas de software modernos como “Excel”, “Mathematica”, “Maple” y “Sage”. La naturaleza no lineal de los sistemas naturales como el clima, la formación de galaxias, etc., es imposible de estudiar sin el manejo de datos y la capacidad de cálculo numérico ultrarrápido de las

computadoras modernas. Lo mismo es cierto para los negocios de hoy en día. La economía moderna es intensiva en conocimientos, prosperar es bastante difícil si una infraestructura informática adecuada de TIC. Los clientes están en línea y encontrar, alcanzar y proporcionarles servicios instantáneos es vital para la supervivencia de cualquier negocio. La agricultura moderna se está volviendo gradualmente digital, monitoreado y controlado para negar los efectos del calentamiento global y el cambio climático que lo acompaña. Cada vez es más evidente que cualquier ciudadano de la sociedad futura tendrá más y más que depender de computadoras y sensores para las actividades diarias. Su supervivencia dependerá en gran medida de la facilidad con la que él/ella pueda aprovechar el poder de las computadoras y la propia habilidad mental. Wing (2016)

2.2.7. Pensamiento computacional

En este contexto que se piensa que el “pensamiento computacional” Pcs desarrolla como una facultad mental necesaria y esencial de cualquier futuro ciudadano de este mundo, tiene como objetivo crear sofisticados solucionadores de problemas en lugar de usuarios de software. Enfatiza la creación de conocimientos y el diseño de procesos que pueden automatizarse.

Es necesario por el rápido crecimiento de la potencia informática y la difusión de Internet que cambió la velocidad con la que la sociedad se transformó. Tales cambios rápidos rara vez ocurrieron en la historia de la humanidad. La tasa crece constantemente, lo que hace que la economía esté cada vez más orientada al conocimiento y la informática. Los dispositivos informáticos y de comunicación se han convertido en las herramientas

esenciales e inevitables para la innovación rápida. La vitalidad económica y la competitividad de cualquier país en el futuro dependerán de la disposición de sus ciudades para equipar el pensamiento computacional. Los ciudadanos equipados con Pc pueden hacer que la innovación continua suceda a tasas cada vez más rápidas.

Wing (2016) el pensamiento computacional es básicamente un enfoque moderno para la resolución de problemas que combina el poder de modelado y abstracción del cerebro humano, el poder de cómputo de las computadoras en red y la capacidad de adquisición de datos de sensores ubicuos. No se trata de solo usar computadoras y sensores. Adquirimos habilidades técnicas no por el uso de una tecnología, uno se convertirá en ingeniero de automóviles aprendiendo a conducir un automóvil o un ingeniero aeronáutico simplemente volando un avión. Pensamiento computacional es más que usar tecnología y computadoras implica procesos y estrategias de pensamiento que son características de la informática. Según la definición cooperativa de Pensamiento Computacional, es un enfoque para la resolución de problemas, que utiliza la abstracción para crear soluciones algorítmicas que pueden automatizarse con procesos computacionales. Los elementos clave del pensamiento computacional son la capacidad de hacer abstracción, pensamiento lógico y algorítmico y depuración. Una persona está dotada de pensamiento computacional si puede formular y resolver un problema en cuestión de tal manera que la mayor parte de él pueda resolverse con las herramientas informáticas disponibles. El problema puede exigir una

representación abstracta y una organización lógica de los datos para su procesamiento por la herramienta.

2.2.8. Enseñanza de la matemática y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación

Tecnologías de la información y la comunicación (2011) con el único objetivo de poder evitar imprecisiones en cuanto a la información que se puede encontrar del mismo, es necesario que quede claro lo que se puede entender por Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC) y así poder encontrar que éstas TIC se definen como un grupo de tecnologías que sirven al usuario en lo que se refiere a la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, registro y comunicación de toda la información, esta presentación puede estar en forma de voz, de ilustraciones, y datos que están contenidos en las señales de una naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Por otro lado las TIC pueden estar guardadas en redes, terminales y servicio. Tal es así que al relacionarse con todos ellos podemos encontrar una amplia gama de términos, entre ellos tenemos; los navegadores, redes de servicio, televisión, ordenadores, consolas, telefonía. Correos, búsqueda on-line, e-commerce, y otros. Entre otro de los recursos de las TIC que han logrado impactar últimamente a un número creciente de usuarios son todas las herramientas de colaboración (Facebook, twiter), todas ellas pueden ser usadas durante la clase ya que nos permiten ser aplicables con diferentes fines ya sea en el campo laboral como en el campo de investigación y construcción del conocimiento, de la misma forma permiten realizar toda clase actividades laborales de manera ordenada y también efectiva, este trabajo se

puede ejecutar en menos tiempo por lo que se puede mejorar la productividad del individuo y también de la empresa.

Y es por esta razón que las TIC se han convertido en uno de los grandes aportes ya que si las usamos correctamente se puede desarrollar competencias en los educandos.

El Consejo Nacional de Profesores de Matemática (NCTM, 2000,p.25) afirma que “cuando las herramientas tecnológicas están disponibles, los educandos pueden concentrarse en la toma de decisiones y la resolución de problemas”, el uso de las TIC nos brindan una gran variedad para que el educando pueda representar situaciones problemáticas y prestándole la ventaja de desarrollar muchas estrategias para resolver los problemas y por tal razón habrá una clara comprensión de los conceptos matemáticos que el educando maneja.

Debe quedar sumamente claro que al integrar el uso de las TIC en la clase de operaciones combinadas con números naturales se convierte en una estrategia o herramienta que va a redefinir la metodología en que aprendemos y enseñamos, es hora ya de decidir qué y cuáles son los medios más apropiados para lograr llegar al objetivo que es mejorar el aprendizaje de operaciones combinadas de tal forma que será el educando el mayor beneficiario ya que ellos podrán aprender y no por el contrario crear en ellos cierta confusión en el aprendizaje de la matemática.

2.2.9. Matemática

Este trabajo busca explorar y caracterizar que el aprendizaje de operaciones combinadas con números naturales apoyada en la hoja de cálculo Excel, contribuye a una movilización de saberes en el aprendizaje de la matemática, por lo cual es

importante caracterizar qué es la matemática y su importancia en el desarrollo humano y para ello es necesario saber cómo se originó la matemática;

“La matemática se originó como una ciencia práctica para facilitar el cómputo del calendario, la administración de las cosechas, la organización de trabajos públicos, y la recolecta de impuestos. El énfasis inicial estaba naturalmente en la aritmética práctica y la medición. Sin embargo, una ciencia cultivada durante siglos por un oficio especial cuya tarea no sólo es aplicarlo sino también para instruir en sus secretos, desarrolla tendencias hacia abstracción. Gradualmente llegará a ser estudiada en sí misma”. (Struik 1999, p.16)

Como podemos apreciar en lo ya expuesto por Struick donde sostiene que la matemática ha surgido por una necesidad del ser humano para que éste pueda facilitar sus actividades diarias; sin embargo hoy en día, la matemática está orientada al desarrollo de habilidades lógicas que de alguna manera contribuyen a la formación de una persona capaz y competente de poder fácilmente resolver situaciones problema. Para citar la importancia de la matemática y su relación con nuestro entorno cotidiano tenemos el ejemplo de Albert Einstein quien logró la comprensión del espacio-tiempo a través de la matemática ya que edificó la teoría de la relatividad. Igualmente cabe mencionar a Isaac Newton quien exploró el fenómeno de las ondas gravitacionales apoyándose en la matemática.

2.2.10. Operaciones básicas con números naturales

Con los números naturales se pueden efectuar las cuatros operaciones básicas muy conocidas que son:

Suma (adición)

Resta (sustracción)

Multiplicación (producto)

División.

Según Baldor (1985)

2.2.10.1. Adición

Para que se pueda efectuar la suma de números naturales se debe proceder de la siguiente manera:

Si los sumandos son del mismo signo se procede a sumar los valores numéricos y al resultado se le pone el signo común.

Ejemplo: $3 + 5 = 8$

$$-3 + -5 = -8$$

Si los sumandos son con diferente signo, se restan los valores numéricos (considerando que al mayor le restamos el menor) y al resultado se le pone el signo del número mayor.

Ejemplo: $-3 + 5 = 2$

$$3 + -5 = -2$$

2.2.10.2. Resta

Para la realización de la resta de dos números naturales se efectúa de la siguiente forma:

La resta de los números naturales se obtiene sumando al minuendo el opuesto del sustraendo.

Ejemplo:

$$7 - 5 = 2$$

$$7 - -5 = 7 + 5 = 12$$

2.2.10.3. Multiplicación y división exacta

Para la realización de una multiplicación de números naturales lo que se debe tomar en cuenta es la ley de los signos, además hay que conocer que la multiplicación de varios números naturales es otro número natural el cual va a poseer el signo de acuerdo con la regla de los signos.

Ejemplo:

$$2 \cdot 5 = 10$$

$$(-2) \cdot (-5) = 10$$

$$2 \cdot (-5) = -10$$

2.2.11. Operaciones combinadas

Para continuar caracterizaremos de manera general las operaciones matemáticas que se estudiarán en esta investigación correspondiente a la variable dependiente aprendizaje de operaciones combinadas con el único fin de comprender la estructura de estos algoritmos matemáticos, según Baldor (1985) las operaciones se clasifican en operaciones de composición o directas y operaciones de descomposición o inversas; de tal forma que la suma, multiplicación y la potenciación son las operaciones que nos brindan una cantidad de datos que al juntarlos construyen una estructura para luego hallar un resultado, sin embargo la resta, la división, la logaritmicación y la radicación son todo lo opuesto a las operaciones de composición ya citadas donde para poder hallar los resultados se requieren o necesitan de todos los datos que proveen las operaciones directas.

Hay muchas veces casos particulares de suma tales como; sumando unidad, sumando nulo o módulo de adición, de tal forma que la suma posee cinco

leyes que mejoran la resolución de situaciones matemáticas, según Baldor (1985) establece cinco leyes establecidas de la siguiente forma:

- Ley de la uniformidad; que consiste en sumar varios números y luego tienen un valor único o siempre es igual.
- Ley Conmutativa; que afirma el orden de los sumandos no altera la suma.
- Ley Asociativa; la suma de varios números no varía sustituyendo varios sumandos por suma.
- Ley Disociativa; la suma de varios números no se altera descomponiendo uno o varios sumandos en dos o más sumandos.
- Ley de Monotonía; sumando miembro a miembro desigualdades del mismo sentido con igualdades resulta una desigualdad del mismo sentido (p.63)

Para continuar se caracterizará la resta y según Baldor (1985) afirma que la resta es una operación inversa a la suma que cuyo objetivo es hallar la resta de dos números dados, el uno es el minuendo y el otro es el sustraendo dando como resultado la diferencia, quiere decir que al efectuarse la operación ocurre que el sustraendo y el minuendo posibilitan la diferencia y al sumar esta diferencia con el sustraendo se tiene que dar el minuendo. También la resta posee leyes expuestas por Baldor (1985) que se citan:

- Ley de la uniformidad; se basa en que la diferencia de dos números tienen un valor único o siempre igual.
- Ley de la monotonía; se distingue porque de una desigualdad (minuendo) se resta una igualdad (sustraendo) siempre que la resta se pueda efectuar resulta una desigualdad. (p.75)

Para caracterizar la multiplicación se tomará en cuenta la propiedad conmutativa, esta consiste en sumar un número tantas veces como lo indica otro número. Así por ejemplo 4×3 (“cuatro multiplicado por 3”) el resultado de la multiplicación de varios números se llama producto, los números que se multiplican se llaman factores o coeficientes.

Finalmente en la división es el resultado de un “reparto equitativo” es decir se busca el valor denominado cociente que representa la cantidad de veces que aparece un número (dividendo) en otro (divisor), la división puede resultar exacta o inexacta.

2.2.12. Características de una resolución de problemas con operaciones básicas con números naturales.

En todo proceso de abordar la resolución de problemas se toma en cuenta tres procesos, es a saber;

Entender el problema

Desarrollar y llevar a cabo una estrategia

Evaluar la solución.

En cuanto a “Desarrollar y llevar a cabo una estrategia” se ha visto que cuando este proceso o actividad se le propone al educando el tiempo que se toman en abandonar los esquemas de resolución tradicionales es muy corto y que la variedad de estrategias correctas que resultan es muy grande. Mialaret (2001). Después de lo dicho por Mialaret cabe señalar que es en este momento aplicar las herramientas tecnológicas como estrategias para reforzar la toma de decisiones en cuanto a resolución de problemas con operaciones combinadas se refiere, dando un resultado óptimo

III. HIPÓTESIS

Existiría una relación significativa con la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas – La Victoria. Chiclayo 2019.

IV. METODOLOGÍA

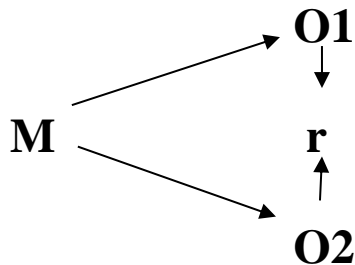
4.1. Diseño de la investigación

El tipo de investigación es aplicada porque busca aplicar e identificar exactamente mis variables de estudio que son; hoja de cálculo Excel y aprendizaje de operaciones combinadas. Por lo expuesto esta investigación aplicada brinda la posibilidad de una enriquecida interpretación produciendo una caracterización, interpretación y una comprensión de algunos fenómenos mediante resultados que producen las personas que están involucradas en la investigación en curso; por lo mismo que es aplicada, también busca especificar características y procesos que se sometan al análisis permitiendo comprender lo que es fundamental en cuanto a las variables, medirlas y evaluarlas, conociendo que las variables del estudio son; hoja de cálculo Excel y el Aprendizaje de las Operaciones Combinadas.

Por otra parte el nivel de esta investigación es de tipo correlacional, es decir en el que se mide las variables hojas de cálculo Excel y aprendizaje de operaciones combinadas, que comprende y evalúa la relación estadística entre ellas sin influencia de ninguna variable extraña. Hernández, Fernández y Baptista (2014)

Es necesario después de haber definido el tipo y nivel de la investigación se proceda a seleccionar el diseño de la investigación para luego aplicarlo. Según Sampieri (2014) refiere a que el término DISEÑO representa a la estrategia o el plan que se tomará en cuenta para el desarrollo del mismo y así obtener toda la información que se necesita en la investigación; según lo expuesto por Sampieri,

se ha considerado que el diseño para esta investigación sea diseño Aplicativo-correlacional.



Donde:

M = muestra

O1 = observación de la variable 1

O2 = observación de la variable 2

r = correlación entre dichas variables

4.2. Población y muestra de la investigación

En lo que se refiere a la población de la Institución Educativa “José María Arguedas” cuenta con los niveles educativos; el primero corresponde al nivel de Inicial, el segundo corresponde al nivel de Primaria y el tercero corresponde al nivel de secundaria; sin embargo, en este estudio sólo se tomará en cuenta a las dos primeras aulas de 1° de secundaria además cuenta con salones adecuados para la enseñanza-aprendizaje de los educandos, tiene también ambientes para el desarrollo de otras actividades, cuenta con una sala de cómputo para innovar en el educando en lo que a aprendizaje se refiere.

Con respecto a la muestra estará representada por un total de 58 educandos de ambos sexos que pertenecen al 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.

El muestreo aplicado fue no probabilístico, por conveniencia dado a la característica de accesibilidad de los elementos a investigar.

4.3. Tabla 1: Definición y Operacionalización de variables

OBJETIVOS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTOS	U.m
<p>Determinar la relación que existe entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p> <p>Identificar el nivel de aprendizaje en el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales en los educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p> <p>Aplicar el desarrollo de operaciones combinadas usando la Hoja de Cálculo Excel en los educandos del 1er. año de secundaria en la</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Hoja de cálculo Excel</p>	<p>Una hoja de cálculo generalmente e está diseñada para contener datos numéricos y cadenas de texto cortas.</p>	<p>Las hojas de cálculo generalmente brindan la capacidad de representar gráficamente las relaciones de datos.</p>	Pre procesamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Insertar • Modificar • Eliminar 	observación	Ficha de observación	
				Datos numéricos	Números naturales	Observación	Ficha de observación.	
				Cadenas de textos corto	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de números naturales con la escena de la hoja de Excel 	Observación	Ficha de observación	
	<p>Variable dependiente</p> <p>Aprendizaje de operaciones combinadas con números naturales</p>	<p>El aprendizaje de las operaciones combinadas se puede definir ampliamente como la adquisición de nuevos conocimientos matemáticos basados en la optimización de valores numéricos.</p>	<p>Está vinculado con las habilidades y afectos. Además, está relacionado con los elementos matemáticos que pueden representar situaciones numéricas relativas a la vida cotidiana.</p>	Aspecto conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las Propiedades distributiva, asociativa y conmutativa • Conocimiento de operaciones combinadas 	Observación	Ficha de observación	
				Aspecto procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica técnica de resolución • Estrategias de cálculo usando la Propiedad Distributiva • Procedimiento y recursos para realizar 	Observación	Ficha de observación	

<p>I.E. “José María Arguedas” – La Victoria.</p> <p>Medir el aprendizaje en operaciones combinadas con números naturales respecto al uso de Hoja de Cálculo Excel en educandos del 1er año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p> <p>Establecer las operaciones combinadas con números naturales más significativas respecto al uso de hojas de cálculo Excel en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p>					O. Combinadas con números naturales.			
				Aspecto actitudinal	Prácticas de valores.	Observación	Ficha de observación	

Fuente: elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas

Refiere que “la técnica juega un papel muy importante en el proceso de la investigación”, (Baena 1985, p.68).

Por lo cual se puede decir que las técnicas de recolección de datos son las distintas formas que se toman en cuenta para obtener alguna información, en este estudio se ha tomado en cuenta las siguientes técnicas.

4.4.1.1.La observación: Es un método de recolección de datos que consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables. A través de esta técnica se obtuvo información conductual relevante, lo que permitió identificar la carencia de uso de hábitos de estudios favorablemente en los educandos. (Hernández, Fernández, y Baptista 2014).

Esta técnica permite determinar las actitudes y las acciones realizadas al entorno del proceso de resolución de problemas en lo que se refiere a las operaciones combinadas con números naturales. Para terminar, esta técnica requiere de la atención voluntaria y la suficiente inteligencia que va a estar direccionado hacia un objeto con el único fin de obtener información.

4.4.1.2.Investigación documental. - Esta técnica se utiliza para la consulta de textos, libros, tesis y fuentes electrónicas relacionados con la investigación. (Hernández, Fernández y Baptista 2014)

4.4.1.3.Validez de expertos: está representado por el grado en que un instrumento realmente mida la variable de interés, de acuerdo con expertos del tema (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

4.4.2. Instrumentos

Los instrumentos son los medios o materiales que se emplean y usan para recoger o almacenar información, por lo cual se ha considerado convenientemente tomar en cuenta un cuestionario;

CUESTIONARIO DE PROCESADOR DE HOJA DE CÁLCULO EXCEL

En la investigación se utilizó el cuestionario de procesador de hoja de cálculo; el instrumento tuvo como objetivo determinar si la aplicación de la hoja de cálculo Excel ayuda a mejorar el aprendizaje de operaciones combinadas en el nivel secundaria y estuvo representado por 12 preguntas.

Validez y confiabilidad.

El cuestionario de procesador de hoja de cálculo, fue sometido a criterio de jueces de expertos; posteriormente se utilizó criterios estadísticos adaptados a la muestra de investigación.

4.5. Plan de análisis

Bernal (2006) afirma que habiendo recopilado la información o datos mediante el uso de los instrumentos diseñados durante la investigación pues es necesario procesarlos para luego pasar por un tratamiento estadístico y así poder llegar a establecer las conclusiones en función a la hipótesis previamente establecida. No es suficiente con solamente recopilar la información es necesario también analizarlos, compararlos y presentarlos de tal forma que nos lleven a la confirmación o al rechazo de la hipótesis.

En este estudio luego de la recopilación de los datos, se inició con la organización y procesamiento de los mismos, haciendo uso del programa SPSS versión 2.5. Para la presentación de la información, se construyeron tablas y gráficos

univariados y bivariados, con la finalidad de realizar una mejor lectura de la información. Por otra parte, se usó la media aritmética para analizar la evolución del aprendizaje de los educandos, según sesiones realizadas. Para probar la hipótesis de investigación, se utilizó la prueba no paramétrica de Spearman, que permite determinar la existencia correlacional entre las variables de estudio.

El puntaje obtenido de los aprendizajes, evaluados desde una perspectiva conceptual procedimental y actitudinal, y consignado como valoración numérica, fue asumido aprendizaje de las operaciones combinadas, luego fueron categorizados en escalas, tomando como referencia la evaluación que sugiere el ministerio de educación: Logro destacado(AD), Logro previsto (A), En proceso (B) y en inicio (C)

4.6. Matriz de consistencia

Tabla 2:

Hoja de Cálculo Excel y su relación con el aprendizaje de las operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método
¿Qué relación existe entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019?	Determinar la relación que existe en la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Identificar el nivel de aprendizaje en el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales en los educandos del 1er. año de secundaria la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.	Existiría una relación significativa entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José	Variable independiente: Hoja de cálculo Excel Variable dependiente:	La investigación en curso se desarrolla bajo el enfoque del método aplicativo correlacional. Al respecto se plantea el siguiente esquema: M = muestra O1 = observación de la variable 1

	<p>Aplicar el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales usando la Hoja de Cálculo Excel en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p>	<p>María Arguedas – La Victoria.</p>	<p>Aprendizaje de operaciones combinadas con números naturales</p>	<p>O2 = observación de la variable 2 r = correlación entre dichas variables</p>
<p>Medir el aprendizaje en operaciones combinadas con números naturales respecto al uso de la Hoja de Cálculo Excel en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p>				
<p>Establecer las operaciones combinadas con números naturales más significativas respecto al uso de hoja de cálculo Excel en educandos del 1er año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.</p>				

Fuente: elaboración propia

4.7. Principios éticos de la Universidad.

1. Respeto a las personas.

Las personas deben ser tratadas como autónomas. Al tratarse de niños, personas muy enfermas o personas con discapacidades mentales deben estar protegidas y sólo ser incluidas en la investigación bajo circunstancias específicas, ya que no pueden tomar una verdadera decisión informada por sí mismas.

2. Beneficencia

El propósito del presente estudio es descubrir nueva información que sería útil para la práctica educativa respecto a la sociedad. El propósito de la investigación nunca debe ser lastimar a nadie o encontrar información a expensas de otras personas.

3. Justicia

Las personas incluidas en la investigación no deberían incluirse simplemente porque son una población de fácil acceso, disponible o quizás vulnerable y menos capaz de rechazar la participación. El principio de justicia también indica que las preguntas que se hacen en los juicios deben ser relevantes para quienes participan en el estudio.

V. RESULTADOS

En esta investigación se ha considerado como tal al siguiente objetivo general determinar la relación que existen entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de las operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019.

Todos los resultado que se muestran y se presentan son tomando en consideración a los objetivos específicos y según la hipótesis establecida en el estudio.

5.1. Resultados

5.1.1. En lo que se refiere al objetivo general determinar la relación que existe entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er año de secundaria de la institución educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019.

Tabla 3

Correlaciones entre Aprendizaje de operaciones combinadas y uso de la hoja de cálculo Excel

		Aprendizaje de operaciones combinadas	Uso de Hoja de Cálculo Excel
Rho de Spearman	Aprendizaje de operaciones combinadas	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,289*
		N	,028
			58
	El uso de la hoja de cálculo Excel	Coeficiente de correlación	,289*
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,028
			58

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

P_Valor=Sig.bilateral<0.05 Significatividad de la prueba de hipótesis correlacional

La presente tabla 3 muestra el grado o fuerza de asociación entre el aprendizaje y la percepción del uso de la hoja de cálculo Excel en operaciones combinadas, se observa una correlación positiva y baja, esto es 0.289. Por otro lado, la prueba de hipótesis correlacional que evidencia la significatividad de la prueba, es decir demuestra la existencia correlacional y por ende relacional entre las variables de estudio (P_valor=0.028<0.05). (La figura 1 muestra claramente la relación existente entre las dos variables).

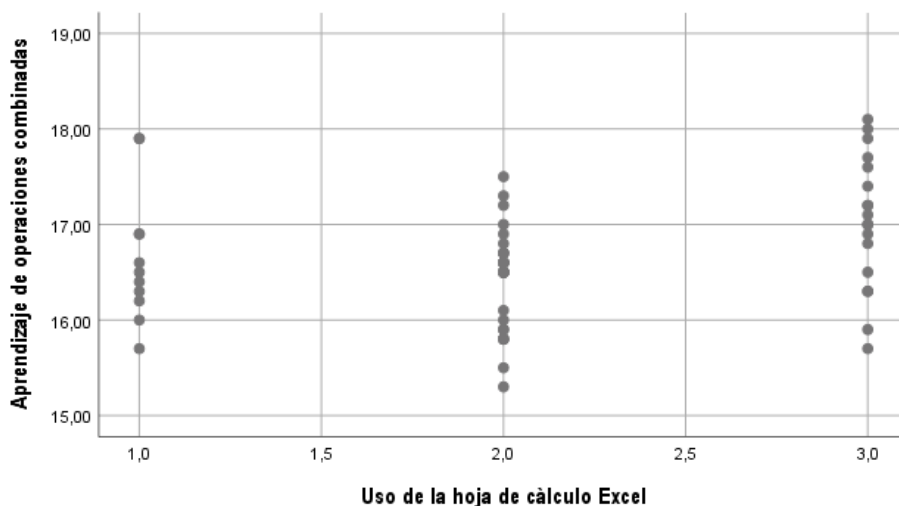


Figura 1. Correlación entre el aprendizaje y uso de la hoja de cálculo Excel en operaciones combinadas.

5.1.2. En lo que se refiere al primer objetivo específico Identificar el nivel de aprendizaje en el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales en educandos del 1er año de secundaria de la institución educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019.

Tabla 4. Nivel (escala) de aprendizaje en la evaluación diagnóstica

Escalas de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
En proceso	8	13.8
Logro previsto	38	65.5
Logro destacado	12	20.7
Total	58	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se puede apreciar que en los educandos se halló un nivel de aprendizaje en el desarrollo de operaciones combinadas consideradas según los logros; en proceso

con una frecuencia de 8 educandos, en logro previsto con una frecuencia de 38 educandos y en logro destacado con una frecuencia de 12 educandos respectivamente.

Tabla 5: Nivel (escala) de aprendizaje con el uso de Excel

Escalas de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Logro previsto	3	5.2
Logro destacado	55	94.8
Total	58	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se observa que con el uso de Excel su nivel de aprendizaje de operaciones combinadas con números naturales en los educandos fue: con una frecuencia de 3 educandos se ubicaron en la escala de logro previsto y con una frecuencia de 55 educandos en la escala de logro destacado.

Tabla 6: Percepción en el desarrollo de operaciones combinadas con la hoja de cálculo Excel , desde la perspectiva del educando

Actitud	Frecuencia	Porcentaje
Favorable	33	57%
Muy favorable	25	43%
Total	58	100%

Fuente: elaboración propia

En la tabla 6 como podemos apreciar, que con el uso de la hoja de cálculo Excel el 57% de educandos correspondiente al 1er. año de secundaria lograron ubicarse en la escala como Favorable mientras que el 43% de educandos se ubicaron en la escala como Muy favorable.

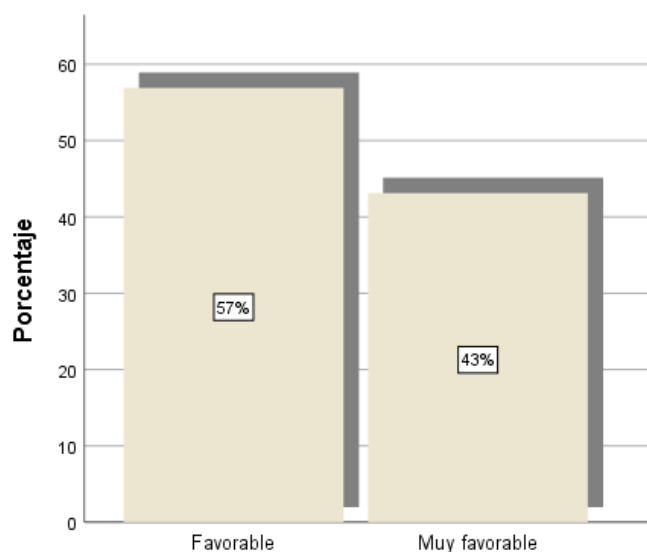


Fig 2 Desarrollo de operaciones combinadas con hoja de cálculo Excel desde la perspectiva del estudiante

5.1.3. En lo que se refiere al segundo objetivo específico, aplicar el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales respecto al uso de la Hoja de Cálculo Excel en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019.

Tabla 7. Primera Sesión de aprendizaje

Escalas de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
En proceso	8	13.8
Logro previsto	38	65.5
Logro destacado	12	20.7
Total	58	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 podemos observar que con el uso del aplicativo de cálculo Excel, el 65.5% de los educandos del primer año de secundaria han logrado ubicarse en la escala de logro previsto, es decir, han logrado sus aprendizajes en el tiempo programado; por otro lado, un 20.7% de educandos, lograron un manejo solvente y muy satisfactorio de

las tareas propuestas, en tanto que lograron un aprendizaje destacado, mientras un 13.8% de educandos, se ubicaron en una escala de procesos, el cual debe entenderse que necesitan un acompañamiento durante el tiempo que dure las sesiones de aprendizaje, para lograr un aprendizaje previsto.

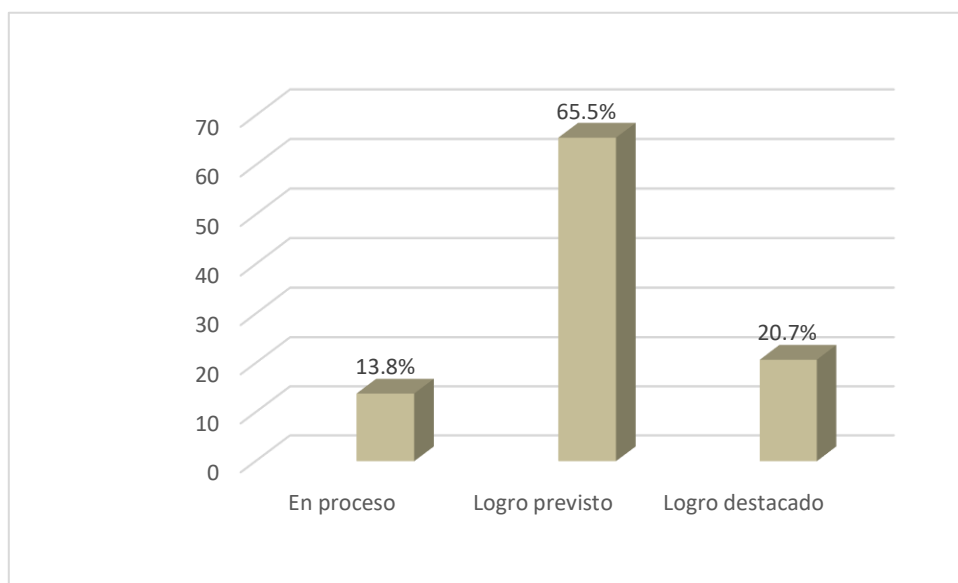


Figura 3. Desarrollo del aprendizaje con operaciones combinadas, con el uso de Excel en la Primera sesión de aprendizaje

Tabla 8. Segunda sesión de aprendizaje

Escalas de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
En proceso	3	5.2
Logro previsto	18	31.0
Logro destacado	37	63.8
Total	58	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla 8 muestra claramente el progreso de los educandos en cuanto al desarrollo y solución de ejercicios de operaciones combinadas mediante la hoja de cálculo Excel.

Se observa que un 63.8% de educandos, han logrado un aprendizaje destacado, un 31% lograron un aprendizaje previsto, mientras que el 5.2%, se mantiene en proceso.

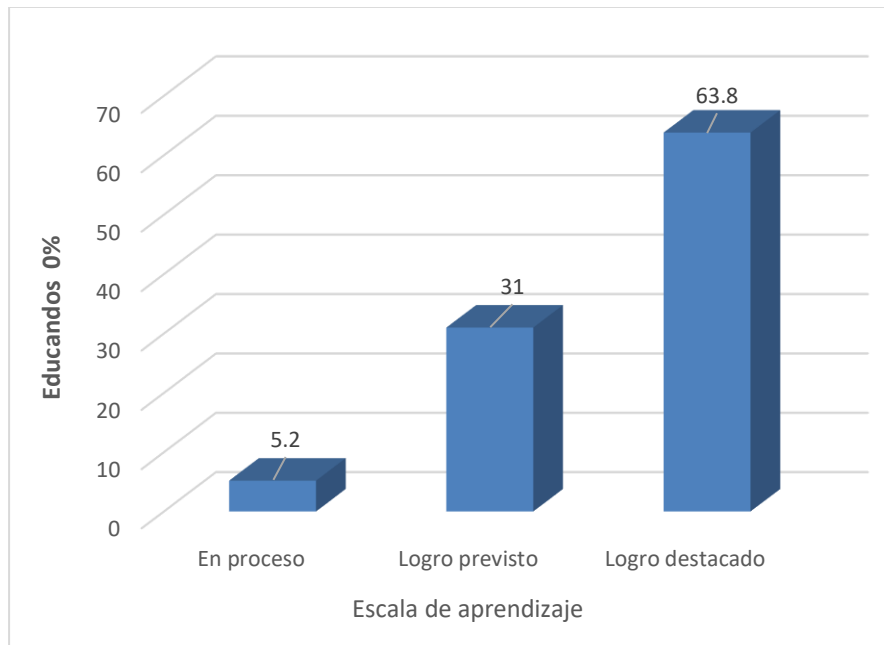


Figura 4. Desarrollo del aprendizaje con operaciones combinadas, con el uso de la hoja Excel en la segunda sesión de aprendizaje

Tabla 9. Tercera sesión de aprendizaje

Escalas de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
En proceso	1	1.7
Logro previsto	8	13.8
Logro destacado	49	84.5
Total	58	100.0

Fuente: Elaboración propia

La tabla 9 evidencia el logro de aprendizajes en operaciones combinadas con el uso de la hoja de cálculo Excel. Se observa que los educandos en su mayoría han logrado un

aprendizaje destacado (84.5%), el 13.8%, logró un aprendizaje previsto, mientras sólo el 1.7% se mantiene en proceso. Ver figura 5

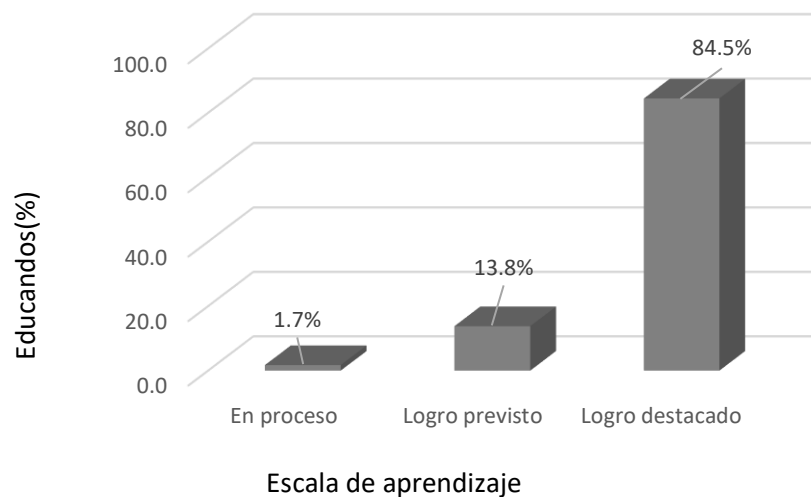


Figura 5. Desarrollo del aprendizaje con operaciones combinadas, con el uso de la hoja Excel en la tercera sesión de aprendizaje

Tabla 10. Cuarta sesión de aprendizaje.

Escalas de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Logro previsto	3	5.2
Logro destacado	55	94.8
Total	58	100.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 observamos que la mayoría de educandos han logrado destacar en los aprendizajes de operaciones combinadas, esto es el 94.8%, por su parte un 5.2% ha logrado un aprendizaje previsto.

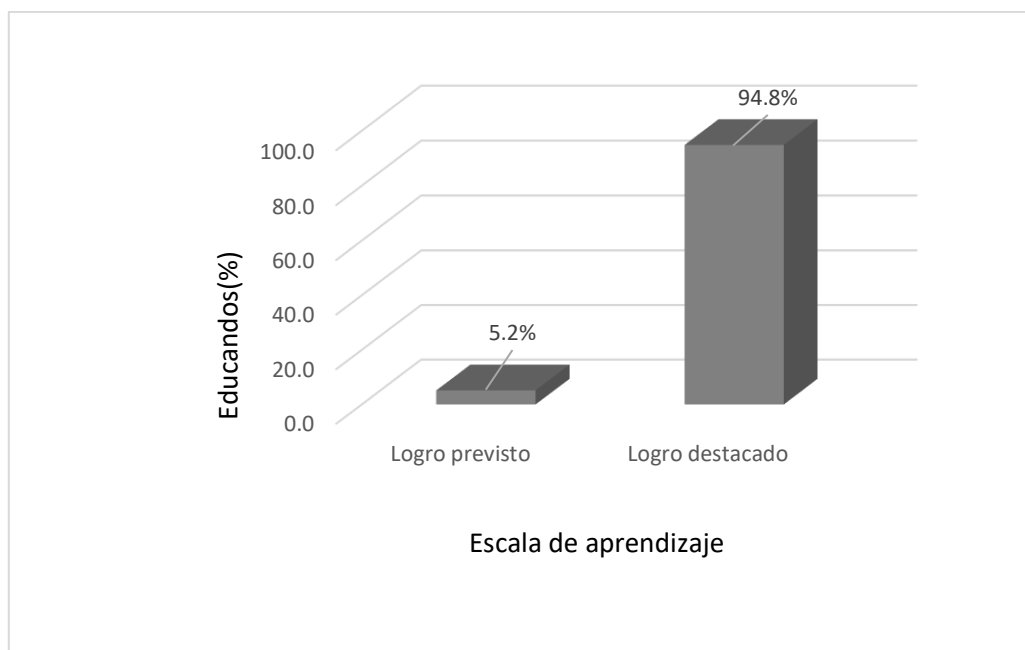


Figura 6. Desarrollo del aprendizaje con operaciones combinadas, con el uso de la hoja de Excel, en la cuarta sesión de aprendizaje

5.1.4. En lo que se refiere al tercer objetivo específico medir el aprendizaje de operaciones combinadas con números naturales respecto al uso de la hoja de cálculo Excel después de haber realizado las sesiones de aprendizaje.

Tabla 11. SESIONES

Sesiones	Rendimiento prom. por sesión
Sesión 1	11.4
Sesión 2	12.8
Sesión 3	16.6
Sesión 4	17.9

Fuente: elaboración propia

En la tabla 11 podemos apreciar que después de realizada las sesiones se logró medir el aprendizaje de las operaciones combinadas con números naturales respecto al uso de la hoja de cálculo Excel en los educandos del 1er año obteniendo un resultado

promedio de 11.4 en el desarrollo de la primera sesión, 12.8 respectivamente en la segunda sesión, 16.6 en lo que se refiere a la tercera sesión y finalmente 17.9 en la cuarta sesión.

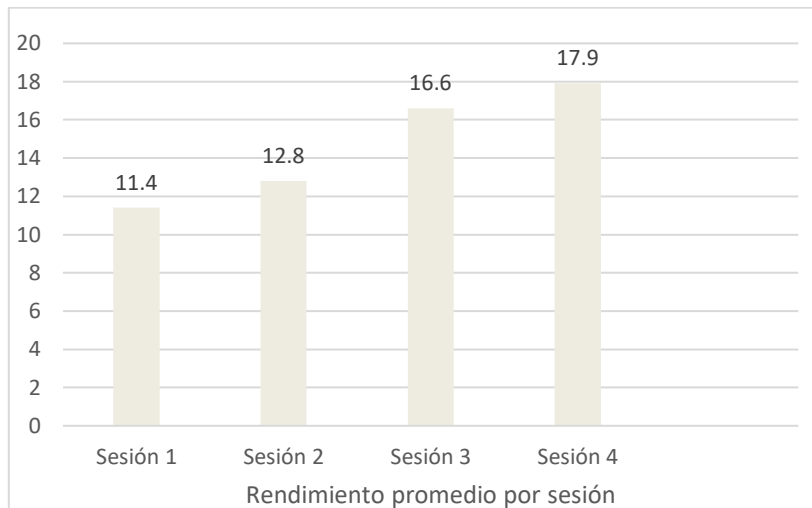


Figura 7: Medición del aprendizaje de las operaciones combinadas respecto al uso de Excel después de realizada las sesiones.

5.1.5. En lo que se refiere al cuarto objetivo específico establecer las operaciones combinadas con números naturales más significativas respecto al uso del procesador de hojas de cálculo Excel en educandos del 1er. año de secundaria de la I.E. “José María Arguedas” – La Victoria

Tabla 12

Puntaje promedio general según tipo de ejercicio con operaciones combinadas con números naturales

Tipo de ejercicios con operaciones combinadas	Promedio general
---	------------------

Adición y sustracción	18.5
Adición , sustracción y multiplicación	18
Planteamiento de problemas con adición , sustracción y multiplicación	17
Planteamiento de problemas con adición, sustracción y división	16
Planteamiento de problemas con adición, sustracción, multiplicación y división	15.5

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 muestra el puntaje promedio general según tipo de ejercicios con operaciones combinadas realizadas por los educandos, se puede observar que las operaciones más significativas en la solución, fueron las que se plantearon con adición - sustracción y operaciones con adición-sustracción –multiplicación, en dichas operaciones se obtuvieron promedios de 18,5 y 18 respectivamente.

Por otro lado, se observa que, al plantear problemas con operaciones combinadas, los promedios empiezan a disminuir siendo más notorio al introducir la operación aritmética de división, esto es, se obtuvo promedios de 17 cuando se planea problemas con adición, sustracción y multiplicación, promedio de 16 al plantearse problemas con adición, sustracción y división y de 15.5 al plantearse problemas con las cuatro operaciones aritméticas básicas.

Estos resultados nos inducen a reflexionar que indistintamente de haber logrado los educandos un nivel de aprendizaje previsto y destacado, aún persiste la deficiencia en la resolución de problemas con las cuatro operaciones combinadas. La figura 8 muestra

la tendencia de los promedios generales según tipo de ejercicios con operaciones aritméticas

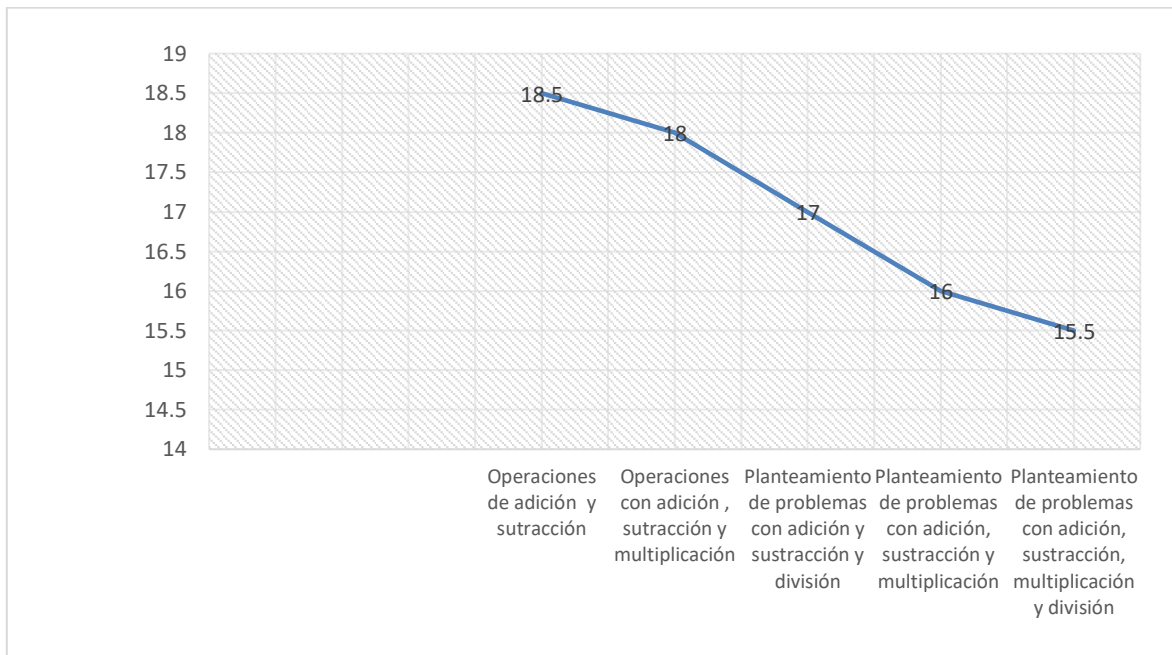


Figura 8. Puntaje promedio general según tipo de ejercicio con operaciones combinadas con números naturales

Contraste de la hipótesis de investigación

Hipótesis nula

Ho: No existe una relación significativa entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria

Hipótesis alterna

Ha: Existe una relación significativa entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.

Nivel de significancia: 5%

		Correlaciones		
			Aprendizaje de operaciones combinadas	Percepción sobre el uso de hoja de cálculo Excel
Rho de Spearman	Aprendizaje de operaciones combinadas	Coeficiente de correlación	1,000	,289*
		Sig. (bilateral)	.	,028
		N	58	58
	Percepción sobre el uso de la hoja de cálculo Excel	Coeficiente de correlación	,289*	1,000
		Sig. (bilateral)	,028	.
		N	58	58

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Decisión: Como $P_{\text{valor}} = 0.028 < 0.05$, rechazamos la hipótesis nula a un nivel de significancia del 5%.

Conclusión:

Hay una relación significativa entre la hoja de cálculo Excel y el aprendizaje de operaciones combinadas en educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” – La Victoria.

5.2. Análisis de resultados

El presente análisis se centra en dos aspectos importantes, el primero, es respecto al conocimiento y uso de la hoja Excel en los educandos y segundo, en

el efecto que tiene el uso de la tecnología mediante la hoja de Excel en el proceso de aprendizaje de operaciones combinadas.

En el primer aspecto, los educandos en su mayoría, no usan la hoja de Excel como ventajas tecnológicas para fortalecimiento y aprendizaje matemático, en especial en realizar operaciones combinadas, se evidencia que de los 58 educandos que fueron evaluados, 46 desconocen de la hoja Excel, esto es el 79.3%, solo 12 educandos tienen conocimiento de la hoja de procesamiento Excel, es decir el 20.7%; de los que conocen, 2 han usado la hoja Excel sólo para operaciones de multiplicación, mientras que 10 educandos, nunca usaron la hoja Excel, a pesar de tener conocimiento para que servía.

Esta realidad nos lleva a una profunda reflexión sobre el uso de la tecnología y su aplicación en los procesos de aprendizaje matemático. Los resultados evidencian que los educandos del 1er año de secundaria de la IE “José María Arguedas” no usan el enfoque moderno computacional para la resolución de problemas matemáticos, en especial en operaciones combinadas, que según Wing (2016), con el uso de la tecnología, una persona desarrolla un pensamiento lógico, la capacidad de abstracción y análisis.

El segundo aspecto del análisis se centra en el impacto del uso de la tecnología mediante el aplicativo de cálculo Excel en el proceso de aprendizaje de los educandos sobre operaciones combinadas.

Los resultados inducen a afirmar que los educandos sienten mayor predisposición por el uso de medios informáticos, tal es así que al asociar la variable percepción sobre el uso de la hoja de cálculo con el aprendizaje de

operaciones combinadas, se evidencia una relación positiva, proporcional, con una fuerza correlacional de 0.289, que si bien es cierto es baja, sin embargo, la prueba de hipótesis correlacional demuestra significatividad de dicha correlación ($P_{\text{valor}} = 0.028 < 0.05$).

Por otra parte, en cuanto al aprendizaje de los educandos, se evidencia una evolución muy significativa en la solución de problemas con operaciones combinadas, al usar la hoja cálculo Excel, así podemos afirmar que al desarrollar la primera sesión y posteriormente evaluar, 8 (13.8%) de los 58 (100%), los educandos se ubican en un nivel de proceso, 38 (65.5%) en logro previsto, mientras que 12 (20.7%) en un nivel de logro destacado. Posteriormente, al culminar las sesiones, se encontró que ningún educando se hallaba en el nivel de proceso, la mayoría significativamente, había pasado al nivel de logro destacado y previsto, esto es 55 (94.8%) y 3 (5.2%), respectivamente.

Estos resultados evidentemente demuestran el efecto positivo al hacer uso de hoja de cálculo Excel, en el desarrollo y aprendizaje de los educandos del 1er. año de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” del distrito de La Victoria.

Los resultados de la investigación se ven reforzado por estudios en otros contextos, tales como el de Benavides (2017), en su tesis denominada “Aprendizaje basado en proyectos mediado por TIC en la promoción del aprendizaje de operaciones combinadas” haciendo uso de la herramienta de base de Datos Excel, llegó a la conclusión de que la aplicación de las Tics a educandos desde tercer grado hasta quinto fue exitoso; por su parte, Díaz (2015) en su tesis

“Influencia del programa Excel 15.0 como herramienta pedagógica en el aprendizaje en el área de Matemática de los alumnos del primer grado de la IE. San Santiago, distrito de Huasmin- Celendín - Cajamarca” afirma que el uso de Excel influye significativamente en el aprendizaje de números racionales de la matemática.

En otra línea de investigativa pero importante para su comparación, es el estudio de Morocho (2016), en su tesis denominada “Aplicación del programa Excel en la enseñanza aprendizaje de estadística descriptiva en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa Nidia Jaramillo”, demostró que con el uso de la hoja de Excel, los educandos mejoran significativamente el rendimiento académico y sus aprendizajes.

VI. Conclusiones

El nivel de aprendizaje en el desarrollo de operaciones combinadas en los educandos del 1er año de secundaria de la Institución Educativa José María Arguedas” – La Victoria. Chiclayo 2019 fue; 20.7% en logro destacado, 65.5% en logro previsto y 13.8% en proceso

El uso del aplicativo de cálculo Excel ayudó y mejoró el rendimiento y aprendizaje en operaciones combinadas con números naturales en los educandos, en su mayoría los educandos lograron un nivel de destacado y previsto, esto es el 94.8% y 5.2%, respectivamente.

En el aprendizaje de las operaciones combinadas con números naturales en la última sesión se logró un rendimiento promedio de 17.9

Las operaciones combinadas con números naturales más significativas en la solución con ayuda de la Hoja de Cálculo Excel fueron; las que se plantearon con adición – sustracción y multiplicación.

Aspectos Complementarios:

Recomendaciones

Los educadores apliquen las TIC como estrategia de enseñanza-aprendizaje en los educandos tomando en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada uno de ellos, para que así se busque lograr alcanzar los objetivos trazados para un mejor desarrollo de la matemática.

Los educandos al conocer el uso de esta Hoja de cálculo Excel deben de poner mayor empeño en cuanto al desarrollo de operaciones combinadas y abordar problemas con operaciones combinadas con números naturales.

8. Referencias bibliográficas

- Baldor, Aurelio (1985). Libro de Aritmética teórica práctica. Edición 1985
- Benavides (2017). Aprendizaje basado en proyectos mediado por TIC en la promoción del aprendizaje de operaciones combinadas. Cali-Colombia.
- Bernal (2006). "Metodología de la investigación" una discusión necesaria en universidades zulianas. Revista Digital Universitaria. Volúmen 11
- Díaz (2015). Influencia del programa Excel 15.0 como herramienta pedagógica en el aprendizaje en el área de matemática de los alumno del primer grado de la I.E. San Santiago, distrito de Huasmín - Celendín, en el año 2014. Cajamarca
- Dirk, J. Struik (1999), "La Matemática sus orígenes y su desarrollo"
- García (2014). Utilización de la hoja de cálculo Excel como recurso didáctico para facilitar el aprendizaje de matemática de 3° de ESO"
- Hernández, Fernández y Baptista (2014). "Metodología de la Investigación" Quinta Edición
- Libro Excel (2010). Guía recuperado <https://www.ediciones-eni.com/libro/excel-2010-9782746065345>
- Ministerio de Educación (2016). Currículo Nacional de la Educación Básica Regular. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2017.pdf>
- Montenegro (2014). Aplicación de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de la matemática en alumnos del primer grado de educación

secundaria de la institución educativa particular Gamaliel del distrito de Chancay - Huaral.

Morocho (2016). Aplicación del programa Excel en la enseñanza de estadística descriptiva en los estudiantes de décimo año de educación básica de la Unidad Educativa "Nidia Jaramillo". Ecuador

NCTM (2000). Consejo Nacional de Profesores de Matemática. Los Nuevos Principios y Estándares para la Educación Matemática.

Goñi Cruz (2018). Plataforma Chamilo como herramienta e-learning y b-learning en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA "Rosa de Santa María" - Lima

EduTEKA (2003). La Hoja de Cálculo, poderosa herramienta de aprendizaje. EduTEKA 2003-09-01. Recuperado de:
<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/HojaCalculo2>

Carrillo (2016). "Diseño de un software educativo para el aprendizaje de operaciones con números enteros en las y los estudiantes de octavo año de educación general básica en la institución educativa fiscal "Pichincha- Ecuador

Soto (2015). Aplicación de recursos didácticos (TICS) para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa secundaria Saywhite del distrito de Carahuasi, provincia Abancay 2013 - 2015.

Wing, J. (2016). "Computational Thinking". *CACM viewpoint vol. 49 no. 3*, 33 - 35.

ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

CUESTIONARIO DE PROCESADOR DE HOJA DE CÁLCULO EXCEL

Objetivo:

Determinar si la aplicación de la hoja de cálculo ayuda a mejorar el aprendizaje de operaciones combinadas en el nivel de secundaria.

Instrucciones:

Estimados educandos(a) lee cada una de las preguntas del presente cuestionario, luego marca con una (x) la casilla de respuesta a su preferencia. Antes de marcar debes tener en cuenta lo siguiente:

Alternativa	Sigla	Puntuación
Siempre	S	4
Casi siempre	CS	3
A veces	AV	2
Nunca	N	1

ÍTEM	CRITERIO DE EVALUACIÓN	RESPUESTAS			
		S	CS	AV	N
01	Usé la hoja de cálculo Excel para el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales.				
02	El uso Excel en el aula, ayuda a una clase más interactiva en el tema de operaciones combinadas con números naturales				

03	El uso de la hoja de cálculo Excel me da confianza en el desarrollo de ejercicios de operaciones combinadas con números naturales.				
04	Termina a tiempo la solución de ejercicios de operaciones combinadas en aula, cuando he usado la hoja de cálculo Excel.				
05	He usado en casa la hoja de cálculo Excel para desarrollar ejercicios de operaciones combinadas que el profesor (a) ha dejado en aula.				
06	Se me hace más simple aprender las operaciones básicas con el uso de la hoja de cálculo Excel.				
07	Maneja los comandos del Excel para desarrollar ejercicios de operaciones combinadas me fue muy simple				
08	El tema de operaciones combinadas es más comprensible cuando se usa el programa Excel				
09	La solución de problemas de contexto con operaciones combinadas, se me hace menos difíciles de resolver				
10	Desarrollo otros ejercicios diferentes con el uso de la hoja de cálculo Excel.				
11	Estoy de acuerdo que en clase de matemática se use la hoja de cálculo Excel dado que sería una manera innovadora de aprender				
12	Usar la hoja de cálculo Excel, es divertido (a) en los procesos de solución de los ejercicios de operaciones combinadas con números naturales				

NIVELES:


Insatisfecho: 1 – 16

Medianamente satisfecho: 17 – 32

Satisfecho: 33 -48

Antes de entregar revisa que todas las preguntas se encuentren marcadas.

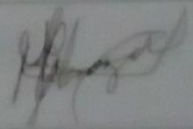
INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ	Mg. Marco A. Valiente López	DNI: 17561605
PROFESIÓN	Licenciado Estadístico	Código: 285
ESPECIALIDAD	ESTADÍSTICO	
GRADO ACADÉMICO	MAGISTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN: EN DOCENCIA CURRICULAR E INVESTIGACIÓN	
2. EXPERIENCIA PROFESIONAL	Docencia e investigación	
CARGO	DOCENTE	
Firma		

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

HOJA DE CÁLCULO EXCEL Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES COMBINADAS EN EDUCANDOS DEL 1ER. AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS" - LA VICTORIA, CHICLAYO 2019.

INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1.	NOMBRE DEL JUEZ	Dra. Mariene Elizabeth Cardozo Quinteros
2.	PROFESIÓN	LIC. BIOLOGÍA - QUÍMICA
	ESPECIALIDAD	
	GRADO ACADÉMICO	DOCTORA EN EDUCACIÓN. MENCIÓN: EN DOCENCIA
	EXPERIENCIA PROFESIONAL	DOCENTE
	CARGO	DOCENTE TUTOR INVESTIGADOR
	Firma	
TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: HOJA DE CÁLCULO EXCEL Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES COMBINADAS EN EDUCANDOS DEL 1ER. AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "JOSÉ MARÍA ARGUEDAS" - LA VICTORIA, CHICLAYO 2019.		

INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ	Dra. Marlene Elizabeth Cardozo Quinteros	
2.	PROFESIÓN	LIC. BIOLOGÍA – QUÍMICA
	ESPECIALIDAD	
	GRADO ACADÉMICO	DOCTORA EN EDUCACIÓN. MENCIÓN: EN DOCENCIA
	EXPERIENCIA PROFESIONAL	DOCENTE
	CARGO	DOCENTE TUTOR INVESTIGADOR
	Firma	
<p align="center">TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p align="center">HOJA DE CÁLCULO EXCEL Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES COMBINADAS EN EDUCANDOS DEL 1ER. AÑO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ MARÍA ARGUEDAS” – LA VICTORIA. CHICLAYO 2019.</p>		

3. DATOS DEL TESISISTA																	
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	PERALTA SANTA CRUZ CRISALIDA HAYDEÉ															
3.2	PROGRAMA DE POSTGRADO	FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN															
4. INSTRUMENTO EVALUADO		1. Cuestionario (x)															
5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO		GENERAL Determinar si la aplicación de la hoja de cálculo ayuda a mejorar el aprendizaje de operaciones combinadas en el nivel de secundaria.															
INSTRUCCIONES																	
Estimados educandos (a) lee cada una de las preguntas del presente cuestionario, luego marca con una (x) la casilla de respuesta a su preferencia. Antes de marcar debes tener en cuenta lo siguiente:																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Alternativa</th> <th>Sigla</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Siempre</td> <td>S</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>CS</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>A veces</td> <td>AV</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>N</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>			Alternativa	Sigla	Puntuación	Siempre	S	1	Casi siempre	CS	2	A veces	AV	3	Nunca	N	4
Alternativa	Sigla	Puntuación															
Siempre	S	1															
Casi siempre	CS	2															
A veces	AV	3															
Nunca	N	4															

N°	INSTRUMENTO DE: CUESTIONARIO DE PROCESADOR DE HOJA DE CÁLCULO EXCEL	Para responder, escribir una (X) <table border="1" data-bbox="1473 486 1921 678"> <tr> <td>Alternativa</td> <td>Sigla</td> </tr> <tr> <td>Siempre</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>Casi siempre</td> <td>CS</td> </tr> <tr> <td>A veces</td> <td>AV</td> </tr> <tr> <td>Nunca</td> <td>N</td> </tr> </table>	Alternativa	Sigla	Siempre	S	Casi siempre	CS	A veces	AV	Nunca	N
Alternativa	Sigla											
Siempre	S											
Casi siempre	CS											
A veces	AV											
Nunca	N											
I. ÍTEM		APRECIACIÓN DE JUEZ DE EXPERTO										
Usé la hoja de cálculo Excel para el desarrollo de operaciones combinadas con números naturales.		De Acuerdo (X) En Desacuerdo ()										
El uso Excel en el aula, ayuda a una clase más interactiva en el tema de operaciones combinadas con números naturales		De Acuerdo (X) En Desacuerdo ()										
El uso de la hoja de cálculo Excel me da confianza en el desarrollo de ejercicios de operaciones combinadas con números naturales.		De Acuerdo (X) En Desacuerdo ()										
Termina a tiempo la solución de ejercicios de operaciones combinadas en aula, cuando he usado la hoja de cálculo Excel.		De Acuerdo (X) En Desacuerdo ()										
He usado en casa la hoja de cálculo Excel para desarrollar ejercicios de operaciones combinadas que el profesor (a) ha dejado en aula.		De Acuerdo (X) En Desacuerdo ()										
Se me hace más simple aprender las operaciones básicas con el uso de la hoja de cálculo Excel.		De Acuerdo (X) En Desacuerdo ()										

Maneja los comandos del Excel para desarrollar ejercicios de operaciones combinadas me fue muy simple	De Acuerdo (X)	En Desacuerdo ()
El tema de operaciones combinadas es más comprensible cuando se usa el programa Excel	De Acuerdo (X)	En Desacuerdo ()
La solución de problemas de contexto con operaciones combinadas, se me hace menos difíciles de resolver	De Acuerdo (X)	En Desacuerdo ()
Desarrollo otros ejercicios diferentes con el uso de la hoja de cálculo Excel.	De Acuerdo (X)	En Desacuerdo ()
Estoy de acuerdo que en clase de matemática se use la hoja de cálculo Excel dado que sería una manera innovadora de aprender	De Acuerdo (X)	En Desacuerdo ()
Usar la hoja de cálculo Excel, es divertido (a) en los procesos de solución de los ejercicios de operaciones combinadas con números naturales	De Acuerdo (X)	En Desacuerdo ()

Cuestionario diagnóstico sobre conocimiento del uso de la hoja Excel		
¿Conoces la hoja computacional de Excel?	Si	No
¿Para qué sirve el uso de la hoja computacional de Excel?		
Hacer cálculo matemáticos	()	
Tablas y gráficos estadísticos		
Hacer dibujos recreativos	()	
Es un juego electrónico de aprendizaje matemático	()	
¿Ha utilizado la hoja de Cálculo Excel para realizar cálculo matemático?	Si	No
¿Qué operaciones matemáticas ha realizado con la hoja de cálculo Excel?		
Adición,	()	
Sustracción	()	
División	()	
Multiplicación	()	
Ejercicios con operaciones combinadas	()	
Cálculo estadísticos	()	
Tablas y gráficos estadísticos	()	

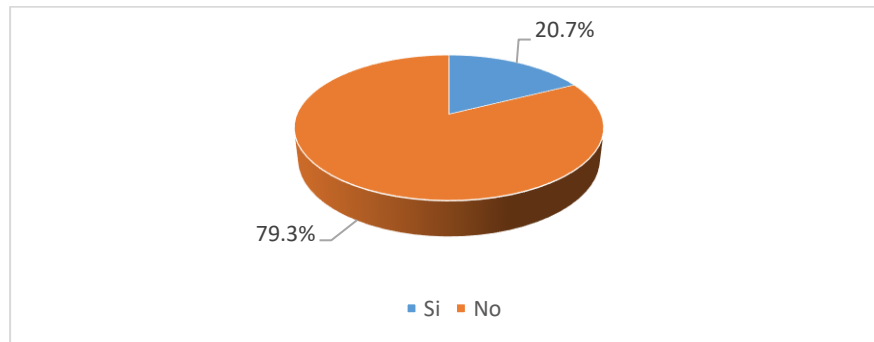
Instrumento de evaluación de tipos de operaciones combinadas con números naturales																				Puntaje	
Tipo de operaciones combinadas	Utiliza adecuadamente los comandos del Excel					Hace un planteamiento coherente y lógico para resolver los ejercicios					Llega a la solución total del ejercicio o problema					Resuelve la totalidad de ejercicios propuestos en aula					
	Puntaje					Puntaje					Puntaje					Puntaje					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
Operaciones de adición y sustracción				4						5					5				4		18
Operaciones con adición, sustracción y multiplicación				4						4					5					5	18
Planteamiento de problemas con adición y sustracción y división				4						4					5				3		16
Planteamiento de problemas con adición, sustracción y multiplicación				4						3					5				3		15
Planteamiento de problemas con adición, sustracción, multiplicación y división				4						3					4				4		15

Instrumento de evaluación de tipos de operaciones combinadas con números naturales																				Puntaje	
Tipo de operaciones combinadas	Utiliza adecuadamente los comandos del Excel					Hace un planteamiento coherente y lógico para resolver los ejercicios					Llega a la solución total del ejercicio o problema					Resuelve la totalidad de ejercicios propuestos en aula					
	Puntaje					Puntaje					Puntaje					Puntaje					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
Operaciones de adición y sustracción					5					5					4					5	19
Operaciones con adición, sustracción y multiplicación				4						4					5					5	18
Planteamiento de problemas con adición y sustracción y división					5					5					4				4		18
Planteamiento de problemas con adición, sustracción y multiplicación				4						4					5				4		17
Planteamiento de problemas con adición, sustracción, multiplicación y división					5					4					4				3		16

RESULTADO DIAGNÓSTICO SOBRE EL USO DE HOJA DE CÁLCULO EXCEL

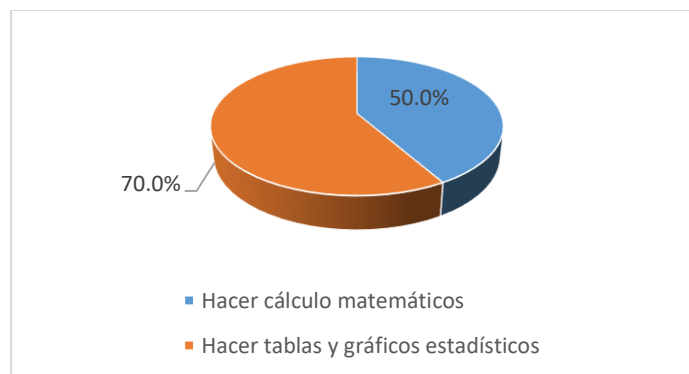
¿Conoces la hoja computacional de Excel?

Respuesta	Número de estudiantes	%
Si	12	20.7
No	46	79.3
Total	58	100.0



¿Para qué sirve el uso de la hoja computacional de Excel?

Respuesta	Número de estudiantes	%
Hacer cálculo matemáticos	5	50.0
Hacer tablas y gráficos estadísticos	7	70.0
Hacer dibujos recreativos	-	-
Es un juego electrónico de aprendizaje matemático	-	-
Total	12	100



¿Ha utilizado la hoja de Cálculo Excel para realizar cálculos matemáticos?

Respuesta	Número de estudiantes	%
Si	2	16.7
No	10	83.3
Total	12	100.0

¿Qué operaciones matemáticas ha realizado con la hoja de cálculo Excel?

Respuesta	Número de estudiantes	%
Adición		-
Sustracción		-
División		-
Multiplicación	2	100
Ejercicios con operaciones combinadas		-
Cálculo estadísticos		-
Tablas y gráficos estadísticos		-
Total	2	100

Instrumento de evaluación de operaciones combinadas con hoja de Excel

Valoración de 0 a 4 puntos											
Estudiantes (codificación)	Conceptual					Procedimental				Actitudinal	
	conoce la propiedad distributiva	Conoce la propiedad asociativa	Conoce Aplica la propiedad conmutativa	conoce la propiedad distributiva	Tiene conocimiento de procesos lógicos en la solución de	Aplica en forma ordenada y lógicos los comandos de	Aplica en forma lógicos las propiedad distributiva	Aplica en forma lógica la propiedad asociativa	Aplica en forma lógica la propiedad conmutativa	Presenta la solución de ejercicios en forma ordenada,	Respeto normas establecidas en aula
E1											
E2											
E3											
E4											
E5											
E6											
E7											
E8											
E9											
E10											
E11											
E12											
E13											
E14											
E15											
E16											
E17											
E18											
E19											
E20											

E21													
E22													
E23													
E24													
E25													
E26													
E27													
E28													
E29													
E30													
E31													
E32													
E33													
E34													
E35													
E36													
E37													
E38													
E39													
E40													
E41													
E42													
E43													
E44													
E45													
E46													
E47													
E48													
E49													
E50													
E51													
E52													
E53													
E54													
E55													
E56													
E57													
E58													

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : José María Arguedas
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO PROBLEMAS CON OPERACIONES COMBINADAS DE ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y usa funciones de suma, producto• Identifica y usa fórmulas de resta y división.• Infiere los datos del problema

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>INICIO: (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none">• El educador inicia la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo.

- Posteriormente se presenta el siguiente problema:

Andrea compra un lote de 3080 bolsas de fideos y los envasa en cajas de 10 bolsas de fideos. Si cada caja de fideos se vende a S/. 25. ¿Cuánto obtendrá por la venta total?

- ¿Cómo se procede a desarrollar este problema?
- ¿Cómo abordamos el problema?
- ¿Cómo lo ingresamos en la hoja de cálculo Excel?
- ¿Qué funciones puedes usar para abordar el problema de operaciones combinadas con números naturales?
- ¿Qué fórmulas matemáticas nos pueden ayudar para el desarrollo?
- ¿Tomas en cuenta los corchetes o paréntesis para iniciar?
- Recoge los saberes y los anota en la pizarra.
- El educador da a conocer el propósito de la sesión.
- El educador da la orden de prender las Pcs.

DESARROLLO: (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel e identifican su interfaz.
- Identifican y usan algunas herramientas más importantes como Guardar y Abrir (son empleadas para guardar y abrir sus ejercicios de operaciones combinadas).
- Los educandos inician la sesión ingresando los datos numéricos en cada celda indicada por la educadora, considerando el ancho para cada columna.
- Identifican y usan la función para sumar y multiplicar
=SUMA(número1.número2..)
=PRODUCTO(número1,número2)
- Identifican y usan la fórmula matemática para restar.
=(F2-F3)

- Reciben la orden que para el desarrollo de cada operación con adición y sustracción y división se considera las instrucciones de la educadora:
 - Primero se usa el paréntesis para indicar lo que se va efectuar primero.
- Ejecutan las instrucciones y funciones en Excel y obtiene los resultados
- Exponen sus resultados del ejercicio comparándolos con los de sus compañeros.

CIERRE: (20 minutos)

- La educadora en conjunto con los educandos comentan los resultados y llegan a la siguiente conclusión:

OPERACIONES COMBINADAS (ADICIÓN, SUSTRACCIÓN,
MULTIPLICACIÓN y DIVISIÓN)

ORDEN DE RESOLUCIÓN:

- Las operaciones que se encuentran dentro de los signos de agrupación
 - Las divisiones y multiplicaciones en el orden que se encuentran de izquierda a derecha.
 - Las adiciones y sustracciones de la manera más conveniente (poseen el mismo nivel considerando las propiedades)
- Desarrollan una ficha de trabajo n°1

FICHA DE TRABAJO N°1

En un cine hay 18 filas de butacas y en cada fila hay 35 butacas. Si el día sábado había ocupadas 450 butacas, ¿cuántas butacas estaban libres?

Isabel compró una blusa a S/.25,30, un pantalón a S/.53,75 y una correa a S/.15. Si pagó con un billete de S/.100, ¿cuánto recibió de vuelto?

Jorge compró 2 billeteras a S/.15 cada una, un reloj a S/.87,42 y una gorra a S/.18. Si pagó con un billete de S/.200, ¿cuánto recibió de vuelto?

Julio compró 3 pelotas a S/. 25 cada una, un nintendo usado a S/. 70 y 2 camisas a S/. 15 cada una. Si pagó con un billete de S/. 200 ¿Cuánto recibió de vuelto?

Resuelve:

$$(15 : 3) + 12 - 5$$

$$(45 : 3) + 359 - 120 + (25 : 5)$$

$$[(120 : 30) + (150 : 50) - 12] + 12$$

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : José María Arguedas
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO PROBLEMAS CON OPERACIONES COMBINADAS DE ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y usa funciones de suma y multiplicación. • Identifica y usa fórmulas de resta y división. • Infiere los datos del problema

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO: (20 minutos)

- El educador inicia la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo.
- Posteriormente se presenta el siguiente problema:

Mi hermano compró 18 lápices y 5 cuadernos, cada cuaderno costó 0.80 céntimos y cada cuaderno S/. 2 ¿Cuánto pagó por la compra?

- ¿Cómo se procede a desarrollar este problema?
- ¿Cómo abordamos el problema?
- ¿Cómo lo ingresamos en la hoja de cálculo Excel?
- ¿Qué funciones puedes usar para abordar el problema de operaciones combinadas con números naturales?
- ¿Qué fórmulas matemáticas nos pueden ayudar para el desarrollo?
- ¿Tomas en cuenta los corchetes o paréntesis para iniciar?
- Recoge los saberes y los anota en la pizarra.
- El educador da a conocer el propósito de la sesión.
- El educador da la orden de prender las Pcs.

DESARROLLO: (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel e identifican su interfaz.
- Identifican y usan algunas herramientas más importantes como Guardar y Abrir (son empleadas para guardar y abrir sus ejercicios de operaciones combinadas).
- Leen cuantas veces sea necesario el problema para ser abordado.
- Identifican y usan la herramienta para ampliar o reducir el ancho de cada columna con las que se trabajarán.
- Los educandos inician la sesión ingresando los datos numéricos en cada celda indicada por la educadora.
- Identifican y usan la función para sumar y multiplicar
 =SUMA(número1.número2..)
 =PRODUCTO(número1,número2)
- Identifican y usan las fórmulas matemáticas para restar y dividir.
 =(F2-F3)
 =(F4/F5)

- Reciben la orden que para el desarrollo de cada operación con adición, sustracción, multiplicación y división se considera las instrucciones de la educadora:
- Primero se usa el paréntesis para indicar lo que se va efectuar primero.
- Ejecutan las instrucciones y funciones dada en Excel y obtiene los resultados
- Exponen sus resultados del ejercicio comparándolos con los de sus compañeros.

CIERRE: (20 minutos)

- La educadora en conjunto con los educandos comentan los resultados y llegan a la siguiente conclusión:

**OPERACIONES COMBINADAS (ADICIÓN, SUSTRACCIÓN,
MULTIPLICACIÓN y DIVISIÓN)**

ORDEN DE RESOLUCIÓN:

- Las operaciones que se encuentran dentro de los signos de agrupación
- Las divisiones y multiplicaciones en el orden que se encuentran de izquierda a derecha. (considerando la propiedades)
- Las adiciones y sustracciones de la manera más conveniente (poseen el mismo nivel)
- Las fórmulas y funciones que presenta Excel nos sirven como estrategia para que el resultado sea óptimo y más rápido y por lo tanto se mejora el aprendizaje.

Desarrollan una ficha de trabajo n°2

FICHA DE TRABAJO N° 2

Resuelve los siguientes problemas de operaciones combinadas con números naturales:

En una canasta hay 50 limones menos 2 limones malogrados y en otra hay 32 limones menos 5 malogrados ¿cuántos limones hay en la primera canasta más que en la segunda

En un depósito hay 357 litros de agua, en otro depósito hay 498 litros y en un tercero hay 1765 litros de agua. Si se reparte toda el agua en envases de 20 litros de agua ¿cuántos litros de agua tendrá cada uno?

Andrés fue a comprar y llevó un billete de S/. 20, una moneda de S/.2, cuatro monedas de 50 céntimos y cinco moneadas de 10 céntimos ¿cuánto dinero llevó Andrés?

Luis le preguntó a su prima Karen cuántos años tienes y Karen le respondió: “Si al triple de 10 le sumas 6, luego lo divides entre 2”, esa sería mi edad ¿Cuántos años tiene Karen?

Lea desea hacer un préstamo de S/. 100 a su amigo Jesús y éste le dice: ”te presto con una condición, al monto del préstamo le tendrás que sumar la quinta parte del dinero que te presté”. ¿Cuál es el monto final que Lea devolvió?

RESUELVE:

$$500 - (31-6) : 5 - 3 : (4 - 1)$$

$$(5 \times 4 \times 3) : (15 - 3) + 18 : (11 - 5) \times 3$$

$$(30 - 20) : 2 + (6 \times 5) : 3 + (40 - 25) : (9 - 6)$$

$$(15 - 2) \times 4 + 3 \times (6 : 3) - 18 : (10 - 1)$$

$$300 : [(15 - 6) : 3 + (18 - 3) : 5]$$

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°03

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : José María Arguedas
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO PROBLEMAS CON OPERACIONES COMBINADAS DE ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y usa funciones de suma y multiplicación.• Identifica y usa fórmulas de resta y división.• Infiere los datos del problema

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>INICIO: (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none">• El educador inicia la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo.

- Posteriormente se presenta el siguiente problema:

Katy desea hacer un préstamo de S/. 200 a su amia Karla y ésta le dice: “Te presto con una condición, al monto del préstamo le tendrás que sumar la quinta parte del dinero que te preste”, ¿Cuál es el monto final que Katy devolvió?

- ¿Cómo se procede a desarrollar este problema?
- ¿Cómo abordamos el problema?
- ¿Cómo lo ingresas en la hoja de cálculo Excel?
- ¿Qué funciones puedes usar para abordar el problema de operaciones combinadas con números naturales?
- ¿Qué fórmulas matemáticas nos pueden ayudar para el desarrollo?
- ¿Tomas en cuenta los corchetes o paréntesis para iniciar?
- Recoge los saberes y los anota en la pizarra.
- El educador da a conocer el propósito de la sesión.
- El educador da la orden de prender las Pcs.

DESARROLLO: (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel e identifican su interfaz.
- Identifican y usan algunas herramientas más importantes como Guardar y Abrir (son empleadas para guardar y abrir sus ejercicios de operaciones combinadas).
- Leen cuantas veces sea necesario el problema para ser abordado.
- Identifican y usan la herramienta para ampliar o reducir el ancho de cada columna con las que se trabajarán.
- Los educandos inician la sesión ingresando los datos numéricos en cada celda indicada por la educadora.
- Identifican y usan la función para sumar y multiplicar
=SUMA(número1,número2..)
=PORDUCTO(número1,número2)

- Identifican y usan las fórmulas matemáticas para restar y dividir si es necesario. $= (F2 - F3)$
 $= (F4 / F5)$
- Reciben la orden que para el desarrollo de cada operación con adición, sustracción, multiplicación y división se considera las instrucciones de la educadora:
 - Primero se usa el paréntesis para indicar lo que se va efectuar primero.
- Ejecutan las instrucciones y funciones dada en Excel y obtiene los resultados
- Exponen sus resultados del ejercicio comparándolos con los de sus compañeros.

CIERRE: (20 minutos)

- La educadora en conjunto con los educandos comentan los resultados y llegan a la siguiente conclusión:

**OPERACIONES COMBINADAS (ADICIÓN, SUSTRACCIÓN,
MULTIPLICACIÓN y DIVISIÓN)**

ORDEN DE RESOLUCIÓN:

- Las operaciones que se encuentran dentro de los signos de agrupación
- Las divisiones y multiplicaciones en el orden que se encuentran de izquierda a derecha.
- Las adiciones y sustracciones de la manera más conveniente (poseen el mismo nivel)
- Las fórmulas y funciones que presenta Excel nos sirven como estrategia para que el resultado sea óptimo y más rápido y por lo tanto se mejora el aprendizaje.

Desarrollan una ficha de trabajo n°3

FICHA DE TRABAJO N°3

1. La mamá de Peter le pide a su hija que averigüe los precios de diferentes productos y que luego le diga el total.

Ayuda a Peter a completar la Lista de precios y luego saca el total:

PRODUCTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO POR CANTIDAD
ARROZ	5 kg.	3	
AZÚCAR	7 kg.	3	
PAPAS	12 Kg.	2.4	
FIDEO TALLARIN	3 paquetes	1.8	
LECHE	2 docenas	36	
LEJIA DE COLOR	3 uni.	1	
OPAL	3 unidades	3	
JABÓN	5 barras	2.5	
ESCOBA	2 escobas	15	

2. ¿Cuánto dinero le quedaría a Simón si se sabe que tiene que devolver a Karen S/. 200, a Katya S/. 150, a Peter S/. 400 y a Ricardina S/. 300? Sabiendo que ella cobra mensualmente S/. 1950.

3. ¿Cuánto dinero le quedaría a Mateo si se sabe que compró una carrito a control remoto por S/. 56, una álbum por S/. 5, un cuaderno a S/. 4y un polo a S/. 12? Sabiendo que recibió de propina por fiestas patrias S/. 100
4. Cárlos quiere sacar un préstamo de S/. 200 a su tía Patricia, pero ella le dice que le prestaría con la condición de que le devuelva el dinero prestado más la quinta parte del mismo, ¿Cuál es el monto final que Patricia recibe?

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : José María Arguedas
2. Lugar : LA Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO PROBLEMAS CON OPERACIONES COMBINADAS DE ADICIÓN, SUSTRACCIÓN, MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APREDNIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel.	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y usa funciones de suma y multiplicación.• Identifica y usa fórmulas de resta y división.• Infiere los datos del problema

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>INICIO: (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none">• El educador inicia la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo.• Posteriormente se presenta el siguiente problema: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"><p>El señor José desea vender 5 cientos de plátanos a S/. 17 cada ciento y el Señor Luis desea vender 6 cientos de plátanos al mismo precio que José ¿Cuánto dinero recibieron José y Luis?</p></div>

- ¿Cómo se procede a desarrollar este problema?
- ¿Cómo abordamos el problema?
- ¿Cómo lo ingresamos en la hoja de cálculo Excel?
- ¿Qué funciones puedes usar para abordar el problema de operaciones combinadas con números naturales?
- ¿Qué fórmulas matemáticas nos pueden ayudar para el desarrollo?
- ¿Tomas en cuenta los corchetes o paréntesis para iniciar?
- Recoge los saberes y los anota en la pizarra.
- El educador da a conocer el propósito de la sesión.
- El educador da la orden de prender las Pcs.

DESARROLLO: (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel e identifican su interfaz.
- Identifican y usan algunas herramientas más importantes como Guardar y Abrir (son empleadas para guardar y abrir sus ejercicios de operaciones combinadas).
- Leen cuantas veces sea necesario el problema para ser abordado.
- Identifican y usan la herramienta para ampliar o reducir el ancho de cada columna con las que se trabajarán.
- Los educandos inician la sesión ingresando los datos numéricos en cada celda indicada por la educadora.
- Identifican y usan la función para sumar y multiplicar
 $=SUMA(número1.número2..)$
 $=PRODUCTO(número1,número2)$
- Identifican y usan las fórmulas matemáticas para restar y dividir si es necesario. $=(F2-F3)$
 $=(F4/F5)$
- Reciben la orden que para el desarrollo de cada operación con adición, sustracción, multiplicación y división se considera las instrucciones de la educadora:

- Primero se usa el paréntesis para indicar lo que se va efectuar primero.
- Ejecutan las instrucciones y funciones dada en Excel y obtiene los resultados
- Exponen sus resultados del ejercicio comparándolos con los de sus compañeros.

CIERRE: (20 minutos)

- La educadora en conjunto con los educandos comentan los resultados y llegan a la siguiente conclusión:

OPERACIONES COMBINADAS (ADICIÓN, SUSTRACCIÓN,
MULTIPLICACIÓN y DIVISIÓN)

ORDEN DE RESOLUCIÓN:

- Las operaciones que se encuentran dentro de los signos de agrupación
- Las divisiones y multiplicaciones en el orden que se encuentran de izquierda a derecha.
- Las adiciones y sustracciones de la manera más conveniente (poseen el mismo nivel)
- Las fórmulas y funciones que presenta Excel nos sirven como estrategia para que el resultado sea óptimo y más rápido y por lo tanto se mejora el aprendizaje.

Desarrollan una ficha de trabajo n°4

FICHA DE TRABAJO N°4

1. La mamá de Katy le pide a su hija que calcule los precios por unidad de diferentes productos y que luego le diga el total.

Ayuda a Katy a completar la lista de precios por unidad y luego saca el total pagado:

PRODUCTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO POR CANTIDAD
ARROZ	4 Kg.		12.00
AZÚCAR	6 kg.		108.00
PAPAS	10 Kg.		21.00
FIDEO TALLARIN	4 paquetes		6.40
LECHE	3 docenas		105.00
LEJIA DE COLOR	5 uni.		6.00
OPAL	5 unidades		12.50
JABÓN	6 barras		13.20
ESCOBA	3 escobas		42

2. Un padre desea dejar su herencia de S/. 100 000 a sus tres hijos, por ello acude a un abogado y éste le dice cómo será la repartición de la herencia. El padre responde:
 - AL mayor le daremos la mitad de mi herencia.
 - A mi segundo hijo le daremos la mitad de lo que recibe el mayor.
 - Al menor le dejaré todo lo demás.
 - ¿Cuánto le corresponde recibir al menor de sus hijos?

3. ¿Cuánto le quedará de dinero a Lenin si se sabe que tiene que pagar S/. 150 a Tita, S/. 340 a Peter, S/. 100 a su mamá y la quinta parte de lo que recibe a su hermano? Sabiendo que él cobrará S/.1 500
4. Camucha le preguntó a su primo Juan cuántos años tienes y Juan le respondió: “Si al triple de 15 le sumas 5, luego lo divides entre 2”, esa será mi edad. ¿Cuántos años tiene Juan?

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : “José María Arguedas”
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz C. Haydee
7. Directora : Jissela Paz Saavedra
8. Duración : 02 horas

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“RESOLVAMOS PROBLEMAS DE OPERACIONES COMBINADAS CON
ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJE ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el conjunto de números naturales y sus propiedades. - Identifica el uso de la función =SUMA(celda1.celda1..) =(F1-F2)

- | | | |
|--|--|---|
| | | - Realiza operaciones de adición y sustracción. |
|--|--|---|

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

INICIO (20 minutos)

- El educador empieza la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo.
- Posteriormente se presenta el siguiente problema:

Juan tiene 100 soles ahorrado de todas sus propinas de fin de semana, de pronto su hermano le pide prestado 30 soles y éste le devuelve 60 soles?

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Crees que todos los datos son necesarios o falta alguno
- ¿De qué manera se puede dar solución al problema?
- ¿Qué operaciones básicas reconoces?
- ¿Cómo podemos llevarlo a Excel?
- ¿Con qué funciones trabajaremos?
- El educador recogerá todos sus conocimientos previos anotándolos en la pizarra.
- Luego da a conocer el propósito de la sesión.

DESARROLLO: (50 minutos)

- EL educador da la orden de prender sus Pc.
- Ingresan a la hoja de cálculo Excel y reciben instrucciones por parte de educador acerca de su interfaz de la misma.
- Hacen el respectivo ingreso de datos numéricos en las celdas
- Identifican y reconocen el uso de la función =SUMA(celda1.celda2..)
- Identifican y reconocen el uso de la fórmula para restar =(F1-F2)

- Los educandos desarrollan ejercicios de trabajo que consiste en el ingreso de datos numéricos y efectúan operaciones combinadas con números naturales aplicando las funciones estudiadas en clase.
- Cada educando expondrá sus resultados comparándolos con su compañero de clase.

CIERRE: (20 minutos)

- El educador en conjunto con los educandos comentan acerca de los resultados obtenidos con la actividad y llegan a la siguiente conclusión:

1° NÚMEROS NATURALES

Aquel que sirve para designar la cantidad de elementos.

2° La función =SUMA(cela1.celda2...) permite mostrar el resultado de manera

más rápida y representa a la ADICIÓN

3° La fórmula =(F1-F2) muestra el resultado velozmente y representa a la
RESTA

- Desarrollan una ficha de trabajo n°5

FICHA DE TRABAJO N°5

Max ha comprado un par de zapatos por S/. 145, 2 camisas a S/. 43 cada una y 3 pantalones a S/. 69 cada uno. ¿Cuánto pagó Max?

Micaela tiene 100 estampitas en su casa que compró con sus propinas ahorradas de cada fin de semana, de pronto su hermano le pide prestado 30 estampitas, y éste le devuelve 60 estampitas ¿Cuánto le quedó a Micaela después que recuperó sus estampitas?

Lucianita ha comprado 905 kg de arroz a S/. 3 cada kilo y 729 kg de azúcar a S/. 2 cada kilo. ¿Cuánto pagó Lucianita?

Mabel compró una bicicleta por S/. 456, una computadora que le costó el triple que la bicicleta y una radio que costó la mitad que la computadora. ¿Cuánto gastó Mabel?

Andrea compra un lote de 3080 bolsas de fideos y los envasa en cajas de 10 bolsas de fideos. Si cada caja de fideos se vende a S/. 25. ¿Cuánto obtendrá por la venta total?

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°06

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : “José María Arguedas”
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“RESOLVAMOS PROBLEMAS DE OPERACIONES COMBINADAS CON MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel.	<p>5. Reconoce las distintas operaciones utilizando los números naturales.</p> <p>6. Identifica el uso de la función =Producto(número1.número2) y =(F4/F5)</p> <p>7. Realiza operaciones con división y multiplicación.</p>

IV. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>INICIO: (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El educador empieza la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo. • Posteriormente se presenta el siguiente problema: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>En una tienda de venta de pelotas de fútbol, 15 pelotas cuestan S/. 90. Carlos sólo necesita comprar 3 pelotas.</p> <p>¿Cuánto le costará?</p> </div>

- ¿De qué trata el problema?
- ¿Crees que todos los datos son necesarios o falta alguno?
- ¿De qué manera se puede dar solución al problema?
- ¿Qué operaciones básicas reconoces?
- ¿Cómo podemos llevarlo a Excel?
- ¿Con qué funciones o fórmulas trabajaremos?
- El educador recoge los conocimientos previos y los anota en la pizarra.
- Luego da a conocer el propósito de la sesión
- Da la orden de prender sus Pc.

DESARROLLO: (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel familiarizándose con su entorno o su interfaz.
- Hacen el ingreso respectivo de los datos numéricos en la respectiva celdas
- Identifican y reconocen el uso de la función =PRODUCTO(número1.número2..)
- Identifican y reconocen el uso de la fórmula para dividir =(F6/F7)
- Desarrollan ejercicios en Excel con respecto a las operaciones con división y multiplicación.
- Emplean el uso de las funciones y fórmulas.
- Cada educando expone sus resultados comparándolo con sus compañeros de clase.

CIERRE: (20 minutos)

- El educador en conjunto con los educandos comentan acerca de los resultados obtenidos con la actividad hecha en clase y llegan a la siguiente conclusión:

1° MULTIPLICACIÓN

Es la operación que asocia a cada par de números naturales “a” y “b” y en la hoja de Excel lo hallamos con la función
=PRODUCTO(número1.números2)

2° DIVISIÓN

La división exacta es la operación inversa a la multiplicación y en la hoja Excel lo hallamos con la fórmula **=(F4/F5)**

- Desarrollan una ficha de trabajo N°6 para casa.

FICHA DE TRABAJO N°2

- En una tienda de ventas de telas, 15 metros cuestan S/. 90. Camucha sólo necesita 3 metros. ¿Cuánto le costará?

Sabiendo que tiene S/. 180 ¿Para cuántos metros de tela alcanza dicho dinero?

- Pilar colecciona estampas, hasta el momento tiene 126 estampas y quiere pegarlos en su cuaderno. Sabiendo que en cada página solo puede pegar 4 estampas.

¿Cuántas páginas ¿puede completar con los 126 estampas.

¿Cuántas estampas le faltan para contemplar una página más?

- Encuentra los números que faltan en cada cuadro de tal manera que el producto de filas columnas y diagonales sea el mismo.

	36	
	6	
	1	12

a.

	4	
	10	
20	25	

b.

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°07

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : “José María Arguedas”
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO OPERACIONES COMBINADAS CON
ADICIÓN, SUSTRACCIÓN Y MULTIPLICACIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica fórmulas y funciones para resolver las operaciones combinadas =suma(número1.número2..) =producto(número1.número2) =(F2-F3) • Infiere los datos del ejercicio

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>INICIO: (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El educador inicia la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo. • Posteriormente se presenta los siguientes ejercicios:

$$a) (3 + 5) \times 4 - 7 \times (15 - 11)$$

$$b) 2 \times (5 + 3) - 3 \times (5 - 2)$$

- ¿Cómo se procede a desarrollar estos ejercicios?
- ¿Qué se considera primero para resolverlos?
- ¿Qué harás para resolverlo?
- ¿Cómo lo llevamos a Excel?
- ¿Qué funciones o fórmulas usarás?
- ¿Qué tan rápido lo harás con Excel?
- Se recoge los conocimientos previos y se anotan en la pizarra.
- A continuación la educadora da a conocer el propósito de la sesión.
- Los educandos prender su Pc para iniciar el trabajo.

DESARROLLO (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel e identifican su interfaz.
- Reconocen y usan algunas herramientas más importantes como Guardar y Abrir (son empleadas para guardar y abrir sus ejercicios de operaciones combinadas).
- Los educandos inician la sesión ingresando los datos numéricos en cada celda indicada por la educadora, considerando el ancho para cada columna.
- Identifican y usan la función para sumar
=SUMA(número1.número2..)
- Identifican y usan la función para multiplicar
=PRODUCTO(número1.número2)
- Identifican y usan la fórmula matemática para restar.
=(F2-F3)
- Reciben la orden que para el desarrollo de cada operación se considera las instrucciones de la educadora:
 - Primero se realiza operaciones con paréntesis.

- Después las multiplicaciones y divisiones (en el orden en que aparecen)
- Finalmente las sumas y restas considerando el orden en que aparecen.
- Ejecutan las instrucciones en Excel y obtiene los resultados
- Exponen sus resultados del ejercicio comparándolos con los de sus compañeros.

CIERRE: (20 minutos)

- La educadora en conjunto con los educandos comentan los resultados y llegan a la siguiente conclusión:

OPERACIONES COMBINADAS

Para resolver estos ejercicios se sigue un orden establecido, se llama jerarquía de operaciones:

- Primero se realizan las operaciones entre paréntesis
- Después las multiplicaciones y divisiones (en el orden en que aparecen)
 - Por último las sumas y restas (en el orden en que aparecen)
- Aplicando las funciones y fórmulas matemáticas de Excel se mejora el aprendizaje y el procesamiento de resultados y es más rápido.

- Desarrollan una actividad Ficha de trabajo N°7

FICHA DE TRABAJO N° 7

1. Resuelve las siguientes operaciones combinadas. Recuerda el orden a seguir.

a) $17 - 3 \times (5 - 4) =$	b) $(7 + 8) \times 4 - 13 =$
c) $17 - 3 \times 2 + 5 =$	d) $4 \times 3 + 2 \times 5 - 6 \times 3 =$
e) $2 \times (3 + 4) - 3 \times (7 - 4) =$	f) $24 : 6 + 2 \times 10 =$
g) $42' + 4 \times 3 + 16 \times 2 =$	h) $5 \times 4 - (16 - 12) \times 2 =$
i) $28 - 5 \times 4 + 16 - 8 =$	j) $9 \times (7 - 3) - 2 \times (7 + 5) =$

2. Completa el número que falta hasta llegar a la solución:

a) $2 \times 5 + 3 \times 7 - 6 \times 4 =$
 $\underline{\quad} + \underline{\quad} - \underline{\quad} =$
 $\underline{\quad} - \underline{\quad} =$

c) $(7 + 3) \times (4 + 5) =$
 $\underline{\quad} \times \underline{\quad} =$

b) $2 \times (5 + 3) - 3 \times (5 - 2) =$
 $2 \times \underline{\quad} - 3 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$

d) $7 + 3 \times 4 + 5 =$
 $7 + \underline{\quad} + 5 = \underline{\quad}$

PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE N°08

DATOS INFORMATIVOS:

1. I.E. : “José María Arguedas”
2. Lugar : La Victoria
3. Ugel : Chiclayo
4. Año : Primero
5. Área : Matemática
6. Docente : Bach. Peralta Santa Cruz Haydee
7. Duración : 02 horas
8. Directora : Jissela Paz Saavedra

I. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO OPERACIONES COMBINADAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN CON AYUDA DE EXCEL”

II. APRENDIZAJES ESPERADOS		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADORES
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones con ayuda de la hoja de cálculo Excel.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y usa funciones de suma. • Identifica y usa fórmulas de resta • Infiere los datos del ejercicio matemático.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA
<p>INICIO: (20 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • El educador inicia la sesión dando la bienvenida a los educandos en la sala de cómputo. • Posteriormente se presenta los siguientes ejercicios: <div style="border: 2px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • $[15 + (12 - 8)] + (3 + 4)$ • $5 + (16 + 3) + (20 - 8)$ </div>

- ¿Cómo se procede a desarrollar estos ejercicios?
- ¿Qué se considera primero para resolverlos?
- ¿Por dónde inicias el desarrollo de las operaciones combinadas?
- ¿Cómo lo ingresas en la hoja de cálculo Excel?
- ¿Qué funciones puedes usar para abordar el ejercicio?
- ¿Qué fórmulas matemáticas nos pueden ayudar para el desarrollo?
- ¿Tomas en cuenta los corchetes o paréntesis para iniciar?
- Recoge los saberes y los anota en la pizarra.
- El educador da a conocer el propósito de la sesión.
- El educador da la orden de prender las Pcs.

DESARROLLO: (50 minutos)

- Ingresan a la hoja de cálculo Excel e identifican su interfaz.
- Identifican y usan algunas herramientas más importantes como Guardar y Abrir (son empleadas para guardar y abrir sus ejercicios de operaciones combinadas).
- Los educandos inician la sesión ingresando los datos numéricos en cada celda indicada por la educadora, considerando el ancho para cada columna.
- Identifican y usan la función para sumar
=SUMA(número1.número2..)
- Identifican y usan la fórmula matemática para restar.
=(F2-F3)
- Reciben la orden que para el desarrollo de cada operación con adición y sustracción se considera las instrucciones de la educadora:
 - Primero se realiza operaciones con corchetes y luego con paréntesis.
 - Luego las sumas y restas considerando el orden en que aparecen.
- Ejecutan las instrucciones en Excel y obtiene los resultados

- Exponen sus resultados del ejercicio comparándolos con los de sus compañeros.

CIERRE: (20 minutos)

- La educadora en conjunto con los educandos comentan los resultados y llegan a la siguiente conclusión:

OPERACIONES COMBINADAS (ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN)

- Los signos de agrupación son los paréntesis (), los corchetes [], las llaves { }, estos signos nos expresan que primero debemos desarrollar las operaciones que están entre estos signos en el orden expresado paréntesis, corchetes y llaves.
- El uso de las funciones y fórmulas que presenta Excel nos sirven como estrategia para que el resultado sea óptimo y más rápido y por lo tanto mejora el aprendizaje.

- Desarrollan una ficha de trabajo n° 8

FICHA DE TRABAJO N° 8

Resuelve:

a) $346 + (512 - 257) - (128 + 43) =$
b) $5 - [7 - 2 - (1 - 9) - 3 + 12] + 4 =$
c) $1 - (-3+6+1) - [4 - (6 - 3 + 1) - 2] =$
d) $28 - [21 - (12 - 3) - 7] =$
e) $8 - [6 - (-3 + 7) - 6] + 4 =$
f) $500 - \{6 + [5 - (8 - 7) + (-4 + 3) - 2]\}$
g) $856 + \{19 - 3 - [6 + (5-3) - (2+1)+(5-3)]\} - 864$
h) $256 - [(5+3) - (4-2) + 3] + \{15 - [(7+4) - (13-10)]\} - 234$
i) $7 + [10 - \{5 - (6+4)\}] - [15 + (4-3) + (18-2)] - 29$
j) $60 + [(4 + 3) - 7] - 57$