



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

TEMA:

LA COMPUTADORA COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA, DURANTE EL PERÍODO EDUCATIVO 2016-2017.

Trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, especialización Contabilidad y Computación.

**AUTOR:**

Jeremy Andrés Narváez Zapata

**DIRECTOR:**

Msc. Álvarez Tafur Galo Fabián

Ibarra, 2017

## ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Luego de haber sido asignada por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado con satisfacción el participar como director del trabajo de Grado Titulado **“LA COMPUTADORA COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA DURANTE EL PERIODO EDUCATIVO 2016-2017.”**. Trabajo realizado por el señor Jeremy Andrés Narváez Zapata previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación en la especialidad de Contabilidad y Computación.

Al ser testigo presencial y corresponsable directo del desarrollo del presente trabajo de investigación, que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentados públicamente ante un tribunal que sea designado oportunamente.

Esto es lo que puedo certificar por ser justo y legal.

Atentamente,

  
Msc. Alvarez Tafur Galo Fabián  
**DIRECTOR**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN  
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	100439829-1		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Narvárez Zapata Jeremy Andrés		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Ibarra – El Sagrario – calle- Olmedo y Mejía 6-49		
<b>EMAIL:</b>	<a href="mailto:Jeremyandres@17hotmail.com">Jeremyandres@17hotmail.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	062-605-601	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0998487874
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			

<b>TÍTULO:</b>	“LA COMPUTADORA COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA, DURANTE EL PERIODO EDUCATIVO 2016-2017”
<b>AUTOR (ES):</b>	Narváz Zapata Jeremy Andrés
<b>FECHA:</b> <b>AAAAMMDD</b>	2017-04-12
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Título de: Licenciado en Ciencias de la Educación, Especialización Contabilidad y Computación
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	MSc. Galo Álvarez

## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Narváz Zapata Jeremy Andrés, con cédula de identidad Nro. 100439829-1, en calidad de autor (es) y titular (es) de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio

Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

### 3. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 12 días del mes de Abril del 2017.

#### EL AUTOR:

(Firma)..........

Nombre: Narváez Zapata Jeremy Andrés

C.C.: 100439829-1



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO  
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Narváez Zapata Jeremy Andrés, con cédula de identidad Nro. 100439892-1, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o Trabajo de Grado denominado: **“LA COMPUTADORA COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA, DURANTE EL PERIODO EDUCATIVO 2016-2017”** que ha sido desarrollado para optar por el título de: **Licenciado** en Ciencias de la Educación, **Especialización Contabilidad y Computación** en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma).....

Nombre: **Narváez Zapata Jeremy Andrés**

Cédula: 100439829-1

Ibarra, a los 12 días del mes de Abril del 2017.

## DEDICATORIA

La idea de este trabajo está dedicada a mi hija, mi madre y mis hermanas, que son pilares fundamentales en mi vida sin ellas jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora he alcanzado, ya que gracias a su perseverancia a su lucha insaciable depositaron en mí su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin duda ni un instante en mi inteligencia y capacidad por ello soy lo que soy ahora.

Jeremy Andrés

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todos mis maestros ya que ellos me enseñaron valorar los estudios y a superarme cada día, también agradezco a mi madre porque ella estuvo en los días más difíciles de mi vida como estudiante. Y agradezco a Dios por darme la salud que tengo, por tener una cabeza con la que puedo pensar muy bien y además un cuerpo sano y una mente de bien estoy seguro que mis metas planteadas darán fruto en el futuro y por ende me debo esforzar cada día para ser mejor en el colegio y en todo lugar sin olvidar el respeto que engrandece a la persona.

Jeremy Andrés



## ÍNDICE GENERAL

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO .	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	vii
AGRADECIMIENTO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
RESUMEN .....	xviii
SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN .....	xx
CAPÍTULO I .....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. ANTECEDENTES .....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4.1. Delimitación Espacial .....	4
1.4.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:.....	4
1.4.3. Delimitación temporal .....	4
1.5. OBJETIVOS .....	4
1.5.1. OBJETIVO GENERAL .....	4
1.5.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	5
1.6. JUSTIFICACIÓN .....	5

CAPÍTULO II .....	8
2. MARCO TEÓRICO .....	8
2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.1.1. Fundamentación Filosófica.....	8
2.1.2. Fundamentación Psicológica.....	9
2.1.3. Fundamentación Pedagógica .....	9
2.1.3.1. Teoría Constructivista .....	9
2.1.4. Fundamentación Sociológica.....	10
2.1.5. Fundamentación tecnológica.....	11
2.1.6. La Computadora como Recurso Didáctico .....	12
2.1.7. Como Herramienta de Aula .....	13
2.1.8. Como Instrumento de recolección de datos.....	13
2.1.9. Expresión y comprensión Oral.....	14
2.1.10. Compresión de textos.....	14
2.1.11. Capacidad para receptor conocimientos.....	15
2.1.12. Tipos de Aprendizaje.....	16
2.1.12.1. Aprendizaje por Descubrimiento .....	16
2.1.12.2. Aprendizaje Repetitivo .....	16
2.1.12.3. Aprendizaje Significativo .....	17
2.1.13. Estrategias de Aprendizaje.....	17
2.1.13.1. Estrategias de ensayo.....	18
2.1.13.2. Estrategias de elaboración .....	18
2.1.13.3. Estrategias de organización .....	18
2.1.13.4. Estrategias de comprensión.....	19
2.1.13.5. Estrategias de apoyo .....	19
2.1.13.6. Aplicaciones tecnológicas .....	20

2.1.13.6.1.	Microsoft Excel .....	20
2.1.13.6.1.1.	Análisis de datos instantáneos .....	20
2.1.13.6.1.2.	Filtrar datos de tabla usando segmentaciones de datos ..	22
2.1.13.6.1.3.	Incrustar datos de hoja de cálculo en una página web.....	22
2.1.13.6.1.4.	Nuevas características de gráficos .....	23
2.1.13.6.2.	Geogebra.....	24
2.2.	Posicionamiento Teórico.....	26
2.3.	GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	26
2.4.	SUBPROBLEMAS E INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
2.5.	Matriz Categorial.....	29
CAPÍTULO III .....		30
3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
3.1.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	30
3.1.1.	Descriptiva .....	30
3.1.2.	Campo .....	30
3.1.3.	Documental.....	30
3.1.4.	Propositiva .....	31
3.2.	MÉTODOS .....	31
3.2.1.	Método Inductivo .....	31
3.2.2.	Método Deductivo .....	31
3.2.3.	Método Estadístico.....	31
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	32
3.3.1.	Encuesta .....	32
3.3.2.	POBLACIÓN .....	32
3.3.3.	MUESTRA .....	32

CAPÍTULO IV.....	33
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	33
4.1. Encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba de la Provincia de Imbabura. ....	34
CAPÍTULO V.....	44
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	44
5.1. CONCLUSIONES.....	44
5.2. RECOMENDACIONES.....	45
5.3. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	46
CAPÍTULO VI.....	48
6. PROPUESTA ALTERNATIVA.....	48
6.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA.....	48
6.2. JUSTIFICACIÓN .....	48
6.3. Fundamentación Teórica .....	49
6.4. OBJETIVOS .....	50
6.4.1. Objetivo General de la propuesta .....	50
6.4.2. Objetivos Específicos de la propuesta .....	50
6.5. Ubicación Sectorial y Física .....	51
6.6. Plan de Unidad.....	52
6.7. Planificación por destrezas con criterios de desempeño .....	61
6.8. Desarrollo de la Propuesta.....	73
ESTRUCTURA DE LA GUÍA.....	74
1. Geogebra.....	76
1.1. ¿Qué es Geogebra? .....	76
1.2. Descarga del software Geogebra.....	76
1.3. Pasos para su instalación .....	78

1.4.	Ventana y sus partes .....	79
1.5.	Aplicación de operaciones básicas en Geogebra.....	80
1.6.	Aplicación de operaciones combinadas en Geogebra.....	85
1.7.	Como figuras planas en Geogebra .....	86
1.8.	Calculo del perímetro y área de las figuras geométricas y figuras planas.....	89
2.	Microsoft Excel.....	91
2.1.	¿Qué es Microsoft Excel? .....	91
2.2.	Instalación del paquete Office .....	91
2.3.	Ventana y sus partes .....	93
2.4.	Primeros pasos para el manejo del software.....	94
2.5.	Tipos de graficas estadísticos .....	95
2.5.1.	Gráfico de columnas.....	96
2.5.2.	Gráfico de líneas .....	97
2.5.3.	Grafico circular .....	97
2.5.4.	Gráfico de áreas.....	98
2.5.5.	Gráfico de dispersión.....	99
2.5.6.	Gráfico radial .....	99
2.5.7.	Gráfico de superficie.....	100
2.5.8.	Gráfico de cotizaciones .....	101
2.6.	La media aritmética .....	102
2.7.	La moda .....	103
6.9.	Impactos.....	105
6.9.1.	Educativo .....	105
6.9.2.	Social .....	106
6.10.	Difusión.....	106

6.11.	REFERENCIAS.....	107
ANEXO N° 1:	ÁRBOL DE PROBLEMAS .....	109
ANEXO N° 2:	MATRIZ DE COHERENCIA .....	110
ANEXO N° 3:	ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES.....	112
ANEXO N°4:	CERTIFICADO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS .	114
ANEXO N°5:	CERTIFICADO DE SOCIALIZACIÓN.....	115
ANEXO N°6:	APLICACIÓN DE ENCUESTAS .....	116
ANEXO N°7:	SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA.....	117
ANEXO N° 8:	SUMMARY .....	118
ANEXO N°9:	CERTIFICADO DE URKUND .....	119

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Matriz Categorial.....	29
Tabla 2.	Población .....	32
Tabla 3.	Posee computadora .....	34
Tabla 4.	Nivel de Aprendizaje .....	35
Tabla 5.	Programa Geogebra .....	36
Tabla 6.	Uso del computador en problemas matemáticos .....	37
Tabla 7.	Uso de la computadora en el aprendizaje.....	38
Tabla 8.	Deberes de consulta de matemática.....	39
Tabla 9.	Tiempo diario en el Computador .....	40
Tabla 10.	Cuántas personas manejan el computador.....	41
Tabla 11.	Materiales que usa el docente .....	42
Tabla 12.	Información sobre el manejo de software .....	43
Tabla 13.	Ubicación sectorial y física.....	51
Tabla 14.	Plan de Unidad .....	52
Tabla 15.	Plan de destreza 1 .....	61
Tabla 16.	Plan de destrezas 2 .....	68
Tabla 17.	Fórmulas básicas .....	95
Tabla 18.	Ejemplo media aritmética.....	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Primeros Incios de Excel .....	20
Figura 2.	Ventanas de Excel .....	21
Figura 3	Relleno en las celdas.....	21
Figura 4.	Barra de Opciones .....	22
Figura 5.	Cinta de cuadros estadísticos.....	23
Figura 6.	Ventana de Geogebra.....	24
Figura 7.	Posee computadora.....	34
Figura 8.	Nivel de Aprendizaje .....	35
Figura 9.	Programa Geogebra .....	36
Figura 10.	Uso de la computadora en problemas matemáticos .....	37
Figura 11.	Uso de la computadora en el aprendizaje.....	38
Figura 12.	Deberes de consulta de matemática.....	39
Figura 13.	Tiempo diario en el computador.....	40
Figura 14.	Cuántas personas manejan el computador .....	41
Figura 15.	Materiales que usa el docente .....	42
Figura 16.	Información sobre el manejo de software .....	43
Figura 17.	Página de Geogebra.....	77
Figura 18	Ventana de Descarga .....	77
Figura 19.	Instalación.....	78
Figura 20.	Contrato de instalación .....	78
Figura 21.	Finalización de instalación .....	79
Figura 22.	Partes de la ventana de Geogebra .....	79
Figura 23.	Ejemplo 1 .....	80
Figura 24.	Resultado Ejercicio 1 .....	81
Figura 25	Ejercicio 2 .....	81
Figura 26.	Respuesta a ejercicio 2.....	82
Figura 27.	Ejercicio 3 .....	82
Figura 28.	Respuesta del ejercicio 3.....	83
Figura 29.	Ejercicio 4 .....	83
Figura 30.	Respuesta al ejercicio 4.....	84



Figura 31.	Potencia.....	84
Figura 32.	Radicación .....	85
Figura 33.	Operaciones combinadas .....	85
Figura 34.	Botón polígono.....	86
Figura 35.	Botón polígono regular.....	87
Figura 36.	Pentágono .....	87
Figura 37.	Circunferencia.....	88
Figura 38.	Segmento con medida .....	88
Figura 39.	Microsoft Excel.....	91
Figura 40.	Intalación de Office .....	92
Figura 41.	Proceso de instalación.....	93
Figura 42.	Finalización de instalación .....	93
Figura 43.	Partes de microsoft excel.....	94
Figura 44.	Insertar gráficos .....	96
Figura 45.	Gráfico columnas.....	96
Figura 46.	Gráfico líneas.....	97
Figura 47.	Gráfico circular.....	98
Figura 48.	Gráfico de áreas .....	98
Figura 49.	Gráfico de dispersion .....	99
Figura 50.	Gráfico radial .....	100
Figura 51.	Gráfico de superficie .....	100
Figura 52.	Gráfico de cotizaciones.....	101
Figura 53.	Gráfico de cotización, superficie, radial .....	101
Figura 54.	Ejercicio media aritmética .....	102
Figura 55.	Fórmula promedio.....	103
Figura 56.	Resultado de ejercicio de la media aritmética.....	103
Figura 57.	Ejercicio 1 la moda.....	104
Figura 58.	Insertar fórmula de la moda .....	104
Figura 59.	Resultado del ejercicio de la moda .....	105

## RESUMEN

Esta investigación, se realizó con el fin de conocer la importancia de la computadora como un recurso didáctico para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba. Para esto se pudo conocer cuál es el problema fundamental que se desarrolla en la institución y cual tuvo una inmediata solución, por lo que se aplicó varios métodos de investigación para que nos brinde la debida información. En algunas fundamentaciones que se encuentran en el presente documento podemos conocer como la tecnología ha ido avanzando, partiendo de la aparición desde de la máquina a vapor que expandió la industrialización mediante la producción masiva de bienes, servicios y transportes; ya que la principal función de esta máquina fue reemplazar y mejorar la fuerza humana; hasta la formación de la primera computadora que solamente se podía encontrar en lugares dispuestos para la investigación y medicina. Hoy, la informática, las telecomunicaciones y la microelectrónica, permiten la producción masiva de información y tecnología. Su principal función es la sustitución y amplificación del trabajo cognitivo del hombre. La escuela es quien equipa, en primera instancia, a este personaje informático que demanda nuevas habilidades y competencias. Las políticas educativas, las reformas curriculares, la capacitación docente y los cambios institucionales en general, son el resultado de un importante movimiento en la Educación. El impacto que tengan nuevas tecnologías en los diferentes grupos sociales, son la resultante de la conjunción de la Tecnología con la matriz social donde se desarrolle. Por lo tanto, es inevitable ignorar el rol que la tecnología juega en la vida del hombre, ya que los cambios que este aporten deben ser aceptados y sobre todo que se tome ventaja de ellos y en el campo de la educación, cuya importancia es el desarrollo del humano; es necesario incorporar las nuevas tecnologías que obedece en gran parte a que las nuevas generaciones han crecido con ella. Es por ello que en estas instancias la educación se encuentra entre lo tradicional y lo nuevo, por lo que se deberá adaptar y hacer que la nueva generación pretenda ir de la mano con los cambios que se dará en el mundo.

## SUMMARY

This research was carried out in order to know the importance of the computer as a didactic resource to improve teaching and learning in students of the Rumipamba Educational Unit. For this we must know what is the fundamental problem that develops in the institution and which will be an immediate solution, so that several research methods must be applied to provide us with the necessary information. In some foundations found in this document we can know how technology has progressed, starting from the appearance from the steam engine that expanded industrialization through the mass production of goods, services and transport; Since the main function of this machine was to replace and improve human strength; Until the formation of the first computer that could only be found in places prepared for research and medicine. Today, computer science, telecommunications and microelectronics allow the mass production of information and technology. Its main function is the substitution and amplification of the cognitive work of the man. The school equips, in the first instance, this computer character who demands new skills and competences. Educational policies, curricular reforms, teacher training and institutional changes in general are the result of a major movement in education. The impact of new technologies on different social groups is the result of the conjunction of Technology with the social matrix where it develops. Therefore it is inevitable to ignore the role that technology plays in the life of man, since the changes that this contribute must be accepted and above all to take advantage of them and in the field of education, whose importance is development Of the human; It is necessary to incorporate the new technologies that is due in large part to the fact that the new generations have grown with it. That is why in these instances education is between the traditional and the new, so it must adapt and make the new generation intends to go hand in hand with the changes that will take place in the world..

## INTRODUCCIÓN

Esta investigación nace de la necesidad crear en la Unidad Educativa Rumipamba un recurso didáctico para los estudiantes el cual les permita mejorar el buen manejo del computador para las diferentes asignaturas impartidas en la institución.

Por lo que se detalla el origen del problema a partir del desinterés de los estudiantes y otros factores que intervienen, para lo cual se ha planteado una meta y los pasos a seguirla.

Para sustentar la problemática por la que atraviesa la Institución, a continuación, se citan los contenidos clasificados por capítulos que describen todo el proceso de investigación hasta plantear la solución.

**CAPÍTULO I.-** Se describe el diagnóstico situacional de la Institución en el cual se determinó el problema de investigación con los antecedentes, el planteamiento, formulación del problema, su delimitación, los objetivos tanto general como específica y también la justificación de su estudio.

**CAPÍTULO II.-** Se planteó los fundamentos teóricos que constituyen los pilares en donde se asienta la elaboración del Trabajo de Grado, sobre la cual se determinó una herramienta para el manejo productivo del computador.

**CAPÍTULO III.-** Se encuentra la metodología que contiene: los tipos, métodos, las técnicas de investigación, la población y la muestra, para la recopilación de datos pertinentes que llevaron a la solución del problema.

**CAPÍTULO IV.-** Comprende la interpretación y análisis de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba, que lleva a plantear las debidas conclusiones y recomendaciones.

**CAPÍTULO V.-** Se plantea las conclusiones y recomendaciones que hacen referencia a la realidad investigada, en base al análisis e interpretación de los datos obtenidos en base a las encuestas.

**CAPÍTULO VI.-** Comprende el desarrollo de la propuesta alternativa de solución, que es una guía didáctica para el buen manejo de la computadora que contribuya a un adecuado control en la identificación y localización.

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. ANTECEDENTES**

La informática en este nuevo milenio ha llegado a ser una herramienta de suma importancia en nuestra vida cotidiana, en especial, en el área educativa.

Hoy en día, cada vez son más las Instituciones Educativas que ya cuentan con equipos informáticos suficientes para la demanda de alumnos, pero aún es necesario equipar planteles, no solo en el área rural (constantemente descuidada en la educación además de las carencias que se encontró), sino también en el área urbana.

Es por esto que algunos padres de familia se sienten preocupados cuando sus hijos no tienen acceso a las computadoras, porque están conscientes que la computadora es importante en el desarrollo académico de los estudiantes; y están convencidos de que al usarla están mejor preparados para el futuro; así mismo los docentes y directivos, se han preocupado mucho más para que los discentes desde la educación primaria puedan tener acceso a la informática en las aulas escolares y de esta forma tener más posibilidades de un mayor aprovechamiento académico por parte del estudiantado.

La informática en el aula escolar, es una necesidad que puede funcionar como una doble herramienta, en primer lugar, ayuda a los maestros como apoyo didáctico en sus clases diarias, y en segundo lugar

aporta para que los estudiantes se muestren más interesados en dichas clases.

Por este motivo, los directivos de las escuelas deberían realizar grandes esfuerzo, para la adquisición de computadoras y tener acceso a la red, con la esperanza de que los educandos sean beneficiados.

En este ámbito, cada vez son mayores los programas que llegan a las escuelas, aún y con todos los problemas que pudieran encontrar para conseguir o desarrollar programas educativos, la informática considerada como el apoyo a los docentes y cada día son más los programas multimedia que existen y pueden ser utilizados en el aula, como enciclopedias, programas de habilidades, o para elaboración de distintos tipos de objetos educativos por medio de la computadora.

Para el maestro, la computadora es una herramienta de gran poder, pues su uso en la actualidad, en conjunto con los programas informáticos y material didáctico se ha convertido en un asunto de gran importancia por la cantidad de computadoras que ya existen en muchos planteles educativos.

En este contexto, y sintiendo la necesidad los maestros deciden aprovechar los cursos que para ellos son impartidos, lo que les permite actualizarse y así aprovechar al máximo las nuevas herramientas que la informática les proporciona.

En el plantel escolar donde los maestros van incrementando su preparación y su talento en el uso adecuado de la computadora como herramientas informáticas, y con lo cual, los estudiantes serán beneficiados.

En el aula escolar es donde la computadora puede convertirse en un

valioso instrumento para educar. La posición de la computadora en la educación primaria, ya se toma en cuenta en el sistema de enseñanza actual.

El maestro solo proporciona al estudiante los conocimientos necesarios para que éste pueda sacar provecho a la informática dentro de su plan de estudio.

## **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la Unidad Educativa Rumipamba, existe falencias en el aprendizaje de los estudiantes especialmente en la asignatura de matemática, ya que la Institución aún mantiene el mismo método de aprendizaje tradicional, limitándose al manejo de instrumentos apropiados para la impartición de conocimientos.

Esta falencia ha causado que los docentes usen métodos de enseñanza rutinarios y contenidos de conceptos que les impiden a los estudiantes retener información y aprender los mismos de forma memorística.

En algunos estudiantes se puede evidenciar la falta de motivación por parte de los docentes, por la que el alumno pierde interés y no presta atención a la clase y esto conlleva a un bajo rendimiento en la asignatura o también la poder identificar como una materia poco útil para la vida diaria.

## **1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo mejorar el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática del octavo año de la EGB en estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba, provincia de Imbabura, periodo lectivo 2016-2017,



mediante el uso de la computadora como recurso didáctico?

## **1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.4.1. Delimitación Espacial**

Esta investigación se realizó en la Unidad Educativa Rumipamba de la ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura con la participación de la comunidad educativa.

### **1.4.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

Provincia: Imbabura

Cantón: Ibarra

Parroquia: La Esperanza

Dirección: La Esperanza Calle Galo Plaza S/N

Teléfonos: 2660308 – 2660157

### **1.4.3. Delimitación temporal**

La investigación se llevó a cabo en el periodo 2016-2017

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1. OBJETIVO GENERAL**

- Fortalecer el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática en los estudiantes del octavo año de la EGB en la unidad educativa

Rumipamba durante el periodo educativo 2016-2017, mediante el uso de la computadora como recurso didáctico.

### **1.5.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el uso de la computadora como recurso didáctico para el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.
- Sustentar teóricamente lo referente a las estrategias y recursos didácticos del software y el hardware para el aprendizaje de la asignatura de Matemática.
- Elaborar la propuesta sobre el uso de la computadora como recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de Matemática de los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.
- Difundir la propuesta alternativa a las autoridades y docentes con la finalidad de emplear la computadora como un recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática.

### **1.6. JUSTIFICACIÓN**

Con el avance tecnológico, los planteles educativos se han visto en la necesidad de cambiar sus métodos de enseñanza - aprendizaje usando la Computadora y los docentes deben capacitarse en su adecuado uso y manejo para fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Con la realización de esta investigación se pretende usar la

computadora como recurso didáctico para mejorar la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje y así lograr el desarrollo y la motivación en los educandos.

La investigación planteada es de mucha importancia para todos quienes están implicados en el área pedagógica, ya que a través de este trabajo investigativo se encontrará la solución a la problemática que se viene presentando por las dificultades en el uso de la computadora en desarrollo académico de la asignatura de matemática la tecnología.

El origen de esta falencia es debido a la poca importancia que las Instituciones le dan a la utilización de actuales técnicas de enseñanza y a la poca o casi nada importancia de la computadora. Existe la ventaja de ser conocedor del tema aquí planteado, pues se carece de datos investigados en ésta temática en el sector, por lo cual se la considera como original y diferente de otros trabajos.

Las condiciones de contexto educativo, y socio-culturales, permiten realizar la investigación en la Escuela Unidad Educativa Rumipamba, provincia de Imbabura, las estrategias que se aplican en el mismo, dan la oportunidad al investigador de observar, experimentar, comparar, renovar, corregir, entre otras; haciendo posible la aplicación de la misma para así poder dar solución al problema planteado.

El presente trabajo de investigación beneficiará exclusivamente a los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba, provincia de Imbabura y por ser considerado de baja inversión, será posible realizarlo, no por ello perderá su valor científico e importancia académica.

Luego de este trabajo de grado se aspira que se considere el uso de la computadora como recurso didáctico para el mejoramiento del aprendizaje de la asignatura de matemática en los Estudiantes de la

Unidad Educativa Rumipamba, lo cual constituirá un aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta investigación fue factible realizarla, por la apertura y la aceptación que han brindado tanto las autoridades como el personal docente y administrativo de la institución. El presente trabajo sirve de apoyo y guía para fortalecer el conocimiento de la matemática a través del uso del computador.

También se argumenta que la investigación realizada es operacional, por tal razón es de gran importancia ya que se encuentra dirigido a optimizar los hábitos positivos en los estudiantes los cuales se reflejarán en su desempeño laboral y productivo.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

##### 2.1.1. Fundamentación Filosófica

**El principio básico del pragmatismo es el aprender haciendo en el que se cumpla: sentir una necesidad; análisis de la dificultad; proporción de soluciones alternativas; experimentación mental hasta experimentar una, y puesta en práctica de la solución propuesta. Básicamente el aprender haciendo tiene como finalidad utilizar íntegramente las capacidades de las personas para que puedan ser incorporadas a la vida social; o sea, cuando el alumno o alumna genere una acción con el único propósito de dar respuestas a sus problemas, entonces puede operar el aprender haciendo y, se cumple, con la noción de hacer realidad el pensamiento pragmático (Escobar, 2002, pp. 83,84).**

El aprendizaje básico que muestra el pragmatismo es de como el estudiante aprende mediante las acciones que él va realizando en su entorno, la cual le permite adquirir nuevos conocimientos dependiendo de la dificultad con la que se lo realiza, ya que esta se puede presentar en varias ocasiones y así de esta manera conocer que tanto de alternativas posee el alumno para cuando se le presente una situación.

## **2.1.2. Fundamentación Psicológica**

**El concepto de inteligencia emocional implica que es una capacidad que se puede educar, cambiar, desarrollar y mejorar, como las otras habilidades intelectuales. Al mismo tiempo, nos permite liberarnos de la creencia de que antes de las emociones (las pasiones, que decían los clásicos) no se puede hacer nada, es decir que los seres humanos somos víctimas de nuestras emociones (Güell, 2013, p. 19).**

Los seres humanos al poseer la capacidad de sentir emociones son idóneos de poder adquirir conocimientos nuevos evitando caer en las creencias antiguas que nuestros sucesores nos heredaron, en los estudiantes las emociones les permite aprender o a su vez caer en el fracaso, por ejemplo si un estudiante posee un ambiente en su hogar muy adecuado, el podrá desempeñarse en cualquier materia a diferencia de otro que si posee estos inconvenientes ocasionará baja de notas y resultados catastróficos para sí mismo.

## **2.1.3. Fundamentación Pedagógica**

### **2.1.3.1. Teoría Constructivista**

**Que un niño motivado, tiene más probabilidad de aprender, que otro sin motivación; el aprendizaje es puramente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente**

**a la luz de sus experiencias** (Piaget, 1991, pp. 153).

Un alumno que posee la motivación necesaria es capaz de desempeñarse en el campo de aprendizaje sin ningún problema, porque le permite absorber y almacenar toda esa información la cual le será muy útil en la vida o en futuras enseñanzas.

En otra instancia el docente debe estimular a sus estudiantes con el fin de que ellos se sientan capaces de receptar la información impartida por él, y de esta manera crear un ambiente digno de poder aprender y no una dictadura en la que el educando teme al educador.

#### **2.1.4. Fundamentación Sociológica**

Por medio de este fundamento se quiere expresar como se adquiere el aprendizaje mediante el mundo social, ya que la sociedad en el desarrollo del hombre juega un papel muy importante basándose en leyes para el buen vivir, manifestándose que:

**“El hombre aprende de su entorno social y con ayuda de la escuela este aprendizaje será formal, convirtiéndose el educador en una guía para la adquisición de los conocimientos, es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona”** (Santamaria, 2005).

También menciona que no solo los padres de familia se encargan de crear un estudiante de bien sino que los docentes se vuelven guías para ellos, ya que por medio de valores ellos pueden desenvolverse y presentar ante la sociedad con personas dignas hechas y derechas, para que de esta manera eviten caer por el mal camino y les lleve a cometer actos penados por la ley.

### **2.1.5. Fundamentación tecnológica**

**Con la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la vida del hombre; ya sea en el campo social, político, económico o cultural se han promovido cambios en la forma de hacer las cosas, lo que ha generado nuevas necesidades, sobre todo en el ámbito educativo y especialmente en la formación de las personas que conformarán la sociedad de los próximos años (Arellano, 2003).**

La tecnología está presente en todo lo que nos rodea, desde el trabajo, en la comunidad, en la familia, en fin todo lo relacionado con la vida cotidiana. Sin embargo en el sector de la enseñanza, se pudo ver que muchas escuelas en la actualidad no tienen los recursos necesarios para integrarle en el ambiente del aprendizaje.

**“Si tuviera que reducir toda la psicología de la educación a un solo principio, diría lo siguiente: El factor individual más importante que influye en el aprendizaje es lo que el aprendiz ya conoce. Determina esto y enséñale consecuentemente” (Matemagénico, 2012).**

Este principio es actualmente reconocido como fundamental para entender cómo aprenden las personas, específicamente que construyen nuevo conocimiento mediante la integración de nuevos conceptos y proposiciones con conceptos y proposiciones relevantes que ya conocían. Lo que Ausubel describió en sus libros iniciales fue los procesos por medio de los cuales se da esta integración de nuevo conocimiento con el conocimiento existente. La Teoría de la Asimilación de Ausubel explica como los humanos construyen sus estructuras de conocimiento o cognitivas.



**Una operación que inicialmente representa una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente, un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal. En el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero a nivel social y, más tarde, a nivel individual; primero entre personas —interpsicológico y después en el interior del propio niño — intrapsicológico-. Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos (Vygotsky, 1988, pp. 93-94).**

Señala que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que está inmersa la persona; el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se da primero en el plano social y después en el nivel individual.

El aprendizaje se produce fácilmente en situaciones colectivas.

#### **2.1.6. La Computadora como Recurso Didáctico**

**En el trabajo se realiza un análisis de la utilización de la computadora como recurso didáctico en el trabajo independiente de los estudiantes, en la categoría objetivo se profundiza en el cumplimiento de sus tres dimensiones a través del uso de la computadora, se aborda como ésta puede producir estímulos al poder emplear el profesor, imágenes, sonido, videos e incremento de la información a disposición de los estudiantes, así como ir creando una disciplina hacia el medio que puede contribuir a la inserción en la sociedad del futuro graduado (Pardo, 2005).**

La computadora se ha hecho presente en las instituciones educativas, en ocasiones no conocen qué hacer con ella, cómo aprovechar las ventajas que ofrece en la tarea educativa, sin caer en la tentación de suponer que por utilizarla los alumnos van a aprender más y tampoco dejándonos llevar por el temor infundado de que a la larga las computadoras desplazarán la labor del docente.

#### **2.1.7. Como Herramienta de Aula**

**“En muchas escuelas siguen pensando que las computadoras están en las escuelas para que los niños aprendan computación, es decir prender y apagar una computadora. Este es un concepto bastante antiguo proveniente de cuando era complicado y recién se empezaba a usar en la educación” (Coab, 2002).**

Se debe tener en cuenta que la computadora con el tiempo se ha vuelto una herramienta muy útil para el estudiante y en las escuelas se ha convertido en una materia crucial a pesar el desarrollo y manejo de la misma por lo que es muy importante saber mostrarles el camino correcto para que de esta manera ellos puedan desenvolverse y no posean ningún conflicto.

#### **2.1.8. Como Instrumento de recolección de datos**

**“Son dispositivos o formatos (en papel o digital), que se utilizan para obtener, registrar o almacenar información” (Montoya, 2015, pp. 12).**

En esta época ha visto cuán importante es la computadora para el ser humano como un instrumento de almacenamiento de varios tipos de documentos útiles en dicho momento o en varias ocasiones, por lo que cabe resaltar que mediante esta útil herramienta se podrá trabajar varias veces en el proyecto en el cual se tenga presente sin perder nada información.

### **2.1.9. Expresión y comprensión Oral**

**Que la expresión oral en esta etapa es importante creo que no plantea ninguna duda, ya que es evidente que todos y todas la trabajamos prácticamente cada minuto en aula con nuestros alumnos. Pero, por esa misma razón, hay veces que no se hace el suficiente hincapié en actividades que indiquen en el desarrollo de la expresión oral en sí (Quintas, s.f.).**

Hay que tener en cuenta que la expresión es muy importante y usada siempre en nuestra educación mediante la cual los estudiantes muestran su manera de pensar o su estado de ánimo, pero es muy importante saber escucharles y de esta manera poder entenderles.

Por eso es necesario detenerse un momento y salir de la rutina y realizar una actividad en la que puedan opinar, ya que hay veces que algunos estudiantes no poseen la adecuada confianza y eso les provoca problemas al realizar trabajos de expresión oral.

### **2.1.10. Compresión de textos**

**Podemos decir que evaluar la comprensión lectora es un proceso muy complejo en el ámbito educativo y para trabajarlo correctamente**

**debemos ser capaces de llevar a cabo una correcta evaluación. La dificultad de evaluar la comprensión lectora es debido a la complejidad de factores que intervienen y las múltiples relaciones existentes entre ellos** (Matesanz, 2012, pp. 26).

A pesar de los nuevos avances tecnológicos el hábito por leer un libro con el tiempo se ha ido perdiendo, por lo que los estudiante ya no investigan, no leen, no preguntan, evitan hacer comentarios de la misma porque no conocen y con el tiempo ellos buscan atajos para poder evitar tener contacto con bibliotecas, pero hay instituciones que optan por reinsertar es habito ya casi olvidado mediante charlas motivantes, dramatizaciones, entre otras.

De esta manera poder reforzar la comprensión de documentos y al momento de desenvolverse ellos lo hagan de manera adecuada y sin trabas algunas.

#### **2.1.11. Capacidad para receptor conocimientos**

**“El aprendizaje por recepción, si bien es fenomenológicamente más sencilla que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitivo”** (Ausubel, 1983, pp. 36).

Se debe tomar en cuenta que de acuerdo al nivel de madurez que poseen el estudiante se le volverá más fácil el receptor conocimientos en cualquier área que este se proponga aprender y de esta manera el aprendizaje por descubrimiento cada vez será más fácil y así de esta manera no presentara problemas en el desarrollo de la educación.

## **2.1.12. Tipos de Aprendizaje**

### **2.1.12.1. Aprendizaje por Descubrimiento**

**“Aprendizaje por descubrimiento: Dewey, Brunner, Gagné El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo” (Klein, 2006, pp. 45).**

Mediante el descubrimiento los estudiantes deberán aprender, lo cual esto se produce por la motivación de la curiosidad que provoca que el alumno explore, investigue, compare y analice semejanzas y diferencias con el fin de crear su propio criterio y de esta manera lograr fortalecer los conocimientos que se adquirió.

### **2.1.12.2. Aprendizaje Repetitivo**

**El aprendizaje repetitivo propiamente dicho consiste en sumar o yuxtaponer unos conocimientos a otros sin tener en cuenta lo que el alumno ya sabía sobre la cuestión, no fomentando una integración entre las ideas que se va aprendiendo. Este tipo de aprendizaje favorece el olvido, puesto que no deja huella en la estructura conceptual del sujeto en donde se distribuyen los conocimientos de manera arbitraria (Uria, 2001, pp. 177).**

Es importante que el docente recuerde conocimientos pasados impartidos a los estudiantes para que de esta manera poder reforzar y socializar la problemática que ellos presenten en algún tema en cuestión

ya que servirá para sacarlos de dudas en algo que no estuvo totalmente claro y de esta manera mejorar su aprendizaje.

### **2.1.12.3. Aprendizaje Significativo**

**“Es una actividad que sirve para adquirir una habilidad que modifica de manera permanente las posibilidades del ser vivo que tienen por finalidad la adquisición de hábitos y conocimientos”** (Klein, 2006, pp. 8).

Se puede notar que el aprendizaje se encuentra en todo el entorno y de esta manera se adoptará y convertirá algunas enseñanzas en hábitos y otras en conocimientos, permitiendo así poner en práctica o a su vez mirarle desde otra perspectiva y de esa manera poder defenderse a cualquier inconveniente que se presente o en el caso del estudiante a cualquier problemática que se le cruce durante el proceso educativo.

### **2.1.13. Estrategias de Aprendizaje**

**Las estrategias de aprendizaje se entienden como un conjunto interrelacionado de funciones y recursos, capaces de generar esquemas de acción que hacen posible que el alumno se enfrente de una manera más eficaz a situaciones generales y específicas de su aprendizaje; que le permiten incorporar y organizar selectivamente la nueva información para solucionar problemas de diverso orden** (Ornelas, 2003, pp. 3).

Mediante las estrategias el estudiante podrá solucionar cualquier problema que se le presente y podrá solucionarla de manera inmediata tomando en cuenta los conocimientos previos que ha tenido durante el

proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual requiere de mucho esfuerzo por parte del educador como del educando.

Durante el desarrollo de las estrategias es imperativo que no toda la información se le brinde al estudiante de manera muy sencilla sino que es necesario que él también experimente e investigue como solucionar cualquier cuestión presentada y pueda auto sustentarse de información.

#### **2.1.13.1. Estrategias de ensayo**

Esta estrategia se la considera porque se basa primordialmente en el proceso de repetir la información ya sea de manera escrita o de manera oral. Es una técnica muy eficaz que permite usar tácticas para el aprendizaje mediante recordatorios o también al realizar lecturas en voz alta, también realizando una copia del material escrito que se posee, tomando apuntes, entre otras.

#### **2.1.13.2. Estrategias de elaboración**

Este tipo de estrategias se basa fundamentalmente en la relación que el estudiante realiza con la nueva información y el antiguo conocimiento que ya posee para que por medio de resúmenes, respuestas a preguntas, tomar nuevos apuntes, entre otras, pueda reforzar el aprendizaje.

#### **2.1.13.3. Estrategias de organización**

Esta estrategia se basa en una continua agrupación de información que le permita al alumno comprender de manera más sencilla y adecuada. El aprendizaje en esta técnica es muy efectiva usando técnicas de apoyo como organizadores gráficos, resumir textos, subrayado, mapa de

conceptos, entre otras. Podrá obtener una enseñanza más duradera, no solo en la parte del estudio sino también de la comprensión y la que será guiada por el docente pero será el estudiante quien deberá aplicarla.

#### **2.1.13.4. Estrategias de comprensión**

Este tipo de estrategia se basa en lograr seguir la pista que se está usando y del éxito logrado por ellas y adaptarla a la conducta. La comprensión es la base del estudio, supervisan la acción y el pensamiento del alumno y se caracterizan por el alto nivel de conciencia que requiere.

Entre ellas están la planificación, la regulación y evaluación final, los alumnos deben de ser capaces de dirigir su conducta hacia el objetivo del aprendizaje utilizando todo el arsenal de estrategias de comprensión. Por ejemplo descomponer la tarea en pasos sucesivos, seleccionar los conocimientos previos, formularles preguntas. Buscar nuevas estrategias en caso de que no funcionen las anteriores, añadir nuevas fórmulas a las ya conocidas, innovar, crear y conocer las nuevas situaciones de la enseñanza.

#### **2.1.13.5. Estrategias de apoyo**

Este tipo de estrategia se basa en mejorar la eficacia de las estrategias de aprendizaje, mejorando las condiciones en las que se van produciendo.

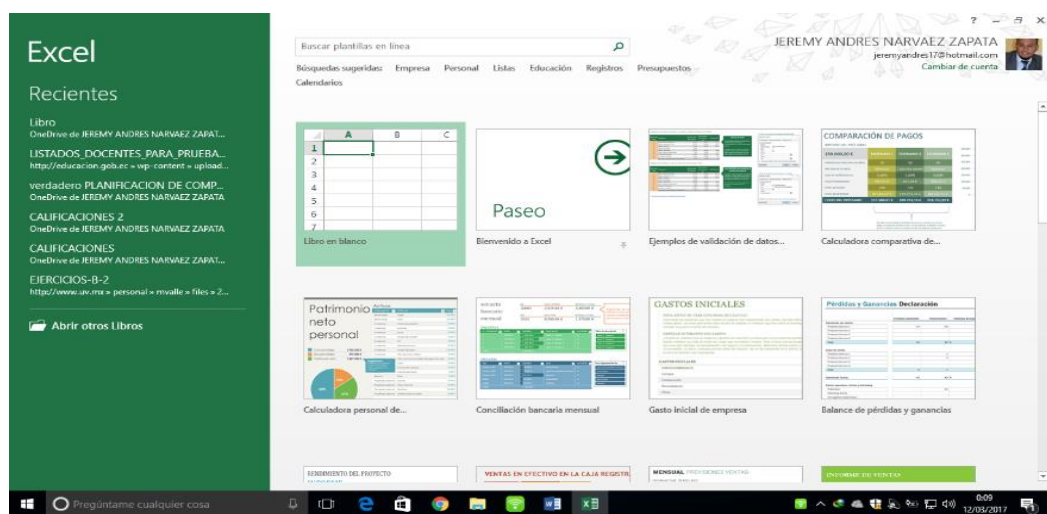
Estableciendo la motivación, enfocando la atención, la concentración, el tiempo, entre otras. Observando también que tipo de fórmulas no nos funcionarían con determinados entornos de estudio. El esfuerzo del alumno junto con la dedicación de su profesor será esenciales para su desarrollo



## 2.1.13.6. Aplicaciones tecnológicas

### 2.1.13.6.1. Microsoft Excel

Es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office. Es una aplicación utilizada en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación.



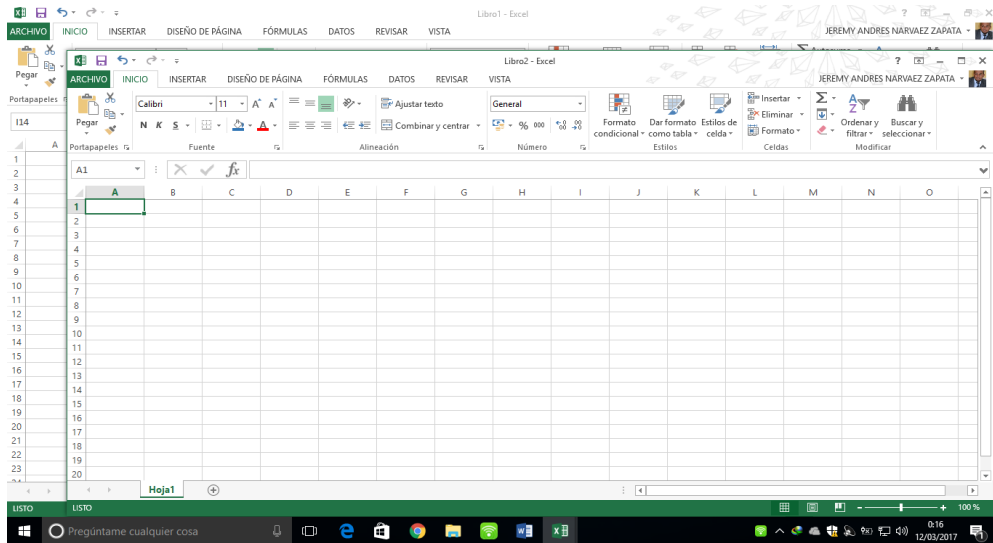
**Figura 1.** Primeros Incios de Excel

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Las plantillas realizan la mayoría del trabajo de diseño y configuración por usted, por lo que se puede centrar en sus datos, al abrir Excel 2013, verá plantillas para presupuestos, calendarios, formularios, informes, entre otras.

#### 2.1.13.6.1.1. Análisis de datos instantáneos

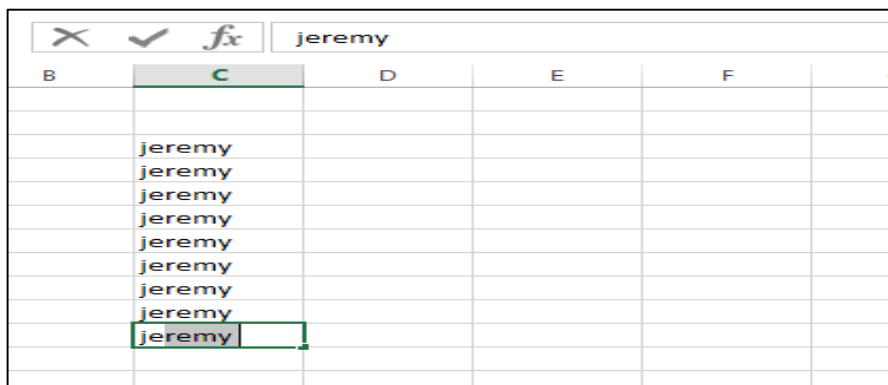
La nueva herramienta Análisis rápido permite convertir los datos en un gráfico o tabla en dos pasos o menos. Obtenga una vista previa de los datos con formato condicional, mini gráficos o gráficos, y haga que su elección se mantenga con solo un clic del ratón.



**Figura 2.** Ventanas de Excel  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

En Excel 2013 cada libro tiene dentro su propia ventana, facilitando el trabajo en dos libros a la vez. Hace la vida más sencilla cuando trabaja en dos monitores.

Rellenar una columna completa de datos en un abrir y cerrar de ojos.



**Figura 3** Relleno en las celdas  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

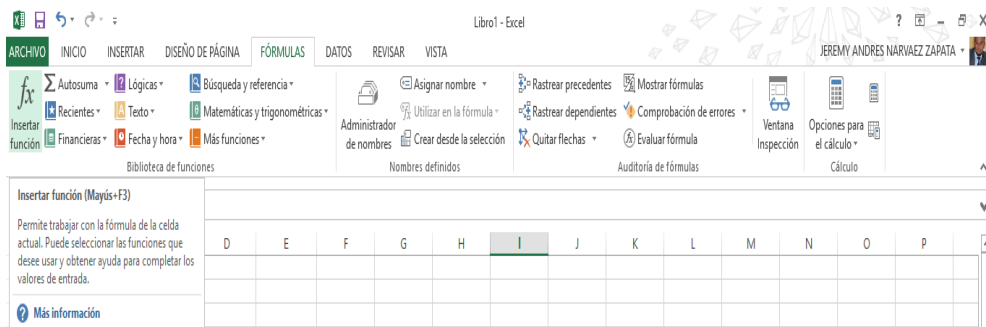
Relleno rápido es como un asistente de datos que termina el trabajo, tan pronto como detecta lo que desea hacer; relleno rápido introduce el resto de los datos de una sola vez, siguiendo el patrón que reconoce en los datos.

Para ver cuándo esta característica resulta especialmente útil, vea Dividir una columna de datos en función de lo que escribe.

#### 2.1.13.6.1.2. Filtrar datos de tabla usando segmentaciones de datos

Introducida por primera vez en Excel 2013 como una manera interactiva de filtrar datos de tabla dinámica, la segmentación de datos puede filtrar datos en tablas de Excel, tablas de consultas y otras tablas de datos. Más sencilla de configurar y de usar, la segmentación de datos muestra el filtro actual para que pueda saber exactamente qué datos está mirando.

Nuevas funciones de Excel.



**Figura 4.** Barra de Opciones

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Encontrará varias funciones nuevas en las categorías de función de matemática, trigonometría, estadística, ingeniería, fecha y hora, búsqueda y referencia, lógica y texto. También son novedades algunas funciones de servicio web para hacer referencia a servicios web compatibles con la Transferencia de estado de representación existente.

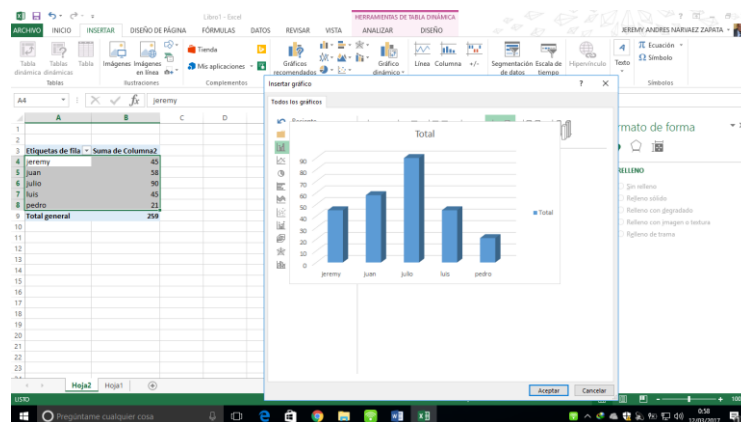
#### 2.1.13.6.1.3. Incrustar datos de hoja de cálculo en una página web

Para compartir parte de la hoja de cálculo en la web, basta con incrustarla en su página web. Otros usuarios podrán trabajar con los datos de Excel Online o abrir los datos incrustados en Excel.

Independientemente del lugar donde se encuentre o de en qué dispositivo esté, su Smartphone, tableta o equipo siempre que tenga Lync instalado, puede conectarse a un libro y compartirlo en una reunión en línea.

#### 2.1.13.6.1.4. Nuevas características de gráficos

Cambios en la cinta de opciones para gráficos.



**Figura 5.** Cinta de cuadros estadísticos  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

El nuevo botón Gráficos recomendados de la pestaña Insertar le permite elegir entre una gama de gráficos adecuados para sus datos. Los tipos relacionados de gráficos, como los gráficos de dispersión y de burbujas, se encuentran en un paraguas.

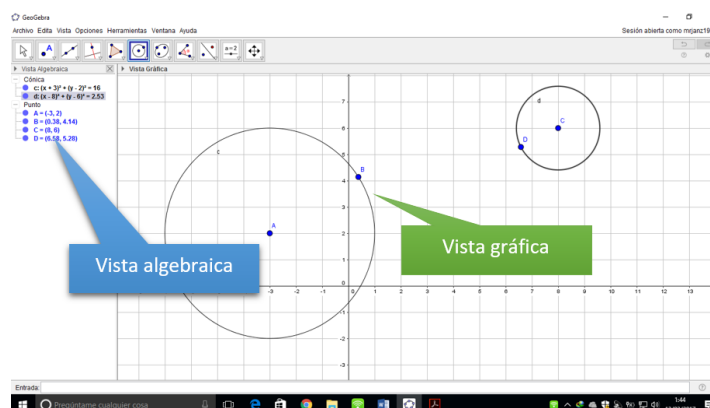
Además, hay un nuevo botón para gráficos combinados, un gráfico favorito entre las demandas de los usuarios. Al hacer clic en un gráfico, también verá una cinta Herramientas de gráficos más sencillos. Con solo una pestaña Diseño y Formato, debería ser más fácil encontrar lo que necesita.

### 2.1.13.6.2. Geogebra

Es un Programa Dinámico para la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas para educación en todos sus niveles en la que están confinados dinámicamente, geometría, álgebra, análisis y estadística en un único conjunto tan sencillo a nivel operativo como potente.

Ofrece representaciones diversas de los objetos desde cada una de sus posibles perspectivas: vistas gráficas, algebraicas, estadísticas y de organización en tablas y planillas, y hojas de datos dinámicamente vinculadas, para utilizarlo en la enseñanza a nivel de la escolaridad media. Además de la gratuidad y la facilidad de aprendizaje, la característica más destacable de GeoGebra es la doble percepción de los objetos, ya que cada objeto tiene dos representaciones, una en la Vista Gráfica (Geometría) y otra en la Vista Algebraica (Álgebra), de esta forma, se establece una permanente conexión entre los símbolos algebraicos y las gráficas geométricas.

Todos los objetos que vayamos incorporando en la zona gráfica le corresponderán una expresión en la ventana algebraica y viceversa



**Figura 6.** Ventana de Geogebra  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Posee características propias de los programas de Geometría Dinámica (DGS) pero también de los programas de Cálculo Simbólico (CAS). Incorpora su propia Hoja de Cálculo, un sistema de distribución de los objetos por capas y la posibilidad de animar manual o automáticamente los objetos.

Facilidad para crear una página web dinámica a partir de la construcción creada con Geogebra, sin más que seleccionar la opción correspondiente en los menús que ofrece.

- Permite abordar la geometría y otros aspectos de las matemáticas, a través de la experimentación y la manipulación de distintos elementos, facilitando la realización de construcciones para deducir resultados y propiedades a partir de la observación directa.
- Está disponible en español, incluido el manual de ayuda.
- Presenta foros en varios idiomas, el castellano entre ellos.
- Usa la multiplataforma de Java, lo que garantiza su portabilidad a sistemas de Windows, Linux, Solaris o IOS.

Permite abordar la geometría desde una forma dinámica e interactiva que ayuda a los estudiantes a visualizar contenidos matemáticos que son más complicados de afrontar desde un dibujo estático.

También permite realizar construcciones de manera fácil y rápida, con un trazado exacto y real, que además, revelarán las relaciones existentes entre la figura construida; también permitirá la transformación dinámica de los objetos que la componen.

Debido a estas dos características el profesorado y el alumnado pueden acercarse a GeoGebra de varias maneras, no excluyentes entre sí pero que a menudo están relacionadas con el nivel de capacitación que se tenga del programa.

## 2.2. Posicionamiento Teórico

El trabajo de investigación se basó en la fundamentación tecnológica porque de esta manera el hombre logra solucionar problemas de manera más adecuada y fácil, tomando como referencia las vivencias pasadas que fue adquiriendo durante la trayectoria de su vida, aunque la tecnología lo está transformando en una persona dependiente de la misma, la cual no le permite tener conocer verdaderos usos del computador.

Con la motivación adecuada que se les brinde a los estudiantes por parte de los docentes les permitirá desenvolverse en cualquier área designada o problemática que se le puede presentaren su futuro.

Como en toda asignatura, para el aprendizaje de la matemática debe tener la utilización de conocimientos previos como un punto de partida para la nueva adquisición de conocimientos. Es muy importante tener en cuenta antes de iniciar una clase, que nivel de aprendizaje poseen para continuar con el proceso de construcción de nuevas enseñanzas, la cual se podrá lograr mediante una evaluación de conocimientos previos.

En la actualidad la computadora se ha convertido en una herramienta muy importante para las personas, en especial para los estudiantes que ha conformado parte de su aprendizaje el poder manejar un computador, y a pesar que la educación al igual que la tecnología avanza, el docente de incorporar nuevos métodos de aprendizaje, para que de esta manera no caiga en la clásica enseñanza conservadora, donde solo se dictaba materia y el estudiante solo escribía.

## 2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Aprendizaje:** Conocimientos que se adquiere cuando se hace el estudio de algo.

- **Cognitivo:** Relativo a la cognición o conocimiento.
- **Computadora:** Es una herramienta tecnológica capaz de almacenar y procesar datos.
- **Conjeturas:** Juicio formado a partir de datos incompletos o supuestos.
- **Dialéctico:** Técnica de dialogar y discutir mediante el intercambio de razonamientos y argumentaciones.
- **Didácticos:** Que enseña las cosas con mucha claridad y es útil para aprender.
- **Docente:** Persona o individuo que se dedica a impartir conocimientos.
- **Enseñanza:** Transmitir conocimientos, experiencias o hábitos a personas que las posee.
- **Estadísticas:** Ciencia que estudia la reunión, la clasificación y el conteo de información para de esta manera llegar a una conclusión por medio de números extraídos.
- **Estrategias:** Serie de acciones muy profundizadas con el fin de realizar una tarea determinada.
- **Facetas:** Aspecto de los que pueden ser considerados en una persona o una cosa.
- **Geometría:** Parte de la matemática que estudia formas, ángulos, planos o cualquier objeto que se debe o puede medir.
- **Hardware:** Conjunto de elementos físicos del sistema de un ordenador, como el teclado o el monitor.
- **Herramienta:** Instrumento que se ocupa para realizar un determinado trabajo.
- **Lync:** Es un servicio de mensajería Instantánea que permite a las personas realizar reuniones virtuales.
- **Matemáticas:** Es el estudio de las propiedades y relaciones entre entidades abstractas como números, figuras geométricas o símbolos.



- **Materialismo:** Actitud de la persona que da excesivo valor a las cosas materiales, como el dinero o las propiedades.
- **Microsoft Office:** Paquete de programas informáticos que permite realizar tareas o trabajos de oficina de manera más sencilla.
- **Software:** Conjunto de programas, lenguajes de programación y datos que controlan que el ordenador funcione y realice determinadas tareas.
- **Web:** Es un conjunto de información que se encuentra en páginas de internet.

#### 2.4. SUBPROBLEMAS E INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

- ¿Cómo diagnosticar el uso de la computadora como recurso didáctico para el estudio y aprendizaje significativo de la asignatura de matemática del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba?
- ¿De qué manera sustentar teóricamente lo referente a las estrategias y recursos didácticos del software y el hardware para el aprendizaje de la asignatura de matemática?
- ¿Por qué elaborar la propuesta sobre el uso de la computadora como recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática de los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.?
- ¿Con que finalidad se debe socializar la propuesta alternativa a las autoridades y docentes?

## 2.5. Matriz Categorial

Tabla 1. *Matriz Categorial*

<b>Variable</b>	<b>Conceptos</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>LA COMPUTADORA</b>	Máquina que procesa y almacena datos que representan información.	Herramienta de didácticas en el aula.	Favorecer el desarrollo del pensamiento reflexivo. Aprendizaje Computador Programas
<b>RECURSOS DIDACTICOS</b>	Es cualquier material que se ha elaborado con la intención de facilitar al docente su función y a su vez la del alumno.	Herramientas tecnológicas.	Software educativos Materiales tecnológicos Información
<b>Aprendizaje Significativo</b>	La adquisición de nuevos hábitos y conocimientos.	Estrategias de aprendizaje	Nivel de aprendizaje.

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. Descriptiva**

En esta investigación se relacionó una serie de información la misma que se midió por la participación de los estudiantes de la institución, para así describir las relaciones entre las variables de lo que se investigó y analizar cuidadosamente estos resultados.

##### **3.1.2. Campo**

Esta investigación es de campo porque el estudio sistemático de los hechos; se realizó en el mismo lugar donde se produce los acontecimientos, es decir en la Unidad Educativa Rumipamba.

##### **3.1.3. Documental**

Es documental porque se realizó los estudios mediante la recolección, análisis y síntesis de libros, revistas, módulos, entre otros para presentar resultados coherentes.

#### **3.1.4. Propositiva**

Es propositiva porque una vez identificado el problema, se formuló una propuesta alternativa que dio solución al problema y se logró fortalecer el aprendizaje en los educandos de la unidad educativa.

### **3.2. MÉTODOS**

#### **3.2.1. Método Inductivo**

Este método permitió analizar casos particulares hasta llegar a una generalización brindando la posibilidad de hacer un análisis sobre cada una de las causas que afectaron a la problemática y en base a eso, concluir con el fortalecimiento del aprendizaje de los Estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba.

#### **3.2.2. Método Deductivo**

Para la elaboración de esta investigación, se aplicó este método el cual permitió llegar a conclusiones validas a la hora de seleccionar los contenidos y temas para la elaboración de la propuesta y fortalecer el aprendizaje de los Estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba.

#### **3.2.3. Método Estadístico**

Este método se le empleo en el registro de datos de forma estadísticos en los estudiantes encuestados para de esta manera poder llegar a una conclusión y así tomar decisiones destinadas a la solución del problema.

### 3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

#### 3.3.1. Encuesta

Se aplicó ésta técnica a estudiantes cuyo instrumento fue el cuestionario que posee preguntas cerradas; antes de aplicar las encuestas se realizó una explicación del tema que se investigaba, las estrategias que se iban a seguir y las actividades que planteamos a través de la propuesta una vez concluida la etapa de análisis e interpretación.

#### 3.3.2. POBLACIÓN

En esta investigación la población estuvo conformada por estudiantes de los octavos años de educación general básica de la Unidad Educativa Rumipamba.

#### CUADRO N°1

Tabla 2. Población

<b>Octavos</b>	<b>Paralelo "A"</b>	<b>Paralelo "B"</b>	<b>Total</b>
<b>Estudiantes</b>	25	30	55

*Fuente:* Elaborada por el autor, 2017

#### 3.3.3. MUESTRA

Esta investigación se realizará con toda la población, no fue necesario aplicar el cálculo de la muestra.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Luego de haber aplicado las encuestas a los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba de la ciudad Ibarra, se ha logrado Obtener una información necesaria para poder efectuar este proyecto.

Los resultados permitieron ser tabulados y organizados, mediante cuadros estadísticos de barras verticales, para después ser analizados y procesados con respectivos porcentajes de acuerdo a las interrogantes formuladas en la encuesta.

Para poder realizar los respectivos cálculos fueron ingresados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel, para luego solucionar los datos y a su vez insertar gráficos de barras verticales.

De esta manera los gráficos sirvieron para la debida investigación e interpretación de resultados, los cuales se presentan a continuación.

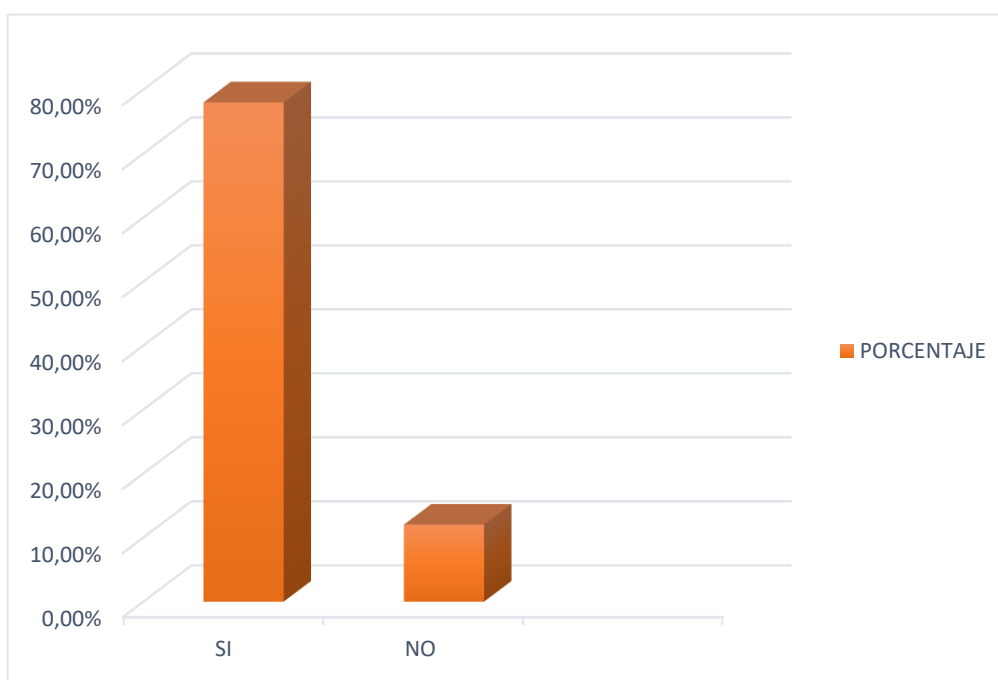
#### 4.1. Encuesta aplicada a los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba de la Provincia de Imbabura.

##### 1. ¿Posee computadora en su casa?

Tabla 3. Posee computadora

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	43	78%
No	12	12%
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Elaborada por el autor, 2017



*Figura 7.* Posee computadora

*Fuente:* Elaborada por el autor, 2017

##### Interpretación:

Una gran parte de los estudiantes de la unidad educativa poseen computadora que es parte esencial en el estudio, por lo que se debería incorporar estrategias de apoyo para el uso de los laboratorios del establecimiento.

## 2. ¿Qué nivel de aprendizaje posee sobre Microsoft Excel?

Tabla 4. Nivel de Aprendizaje

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alto	6	11%
Medio	18	33%
Bajo	31	56%
TOTAL	55	100%

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

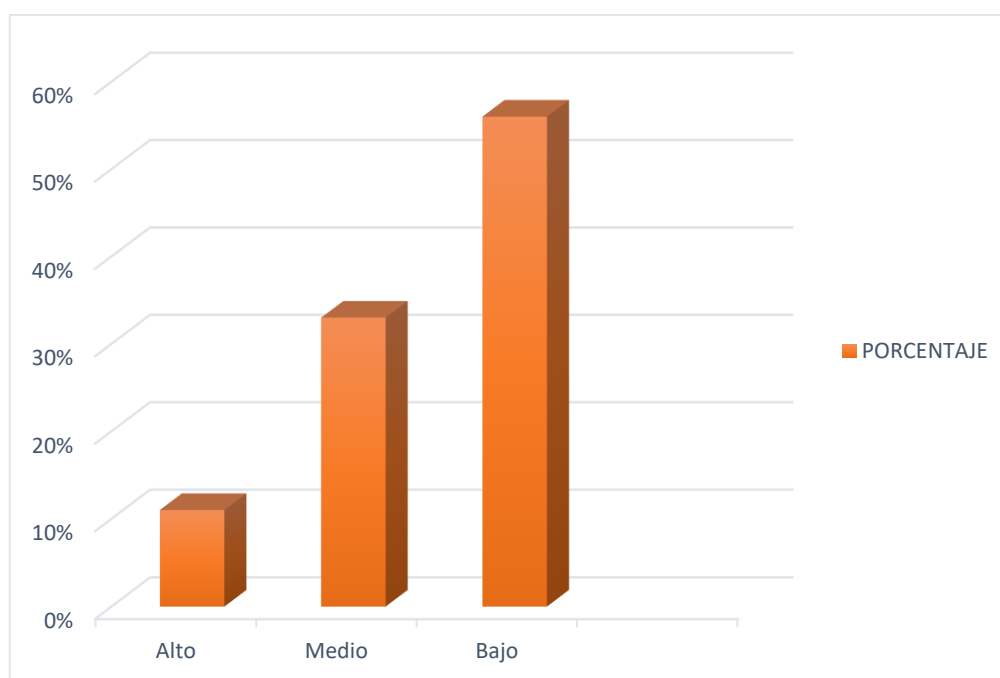


Figura 8. Nivel de Aprendizaje

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

### Interpretación:

Como se puede ver una gran parte de los estudiantes encuestados no poseen el conocimiento necesario para poder manejar este programa, el cual permitirá aplicar estrategias de apoyo mediante una guía didáctica sobre el manejo de este software.



### 3. ¿Conoce el programa Geogebra?

Tabla 5. Programa Geogebra

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	2%
Un poco	8	15%
Nada	46	83%
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

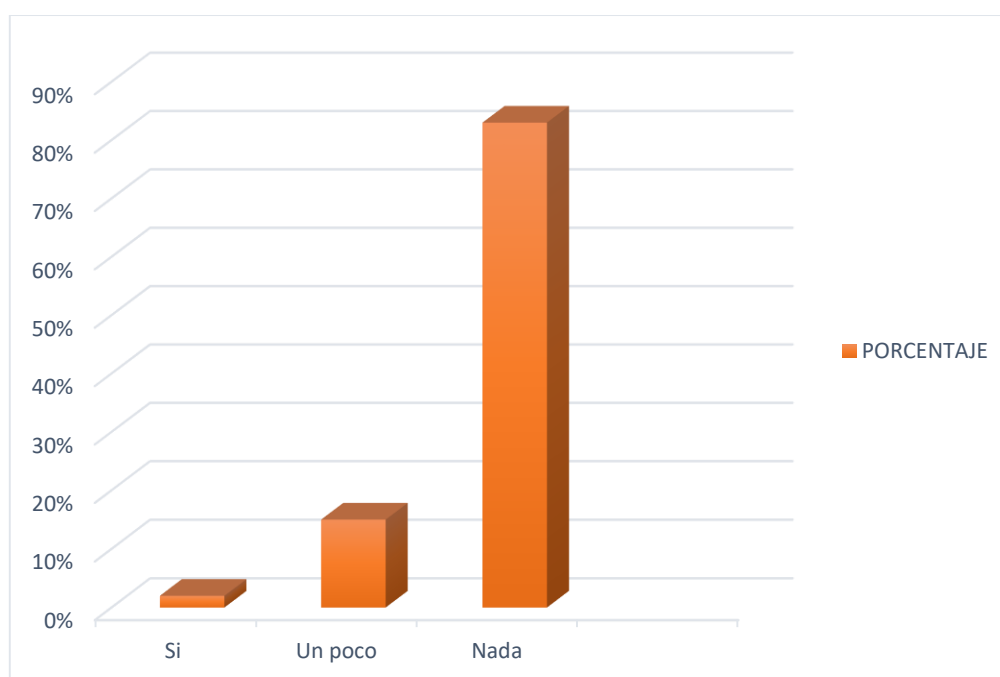


Figura 9. Programa Geogebra

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

#### Interpretación:

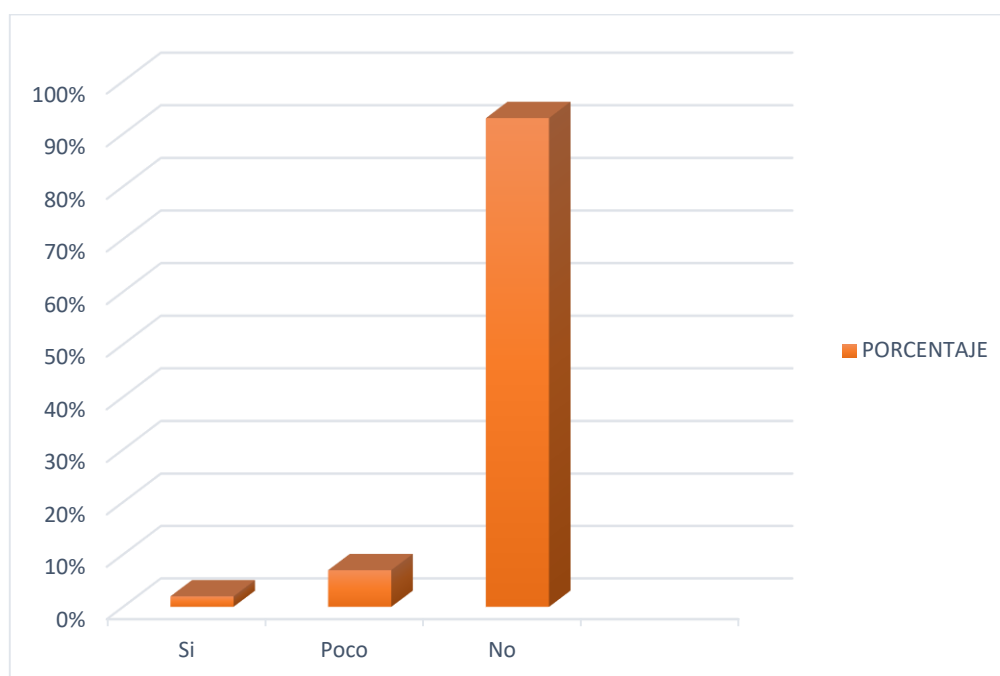
La gran parte de los encuestados no conoce el programa antes mencionado por lo que sería recomendable realizar una introducción que permita a los estudiantes obtener más conocimiento y como beneficiaria al desarrollo de su educación.

#### 4. ¿El docente permite el uso del computador al plantear problemas matemáticos?

**Tabla 6.** *Uso del computador en problemas matemáticos*

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	2%
A veces	4	7%
No	51	93%
TOTAL	55	100%

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



**Figura 10.** *Uso de la computadora en problemas matemáticos*

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

#### **Interpretación:**

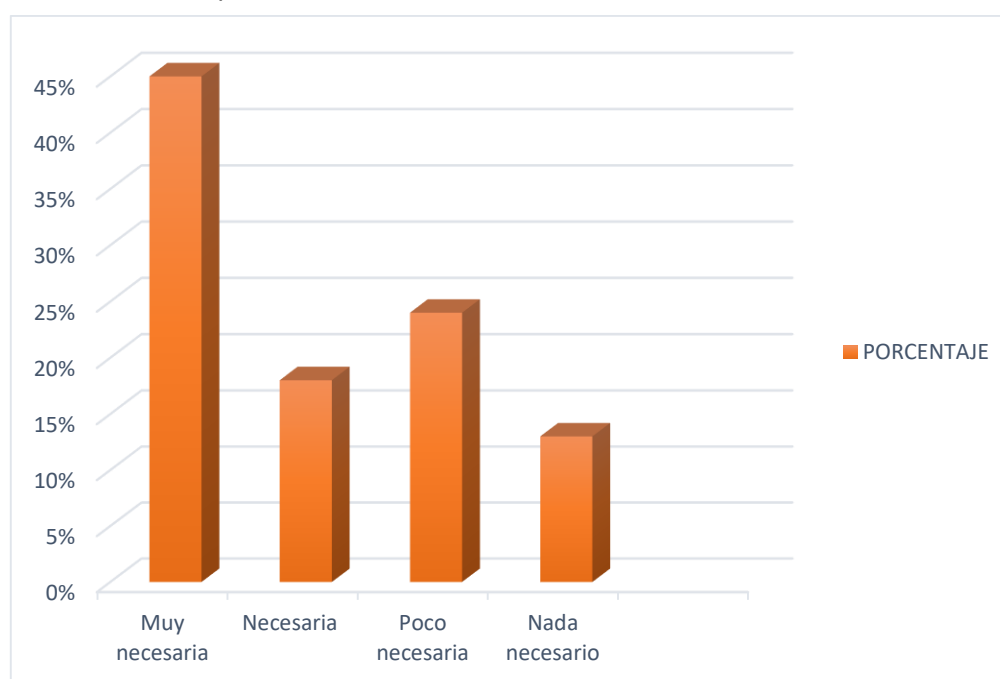
Se puede comprobar que una mayoría de estudiantes encuestados menciona que el docente no realiza trabajos en el computador puesto que existe una escasa información para que puedan incorporar nuevas tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**5. ¿Qué medida considera usted el uso de la computadora como apoyo en el aprendizaje?**

**Tabla 7.** *Uso de la computadora en el aprendizaje*

<b>VARIABLES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Muy necesaria</b>	25	45%
<b>Necesaria</b>	10	18%
<b>Poco necesaria</b>	13	24%
<b>Nada necesario</b>	7	13%
<b>TOTAL</b>	55	100%

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



**Figura 11.** *Uso de la computadora en el aprendizaje*

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

**Interpretación:**

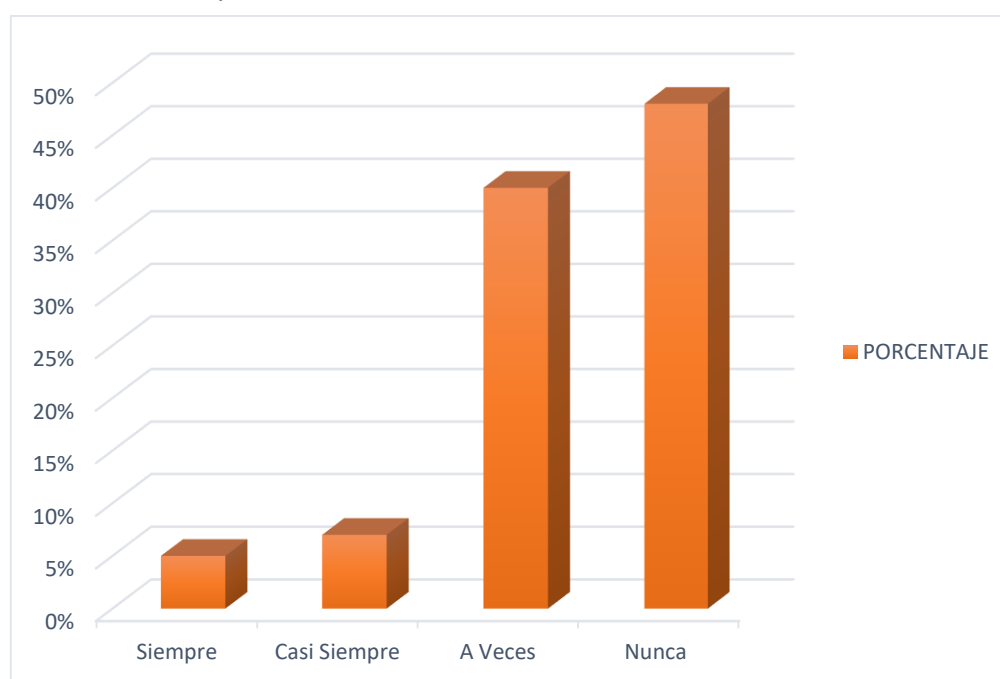
De los resultados obtenidos los estudiantes consideran que el uso de la computadora para las clases es muy necesaria por el motivo de salir de lo tradicional y encontrar nuevos métodos de aprendizaje permitiendo fortalecer información que apoye a la resolución de problemas.

**6. ¿Con cuanta frecuencia te envían deberes de matemáticas a casa en las que debes consultar en el computador?**

**Tabla 8.** *Deberes de consulta de matemática*

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Siempre</b>	3	5%
<b>Casi Siempre</b>	4	7%
<b>A veces</b>	22	40%
<b>Nunca</b>	26	48%
<b>TOTAL</b>	55	100%

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



**Figura 12.** *Deberes de consulta de matemática*

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

**Interpretación:**

A pesar que la computadora es una herramienta muy importante en la educación se puede apreciar que los encuestados mencionan que nunca reciben trabajos para realizar en casa que les permita usar esta herramienta aplicando en la materia, por lo que se considera necesario aplicar nuevos métodos de enseñanza por parte del docente.

## 7. ¿Cuál es el tiempo diario que usa el computador?

Tabla 9. Tiempo diario en el Computador

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 3 horas	10	18%
De 4 a 6 horas	15	27%
De 6 a 8 horas	14	25%
Más de 10 horas	16	29%
TOTAL	210	100%

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

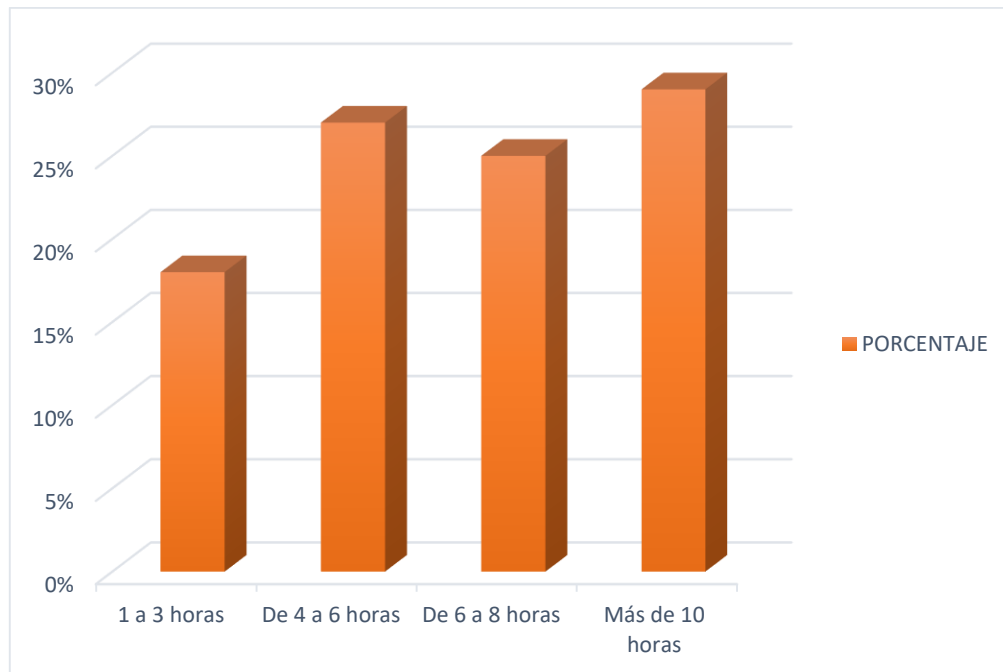


Figura 13. Tiempo diario en el computador

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

### Interpretación:

Analizando los resultados se evidencia que los educandos usan el computador por tiempos muy extendidos, pero no se enfoca en acceder a información muy necesaria para poder mejorar su conocimiento o encontrar solución a cualquier problemática que se le haya presentado en clases.

## 8. ¿Cuántas personas en tu hogar manejan la computadora?

Tabla 10, Cuántas personas manejan el computador

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Solo yo	32	58%
Dos personas mas	10	18%
Tres personas mas	6	11%
Todos en la familia	7	13%
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

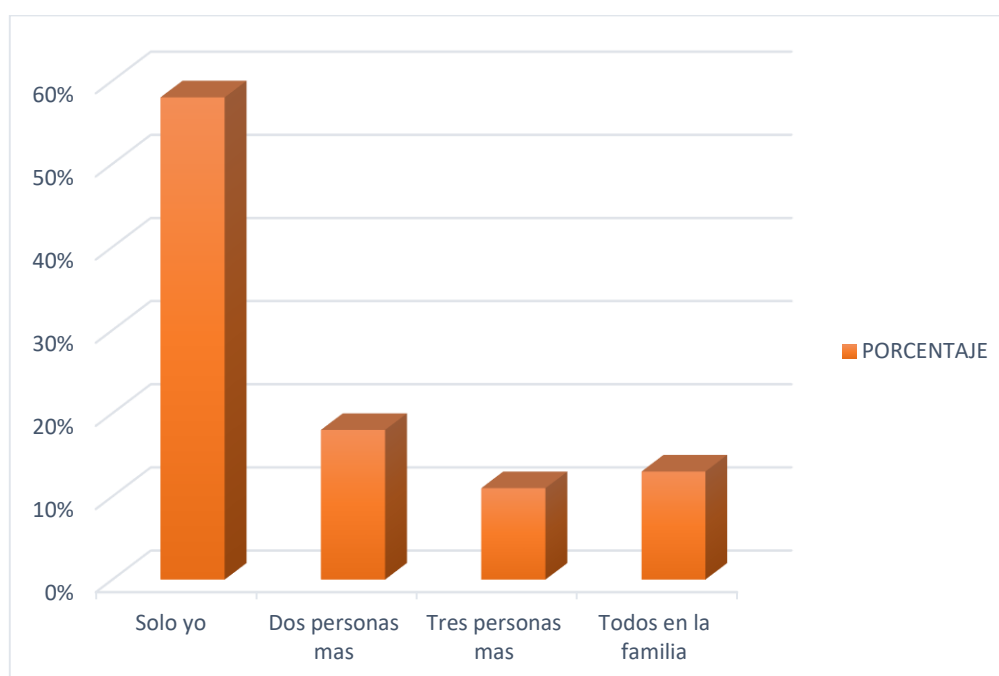


Figura 14. Cuántas personas manejan el computador

Fuente: Elaborada por el autor, 2017

### Interpretación:

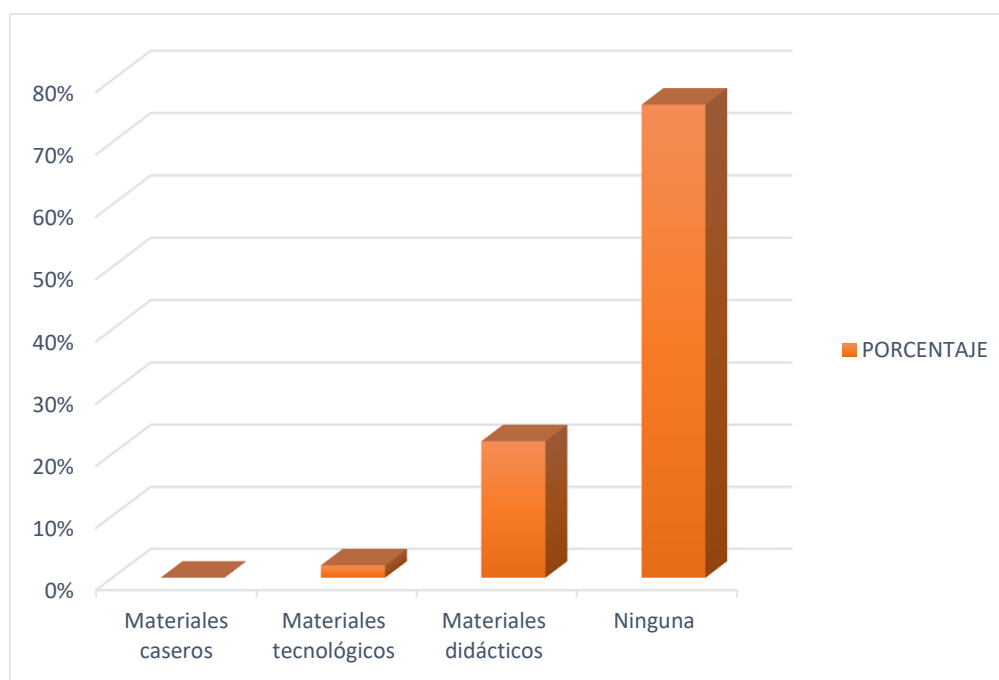
Según el criterio de la mayoría de los encuestados, ellos son quienes únicamente pueden manejar su computador en su hogar, ya que por cuestiones desconocidas los demás familiares no poseen conocimientos ni tampoco algún interés, evitando así brindarles apoyo cuando lo requieran los estudiantes.

## 9. ¿Qué tipo de material incorpora el docente al impartir sus clases de matemáticas?

Tabla 11. *Materiales que usa el docente*

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>Materiales caseros</b>	0	0%
<b>Materiales tecnológicos</b>	1	2%
<b>Materiales didácticos</b>	12	22
<b>Ninguna</b>	42	76%
<b>TOTAL</b>	55	100%

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



**Figura 15.** Materiales que usa el docente

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

### Interpretación:

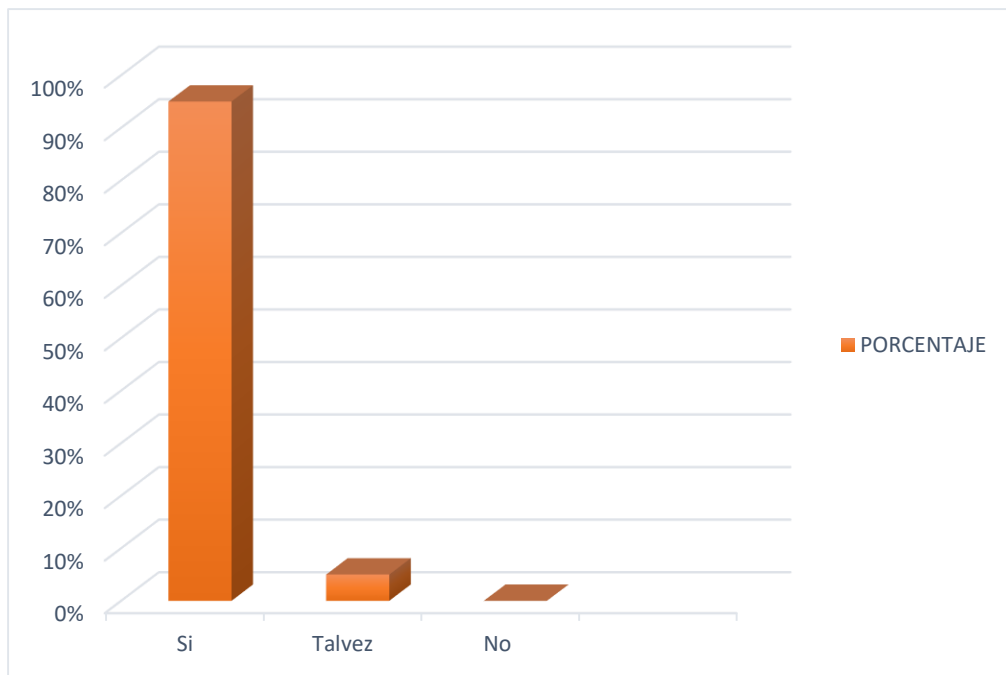
Sorprendentemente una gran mayoría de los estudiantes de la Unidad Educativa mencionan que no existe un uso determinado de materiales de apoyo que el docente debería usar para el aprendizaje y la comprensión de la asignatura ya que así podría fortalecer en los educandos el aprendizaje.

**10. ¿Estarían dispuestos a pedir más información sobre el manejo de softwares para el mejoramiento del aprendizaje de la materia de matemáticas?**

**Tabla 12.** Información sobre el manejo de software

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	52	95%
Talvez	3	5%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



**Figura 16.** Información sobre el manejo de software

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

**Interpretación:**

La gran parte de los encuestados se inclina por adquirir nuevos conocimientos referentes a métodos de enseñanza para la educación por lo que se debería implantar un software que cumpla con las necesidades planteadas y permita una mayor comprensión de materia de matemática.



## **CAPÍTULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Una vez realizado el Análisis e Interpretación de datos recolectados a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes del octavo año del EGB de la Unidad Educativa Rumipamba se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- El diagnóstico realizado en los estudiantes de octavo año del EGB de la Unidad Educativa Rumipamba no cuenta con suficientes estrategias de aprendizaje, para el manejo de la computadora como recurso didáctico para el estudio de materia de matemáticas
- Se concluye que los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba necesitan fortalecer sus conocimientos sobre el manejo de computadora como recurso didáctico para el aprendizaje de la materia de matemáticas mediante un software educativo.
- En concordancia con los estudiantes del octavo año del EGB de la Unidad Educativa Rumipamba mencionan que les gustaría fortalecer los conocimientos en la materia de matemáticas por medio de una guía didáctica en unión con la computadora como recurso didáctico.
- De acuerdo con los resultados obtenidos se puede llegar a una conclusión que con la elaboración y la difusión de una guía didáctica para el buen manejo del computador apoyando al aprendizaje de la materia de matemática permitirá generar un punto de vista diferente al estudio de la misma.

## 5.2. RECOMENDACIONES

- A la Unidad Educativa Rumipamba promover programas de capacitación para el buen manejo de la computadora como un recurso didáctico para el aprendizaje significativo y así fortalecer sus conocimientos en la asignatura de matemática.
- Al investigador fundamentar teóricamente todo lo relacionado con la computadora como un recurso didáctico que permitan al estudiante una mayor facilidad y obtener más información sobre la materia de matemática.
- A los estudiantes y a los docentes utilizar la guía didáctica para apoyar su aprendizaje que le permita a través de la computadora como recurso didáctico mayor manejo de información sobre la asignatura de matemática y permitirle acceder a información de manera más fácil.
- Al investigador socializar la propuesta y motivar a los estudiantes al manejo de un software educativo por medio de la guía didáctica con la finalidad de fortalecer los conocimientos sobre la asignatura de matemática de manera tecnológica.

### 5.3. INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

- **¿Cómo diagnosticar el uso de la computadora como recurso didáctico para el estudio y aprendizaje significativo de la asignatura de matemática del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba?**

Los estudiantes no poseen conocimiento acerca a alternativas de aprendizaje de la materia de matemática por consiguiente solamente lo realizan en su texto y de manera tradicional.

- **¿De qué manera sustentar teóricamente lo referente a las estrategias y recursos didácticos del software y el hardware para el aprendizaje de la asignatura de matemática?**

Mediante el uso correcto del software el estudiante podrá aprender de manera más práctica y diferente, también le permitirá acceder a nueva información y será capaz de resolver problemas matemáticos de manera eficiente.

- **¿Por qué elaborar la propuesta sobre el uso de la computadora como recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática de los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.?**

La incorporación de un software educativo permitirá mejorar las estrategias de enseñanza permitiéndole al estudiante adquirir información, para de esta manera poder fortalecer el aprendizaje.

- **¿Con que finalidad se debe socializar la propuesta alternativa a las autoridades y docentes?**

Por medio de la cual podrá conocer las ventajas que el software educativo brinda en la educación, y el estudiante podrá atender a la problemática que se le presente en la asignatura de matemática y a su vez permitiéndole auto educarse en caso de que no estuviese claro en clases.

## **CAPÍTULO VI**

### **6. PROPUESTA ALTERNATIVA**

#### **6.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA**

**GUÍA DIDÁCTICA PARA EL MANEJO DE MICROSOFT EXCEL Y GEOGEBRA COMO RECURSO DIDACTICO DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE 8VO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA.**

#### **6.2. JUSTIFICACIÓN**

La investigación realizada permite conocer que los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba pierden con facilidad la atención al recibir las clases, esto ocasiona que no se desarrolle con satisfacción su aprendizaje en el uso de la tecnología que está a su alcance.

Al detectar el problema la falta del uso adecuado de los recursos informáticos en el laboratorio de computación, debido a la incorrecta ubicación física de las computadoras ocasiona que los estudiantes no presten la debida atención y en consecuencia a esto disminuye el proceso de enseñanza aprendizaje en ellos.

El desarrollo de talleres de actualización didáctica en el uso de los recursos informáticos para los profesores, permitirá en ellos aplicarlos en cada una de sus asignaturas que imparten en la institución y ayudará aumentar la motivación en los estudiantes. El aporte de la presente propuesta consiste en una ayuda estratégica para el desarrollo del proceso

enseñanza aprendizaje en la materia de matemática, brindando a la sociedad estudiantes con conocimientos tecnológicos con niveles competitivos para después entrar a un bachillerato preparados, además ofrecer a los profesores de esta institución técnicas didácticas con el uso de los recursos informáticos como herramienta útil para el desarrollo de diversas actividades.

### **6.3. Fundamentación Teórica**

La Informática en el Nivel Inicial deben tratarse como un recurso, una herramienta, especialmente en jardín, donde el alumno no domina todavía la lecto-escritura, y la imagen, el sonido y la interactividad que nos ofrecen los materiales multimedia, los softwares, pueden llegar a ser un gran soporte a su desarrollo. El objetivo no es que aprendan a ser operadores de PC sino usar la informática como un recurso para enriquecer el aprendizaje.

En la etapa preescolar, se debe centrar la atención en la computadora como objeto de estudio sino en el niño como sujeto que aprende utilizando diferentes recursos entre ellos la PC. No se profundiza en la computación, sino que enseñamos nociones de colores, formas y tamaños a través de la computadora, entre otros contenidos, y en este camino el niño comienza a adquirir naturalmente habilidades relacionadas con esta materia, como usar un programa, conocer las partes del computador, utilizar el lenguaje iconográfico que se observa en la pantalla, entre otras.

En primera instancia los estudiantes suelen mostrarse fuertemente atraído por la computadora, se acercan desde la naturalidad y la ingenuidad sin miedos, ni prejuicios, aprenden, a partir de la manipulación y la aplicación de software.

Se observa a la computadora como un recurso didáctico que favorece la exploración y la experimentación personal, propicia relaciones de cooperación entre los niños, y crea espacios donde los alumnos y el docente puedan interactuar, intercambiar opiniones, reflexionar y sacar conclusiones.

La computadora no es un objeto de conocimiento en sí misma, es una herramienta que utilizada con estrategias adecuadas ofrece la posibilidad de aplicar a diferentes problemáticas presentadas en la vida cotidiana y así poder encontrar la solución de manera más ágil y precisa.

## **6.4. OBJETIVOS**

### **6.4.1. Objetivo General de la propuesta**

- Disponer de una guía didáctica para el manejo de Microsoft Excel y Geo Gebra como recurso didáctico de la materia de matemática en los estudiantes de 8vo año de educación general básica de la Unidad Educativa Rumipamba.

### **6.4.2. Objetivos Específicos de la propuesta**

- Aplicar la guía didáctica para fortalecer los conocimientos en la asignatura de matemática en los estudiantes de Unidad Educativa Rumipamba.
- Demostrar los beneficios que brinda la guía didáctica para el manejo de del software y hardware para el aprendizaje de la materia de matemática.

- Difundir la guía didáctica a la comunidad educativa.

## 6.5. Ubicación Sectorial y Física

*Tabla 13. Ubicación sectorial y física*

<b>Nombre de la Institución</b>	<b>Unidad Educativa Rumipamba</b>
<b>Provincia</b>	Imbabura
<b>Cantón</b>	Ibarra
<b>Parroquia</b>	La Esperanza
<b>Dirección</b>	Ciudadela la Esperanza, avenida Galo Plaza S/N
<b>Teléfono</b>	062-660-308
<b>Dirección electrónica</b>	u.e.rumipamba @gmail.com

*Fuente:* Elaborado por el autor, 2017



## 6.6. Plan de Unidad

Tabla 14 Plan de Unidad

PLAN de Unidad				
<b>1. DATOS INFORMATIVOS</b>				
<b>Área:</b>	Matemática		<b>Asignatura:</b>	Matemática
<b>Docente:</b>	Jeremy Narváez			
<b>Grado/cursos:</b>	Octavo Año		<b>Nivel Educativo:</b>	EGB – Superior
<b>2. TIEMPO</b>				
<b>Carga horaria semanal</b>	<b>N° Semanas de trabajo</b>	<b>Evaluación del aprendizaje e imprevistos</b>	<b>Total de semanas clases</b>	<b>Total de periodos</b>
6	40	4 semanas	36 semanas	216
<b>3. OBJETIVOS GENERALES</b>				
<b>Objetivos del área</b>		<b>Objetivos del grado/cursos</b>		
<p><b>OG.M.1.</b> Proponer soluciones creativas a situaciones concretas de la realidad nacional y mundial mediante la aplicación de las operaciones básicas de los diferentes conjuntos numéricos, y el uso de modelos funcionales, algoritmos apropiados, estrategias y métodos formales y no formales de razonamiento matemático, que lleven a juzgar con responsabilidad la validez de procedimientos y los resultados en un contexto.</p> <p><b>OG.M.2.</b> Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.</p> <p><b>OG.M.3.</b> Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio.</p> <p><b>OG.M.4.</b> Valorar el empleo de las TIC para realizar cálculos y resolver, de manera razonada y crítica, problemas de la realidad nacional, argumentando la pertinencia de los métodos utilizados y juzgando la validez de los resultados.</p>		<p><b>O.M.4.1.</b> Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.</p> <p><b>O.M.4.2.</b> Reconocer y aplicar las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva; las cuatro operaciones básicas; y la potenciación y radicación para la simplificación de polinomios, a través de la resolución de problemas.</p> <p><b>O.M.4.3.</b> Representar y resolver de manera gráfica (utilizando las TIC) y analítica ecuaciones e inecuaciones con una variable; ecuaciones de segundo grado con una variable; y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, para aplicarlos en la solución de situaciones concretas.</p> <p><b>O.M.4.4.</b> Aplicar las operaciones básicas, la radicación y la potenciación en la resolución de problemas con números enteros, racionales, irracionales y reales, para desarrollar el pensamiento lógico y crítico.</p> <p><b>O.M.4.5.</b> Aplicar el teorema de Pitágoras para deducir y entender las relaciones trigonométricas (utilizando las TIC) y las fórmulas usadas en el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes, ángulos de cuerpos y figuras geométricas, con el propósito de resolver problemas. Argumentar con lógica los procesos empleados para alcanzar un</p>		

<p><b>OG.M.5.</b> Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural.</p> <p><b>OG.M.6.</b> Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.</p>	<p>mejor entendimiento del entorno cultural, social y natural; y fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes patrimoniales del país.</p> <p><b>O.M.4.6.</b> Aplicar las conversiones de unidades de medida del SI y de otros sistemas en la resolución de problemas que involucren perímetro y área de figuras planas, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, así como diferentes situaciones cotidianas que impliquen medición, comparación, cálculo y equivalencia entre unidades.</p> <p><b>O.M.4.7.</b> Representar, analizar e interpretar datos estadísticos y situaciones probabilísticas con el uso de las TIC, para conocer y comprender mejor el entorno social y económico, con pensamiento crítico y reflexivo.</p>
--	---

<p><b>4. EJES TRANSVERSALES:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>El servicio.-</b> Consiste en ayudar a alguien de manera espontánea, como una actitud permanente de colaboración hacia los demás.</li> <li>✓ <b>La confianza.-</b> La confianza es la seguridad que alguien tiene en sí mismo, en otra persona o en algo.</li> <li>✓ <b>La cooperación.-</b> El valor de la cooperación consiste en trabajar en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.</li> <li>✓ <b>La curiosidad.-</b> El valor de la curiosidad es aquel que impulsa al ser humano a adquirir conocimientos mediante la experiencia o la investigación.</li> <li>✓ <b>La prudencia.-</b> Una persona prudente es aquella que actúa con precaución y que se modera al hablar.</li> <li>✓ <b>La comunicación.-</b> Este valor permite a las personas intercambiar de forma efectiva pensamientos, ideas y sentimientos en un ambiente de cordialidad.</li> </ul>
--------------------------------------	--

**5. DESARROLLO DE UNIDADES DE PLANIFICACIÓN**

Nº	Título de la unidad de planificación	Objetivos específicos de la unidad de planificación	Contenidos	Orientaciones metodológicas	Evaluación	Duración en semanas
1.	Números enteros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar los números relativos mediante ejemplos seleccionados de la vida práctica para una mayor familiarización y aplicación de los mismos con el medio en que viven.</li> <li>- Resolver problemas que conduzcan a la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales con una incógnita mediante el método deductivo a un nivel reproducido-aplicativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Números relativos</li> <li>✓ Números enteros</li> <li>✓ Valor absoluto de un número entero</li> <li>✓ Orden en los números enteros</li> <li>✓ Adición de números enteros</li> </ul>	<p>CICLO DEL APRENDIZAJE</p> <p>Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación</p> <p>MÉTODO DEDUCTIVO</p> <p>Enunciación Comprobación Aplicación</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</p>	<p><b>CE.M.4.2.</b> Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas de las operaciones en R y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones, ecuaciones y sistemas de inecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la</p>	

		- Aplicar los conocimientos adquiridos en el orden operacional mediante la resolución de operaciones combinadas con y sin signos de agrupación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sustracción de números enteros</li> <li>✓ Igualdades, ecuaciones e inequaciones en Z</li> <li>✓ Problemas con ecuaciones e inequaciones</li> <li>✓ Ecuaciones con estructura aditiva</li> <li>✓ Multiplicación de números enteros</li> <li>✓ División exacta de números enteros</li> <li>✓ Ecuaciones con estructura multiplicativa</li> <li>✓ Operaciones combinadas con números enteros</li> <li>✓ Potencias de base entera y exponente natural</li> <li>✓ Raíces cuadradas</li> <li>✓ Jerarquía de las operaciones con potencias y raíces</li> </ul>	<p>Enunciación e interpretación del problema  Formulación y selección de alternativas de solución  Matematización y proyección de soluciones  Resolución  Verificación de Resultados</p>	<p>notación y la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.  <b>I.M.4.2.2.</b> Establece relaciones de orden en el conjunto de los números reales; aproxima a decimales; y aplica las propiedades algebraicas de los números reales en el cálculo de operaciones (adición, producto, potencias, raíces) y la solución de expresiones numéricas (con radicales en el denominador) y algebraicas (productos notables)  <b>I.M.4.2.3.</b> Expresa raíces como potencias con exponentes racionales, y emplea las potencias de números reales con exponentes enteros para leer y escribir en notación científica información que contenga números muy grandes o muy pequeños.</p>	
2.	Números racionales	<p>- Interpretar los números racionales mediante ejemplos seleccionados de la vida práctica para una mayor familiarización y aplicación de los mismos con el medio en que viven.</p> <p>- Resolver problemas que conduzcan a la resolución de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Números racionales</li> <li>✓ Expresión decimal de los números racionales</li> <li>✓ Fracción correspondiente a una expresión decimal</li> <li>✓ Números racionales en la recta numérica</li> </ul>	<p>CICLO DEL APRENDIZAJE  Experiencia  Reflexión  Conceptualización  Aplicación</p> <p>MÉTODO DEDUCTIVO</p>	<p><b>CE.M.4.1.</b> Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para</p>	

		<p>ecuaciones lineales con una incógnita, en los números racionales, mediante el método deductivo a un nivel reproducido-aplicativo.</p> <p>- Aplicar los conocimientos adquiridos en el orden operacional en el conjunto de los números racionales, mediante la resolución de operaciones combinadas con y sin signos de agrupación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relación de orden en los números racionales</li> <li>✓ Adición de números racionales</li> <li>✓ Sustracción de números racionales</li> <li>✓ Multiplicación y división de números racionales</li> <li>✓ Ecuaciones con números racionales</li> <li>✓ Potenciación de números</li> <li>✓ Racionales radicación de números racionales</li> <li>✓ Operaciones combinadas con números racionales</li> </ul>	<p>Enunciación Comprobación Aplicación</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> Enunciación e interpretación del problema Formulación y selección de alternativas de solución Matematización y proyección de Soluciones Resolución Verificación de Resultados</p>	<p>afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.</p> <p><b>I.M.4.1.4.</b> Formula y resuelve problemas aplicando las propiedades algebraicas de los números racionales y el planteamiento y resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita.</p>
<b>3.</b>	Cuerpos geométricos y figuras planas	<p>- Identificar paralelogramos y trapecios a partir del análisis de sus características y propiedades.</p> <p>- Clasificar polígonos regulares e irregulares según sus lados y ángulos.</p> <p>- Clasificar poliedros y cuerpos de revolución de acuerdo a sus características y elementos.</p> <p>- Reconocer prismas y pirámides en objetos de su entorno y afianzar la adquisición de modelos geométricos y sus características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Poliedros</li> <li>✓ Prismas</li> <li>✓ Pirámides</li> <li>✓ Poliedros regulares</li> <li>✓ Cuerpos redondos</li> <li>✓ Polígonos</li> <li>✓ Cuadriláteros</li> </ul>	<p><b>CICLO DEL APRENDIZAJE</b> Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación</p> <p><b>MÉTODO DEDUCTIVO</b> Enunciación Comprobación Aplicación</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> Enunciación e interpretación del problema Formulación y selección de alternativas de solución Matematización y proyección de</p>	<p><b>CE.M.4.6.</b> Utiliza estrategias de descomposición en triángulos en el cálculo de áreas de figuras compuestas, y en el cálculo de cuerpos compuestos; aplica el teorema de Pitágoras y las relaciones trigonométricas para el cálculo de longitudes desconocidas de elementos de polígonos o cuerpos geométricos, como requerimiento previo a calcular áreas de polígonos regulares, y áreas y volúmenes de cuerpos, en contextos</p>

		<p>- Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares e irregulares como conceptos matemáticos y como parte de los objetos del entorno, que permiten una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas.</p> <p>- Reconocer, comparar y clasificar polígonos regulares e irregulares como conceptos matemáticos y como parte de los objetos del entorno, que permiten una mejor comprensión del espacio que lo rodea y para la resolución de problemas.</p>		<p>Soluciones Resolución Verificación de Resultados</p>	<p>geométricos o en situaciones reales. Valora el trabajo en equipo con una actitud flexible, abierta y crítica. <b>I.M.4.6.3.</b> Resuelve problemas geométricos que requieran del cálculo de áreas de polígonos regulares, áreas y volúmenes de pirámides, prismas, conos y cilindros; aplica, como estrategia de solución, la descomposición en triángulos y/o la de cuerpos geométricos; explica los procesos de solución empleando la construcción de polígonos regulares y cuerpos geométricos; juzga la validez de resultados.</p>
4.	Semejanza y medición	<p>- Resolver problemas sobre semejanza y medición de figuras geométricas a partir de las medidas de los ángulos y la relación entre las medidas de los lados, desde fenómenos de la vida cotidiana donde estos adquieren significado, para contribuir a lograr que los estudiantes desarrollen el interés por explorar y descubrir respuestas a problemas derivados de la realidad, en función de estimular su creatividad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Figuras congruentes y figuras semejantes</li> <li>✓ Teorema de Tales</li> <li>✓ Criterios de semejanza de triángulos</li> <li>✓ Construcción de polígonos semejantes</li> <li>✓ Líneas de simetría en figuras geométricas</li> <li>✓ Homotecias</li> <li>✓ Perímetro de figuras planas</li> <li>✓ Unidades de superficie</li> <li>✓ Área de figuras planas</li> </ul>	<p>CICLO DEL APRENDIZAJE Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación</p> <p>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Enunciación e interpretación del problema Formulación y selección de alternativas de solución Matematización y proyección de Soluciones Resolución Verificación de Resultados</p>	<p>CE.M.4.5. Emplea la congruencia, semejanza, simetría y las características sobre las rectas y puntos notables, en la construcción de figuras; aplica los conceptos de semejanza para solucionar problemas de perímetros y áreas de figuras, considerando como paso previo el cálculo de longitudes. Explica los procesos de solución de problemas utilizando como argumento criterios de semejanza, congruencia y las propiedades y</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Teorema de Pitágoras</li> <li>✓ Área de polígonos regulares</li> <li>✓ Longitudes y áreas de figuras circulares</li> <li>✓ Área de prismas y pirámides</li> <li>✓ Área de cilindros y conos</li> </ul>		<p>elementos de triángulos. Expresa con claridad los procesos seguidos y los razonamientos empleados.</p> <p><b>I.M.4.5.1.</b> Construye figuras simétricas; resuelve problemas geométricos que impliquen el cálculo de longitudes con la aplicación de conceptos de semejanza y la aplicación del teorema de Tales; justifica procesos aplicando los conceptos de congruencia y semejanza.</p> <p><b>I.M.4.5.2.</b> Construye triángulos dadas algunas medidas de ángulos o lados; dibuja sus rectas y puntos notables como estrategia para plantear y resolver problemas de perímetro y área de triángulos; comunica los procesos y estrategias utilizados.</p>
5.	Estadística y probabilidad	- Interpretar la información gráfica y la tendencia de un conjunto de datos analizando las medidas de tendencia central y medidas de dispersión, a partir de situaciones de la realidad cotidiana en las que se deba recolectar, organizar, presentar y analizar datos para hacer estudios probabilísticos y estadísticos, en función de lograr que los estudiantes se incentiven a sentir, pensar y actuar con	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Variables, datos y frecuencias</li> <li>✓ Datos agrupados</li> <li>✓ Gráficas estadísticas</li> <li>✓ Media aritmética</li> <li>✓ Moda y mediana</li> <li>✓ Medidas de dispersión</li> <li>✓ Experimentos aleatorios. Sucesos</li> </ul>	<p><b>CICLO DEL APRENDIZAJE</b></p> <p>Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación</p> <p><b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b></p> <p>Enunciación e interpretación del problema Formulación y selección de alternativas de solución Matematización y proyección de</p>	<p><b>CE.M.4.7.</b> Representa gráficamente información estadística, mediante tablas de distribución de frecuencias y con el uso de la tecnología. Interpreta y codifica información a través de gráficas. Valora la claridad, el orden y la honestidad en el tratamiento y presentación de datos. Promueve el trabajo</p>

		<p>conciencia, precaución, moderación, respeto y responsabilidad en la toma de decisiones, evitando hacerlo de manera irreflexiva en las múltiples situaciones que deben enfrentar en la vida cotidiana.</p>	<p>✓ Probabilidad</p>	<p>Soluciones Resolución Verificación de Resultados</p>	<p>colaborativo en el análisis crítico de la información recibida de los medios de comunicación. <b>I.M.4.7.1.</b> Interpreta datos agrupados y no agrupados en tablas de distribución de frecuencias y gráficas estadísticas (histogramas, polígono de frecuencias, ojiva y/o diagramas circulares), con el uso de la tecnología; interpreta funciones y juzga la validez de procedimientos, la coherencia y la honestidad de los resultados obtenidos.  <b>CE.M.4.8.</b> Analiza y representa un grupo de datos utilizando los elementos de la estadística descriptiva (variables, niveles de medición, medidas de tendencia central, de dispersión y de posición). Razona sobre los posibles resultados de un experimento aleatorio sencillo. Calcula probabilidades aplicando como estrategia técnicas de conteo, el cálculo del factorial de un número y el coeficiente binomial, operaciones con conjuntos y las leyes de De Morgan. Valora la importancia de realizar estudios estadísticos</p>
--	--	--	-----------------------	---	--

					<p>para comprender el medio y plantear soluciones a problemas de la vida diaria. Emplea medios tecnológicos, con creatividad y autonomía, en el desarrollo de procesos estadísticos. Respeta las ideas ajenas y argumenta procesos.</p> <p><b>I.M.4.8.1.</b> Utiliza información cuantificable del contexto social; utiliza variables; aplica niveles de medición; calcula e interpreta medidas de tendencia central (media, mediana y moda), de dispersión (rango, varianza y desviación estándar) y de posición (cuartiles, deciles, percentiles); analiza críticamente información a través de tablas o gráficos; resuelve problemas en forma grupal e individual; y comunica estrategias, opiniones y resultados.</p>
6.	Leyes de la lógica y funciones	<p>- Elevar sistemáticamente las exigencias, para propiciar con la aplicación de los nuevos contenidos, el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes.</p> <p>- Expresar enunciados simples en lenguaje matemático (algebraico) para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proposiciones</li> <li>✓ Proposiciones compuestas</li> <li>✓ Números y letras</li> <li>✓ Expresiones algebraicas</li> <li>✓ Sistema de coordenadas cartesianas</li> <li>✓ Funciones</li> </ul>	<p><b>CICLO DEL APRENDIZAJE</b></p> <p>Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación</p> <p><b>MÉTODO HOLÍSTICO EXPERIENCIAL</b></p> <p>Experiencia Concreta Observación Reflexiva Conceptualización Abstracta Experimentación Activa</p>	<p><b>CE.M.4.4.</b> Valora la importancia de la teoría de conjuntos para definir conceptos e interpretar propiedades; aplica las leyes de la lógica proposicional en la solución de problemas y la elaboración de argumentos lógicos.</p> <p><b>I.M.4.4.1.</b> Representa, de forma gráfica y</p>



		- Representar funciones de forma gráfica, y analizar sus características.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funciones de proporcionalidad directa</li> <li>✓ Funciones de proporcionalidad inversa</li> </ul>	<b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> Enunciación e interpretación del problema Formulación y selección de alternativas de solución Matematización y proyección de Soluciones Resolución Verificación de Resultados	algebraica, las operaciones de unión, intersección, diferencia y complemento entre conjuntos; utiliza conectivos lógicos, tautologías y la lógica proposicional en la solución de problemas, comunicando resultados y estrategias mediante el razonamiento lógico	
<b>6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA (Utilizar normas APA VI edición)</b>					<b>7. OBSERVACIONES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Libro de texto de matemática octavo grado;</li> <li>✓ <a href="http://www.sangakoo.com/es/temas/expresion-decimal-de-numeros-rationales">http://www.sangakoo.com/es/temas/expresion-decimal-de-numeros-rationales</a></li> <li>✓ Enciclopedia autodidáctica interactiva Océano. (2001) t III. Barcelona: Ed. Océano SA, –</li> <li>✓ Bue, J. C., Candio, D., Lagreca, N., &amp; Martínez, M. D. L. (2015). 1301-15 MATEMATICA Proporcionalidad-Semejanza-Razones Trigonométricas.</li> <li>✓ Hernández Fonnegra, J. C., García Durán, M. T., &amp; Pérez Flórez, Y. D. (2015). Comprensión del concepto de congruencia como caso particular de la semejanza mediante el doblado de papel.</li> <li>✓ Maldonado Rodríguez, L. (2013). Enseñanza de las simetrías con uso de geogebra según el modelo de Van Hiele</li> <li>✓ Libro de texto Matemática 8vo grado privada. Texto Probabilidades y estadística, Colectivo de autores Editorial Pueblo y Educación 1999</li> <li>✓ Libro básico de octavo grado. Cálculo con trascendentes tempranas Parte 1 James Stewart,</li> <li>✓ Indicaciones metodológicas complementarias para el trabajo con funciones lineales. Colectivo de autores. Editorial pueblo y Educación</li> </ul>						

**Fuente:** Ministerio de Educación

## 6.7. Planificación por destrezas con criterios de desempeño

Tabla 15 Plan de destreza 1

PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS:							
Docente:	Jeremy Narváez		Área/asignatura:	Matemática	Grado(s):	OCTAVO(S)	Paralelo(s) A,B,C, D,E
N.º de unidad de planificación:	1	Título de unidad de planificación:	NÚMEROS ENTEROS	Objetivos específicos de la unidad de planificación:		O.M.4.1. Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números enteros, racionales, irracionales y reales; ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos y de las funciones (discretas y	

					<p>continuas); y fomentar el pensamiento lógico y creativo.</p> <p>O.M.4.3. Representar y resolver de manera gráfica (utilizando las TIC) y analítica ecuaciones e inecuaciones con una variable; ecuaciones de segundo grado con una variable; y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, para aplicarlos en la solución de situaciones concretas.</p>
--	--	--	--	--	--

					O.M.4.4. Aplicar las operaciones básicas, la radicación y la potenciación en la resolución de problemas con números enteros, racionales, irracionales y reales, para desarrollar el pensamiento lógico y crítico.
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>					
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:</b>					<b>INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:</b>
<p>1. M.4.1.1. Reconocer los elementos del conjunto de números enteros <math>Z</math>, ejemplificando situaciones reales en las que se utilizan los números enteros negativos.</p> <p>2. M.4.1.2. Establecer relaciones de orden en un conjunto de números enteros, utilizando la recta numérica y la simbología matemática (<math>=</math>, <math>&lt;</math>, <math>\leq</math>, <math>&gt;</math>, <math>\geq</math>).</p> <p>3. M.4.1.3. Operar en <math>Z</math> (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación.</p> <p>4. M.4.1.4. Deducir y aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en operaciones numéricas.</p>					<p>1. I.M.4.1.1. Ejemplifica situaciones reales en las que se utilizan los números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades algebraicas de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones</p>

<p>5. M.4.1.5. Calcular la potencia de números enteros con exponentes naturales.</p> <p>6. M.4.1.6. Calcular raíces de números enteros no negativos que intervienen en expresiones matemáticas.</p> <p>7. M.4.1.7. Realizar operaciones combinadas en <math>Z</math> aplicando el orden de operación, y verificar resultados utilizando la tecnología.</p> <p>8. M.4.1.8. Expresar enunciados simples en lenguaje matemático (algebraico) para resolver problemas.</p> <p>9. M.4.1.9. Aplicar las propiedades algebraicas (adición y multiplicación) de los números enteros en la suma de monomios homogéneos y la multiplicación de términos algebraicos.</p> <p>10. M.4.1.10. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita en <math>Z</math> en la solución de problemas.</p> <p>11. M.4.1.11. Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita en <math>Z</math>, de manera analítica, en la solución de ejercicios numéricos y problemas.</p> <p>12. M.4.1.12. Resolver y plantear problemas de aplicación con enunciados que involucren ecuaciones o inecuaciones de primer grado con una incógnita en <math>Z</math>, e interpretar y juzgar la validez de las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema.</p>		<p>combinadas, empleando correctamente la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología. (I.4.)</p> <p>2. I.M.4.1.2. Formula y resuelve problemas aplicando las propiedades algebraicas de los números enteros y el planteamiento y resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita; juzga e interpreta las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema. (I.2.)</p>			
<p><b>EJES TRANSVERSALES</b> :</p>	<p>Cultura del Buen Vivir</p> <p><b>El servicio</b></p> <p>Consiste en ayudar a alguien de manera espontánea, como una actitud permanente de colaboración hacia los demás.</p>	<p><b>PERIODOS:</b></p>	<p>42 PERIODOS.</p>	<p><b>SEMANA DE INICIO:</b></p>	<p>2016/09 /06</p>

				<b>SEMANA DE FINALIZACIÓN:</b>	2016/10 /21
<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores de logro</b>	<b>Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</b>		
CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver	<b>TALENTO HUMANO</b> Estudiantes Padres de familia Docente  <b>MATERIALES</b> Textos Guías Tics.	1. Ejemplifica situaciones reales en las que se utilizan los números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades algebraicas de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones combinadas, empleando correctamente la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología.  2. Formula y resuelve problemas aplicando las propiedades algebraicas de los números	Inductivo Deductivo ABP Aprendizaje activo. Ciclo de aprendizaje ERCA La observación Portafolio Encuesta		

<p>problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.</p>	<p>Calculadora.  Carteles.  Recursos del medio  Juego geométrico.</p>	<p>enteros y el planteamiento y resolución de ecuaciones e inecuaciones de primer grado con una incógnita; juzga e interpreta las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema.</p>	<p>El panel  El debate  Pruebas objetivas.  Ficha de observación  Lista de cotejo.  Guion de entrevista.  Reactivos de evaluación.  Mapas mentales.  Mentefacto conceptual.  Método de casos.  Proyectos.  Debate.  Técnica de la pregunta.  Portafolio.  Ensayo.  Rúbrica.</p>
--	---	--	---

<b>3. ADAPTACIONES CURRICULARES</b>	
<b>Especificación de la necesidad educativa</b>	<b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b>

**Fuente:** Elaboradas por el autor



Tabla 16 Plan de destrezas 2

<b>PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b>							
<b>1. DATOS INFORMATIVOS:</b>							
Docente :	Jeremy Narvaez	Área/asignatura:	Matemática	Grado(s):	OCTAVO(S)	Paralelo(s) )	A,B,C,D,E
N.º de unidad de planificación:	5	Título de unidad de planificación:	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	Objetivos específicos de la unidad de planificación:	O.M.4.7. Representar, analizar e interpretar datos estadísticos y situaciones probabilísticas con el uso de las TIC, para conocer y comprender mejor el entorno social y económico, con pensamiento crítico y reflexivo.		
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>							
<b>DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADAS:</b>						<b>INDICADORES ESENCIALES DE</b>	

	<b>EVALUACIÓN:</b>
<p>1. M.4.3.1. Organizar datos procesados en tablas de frecuencias para definir la función asociada, y representarlos gráficamente con ayuda de las TIC.</p> <p>2. M.4.3.2. Organizar datos no agrupados (máximo 20) y datos agrupados (máximo 50) en tablas de distribución de frecuencias: absoluta, relativa, relativa acumulada y acumulada, para analizar el significado de los datos..</p> <p>3. M.4.3.3. Representar de manera gráfica, con el uso de la tecnología, las frecuencias: histograma o gráfico con barras (polígono de frecuencias), gráfico de frecuencias acumuladas (ojiva), diagrama circular, en función de analizar datos.</p> <p>4. M.4.3.7. Calcular e interpretar las medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (rango, varianza y desviación estándar) de un conjunto de datos en la solución de problemas.</p> <p>5. M.4.3.9. Definir la probabilidad (empírica) y el azar de un evento o experimento estadístico para determinar eventos o experimentos independientes.</p>	<p>1. I.M.4.7.1. Interpreta datos agrupados y no agrupados en tablas de distribución de frecuencias y gráficas estadísticas (histogramas, polígono de frecuencias, ojiva y/o diagramas circulares), con el uso de la tecnología; interpreta funciones y juzga la validez de procedimientos, la coherencia y la honestidad de los resultados obtenidos. (J.2., I.3.)</p> <p>2. I.M.4.8.1. Utiliza información cuantificable del contexto social; utiliza variables; aplica niveles de medición; calcula e interpreta medidas de tendencia central (media, mediana y moda), de dispersión (rango, varianza y desviación estándar) y de</p>

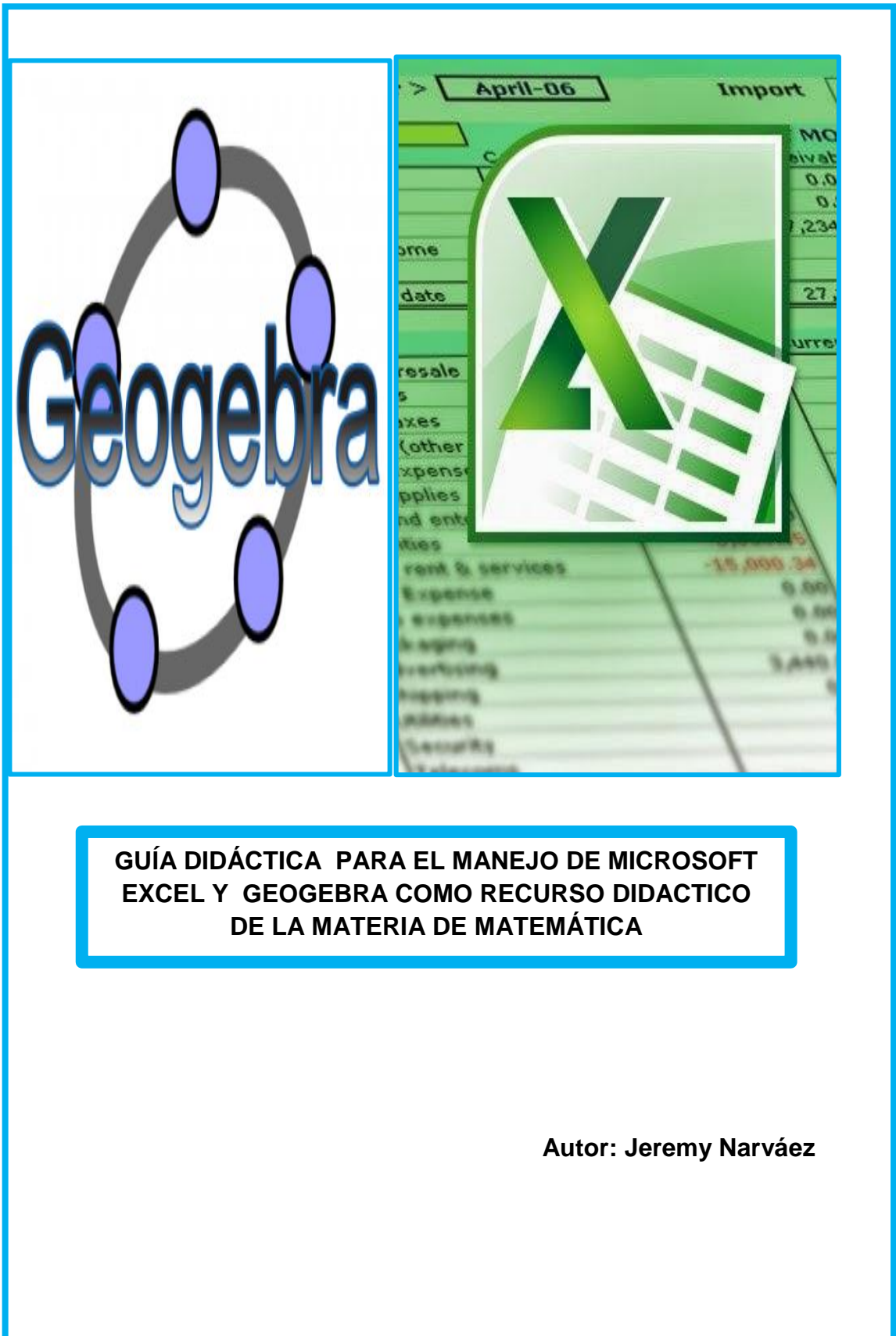
			posición (cuartiles, deciles, percentiles); analiza críticamente información a través de tablas o gráficos; resuelve problemas en forma grupal e individual; y comunica estrategias, opiniones y resultados. (I.4., S.4.)		
<b>EJES TRANSVERSALES</b> :	<b>La prudencia</b> Una persona prudente es aquella que actúa con precaución y que se modera al hablar.	<b>PERIODOS:</b>	36 PERIODOS.	<b>SEMANA DE INICIO:</b>	2017/04/03
				<b>SEMANA DE FINALIZACIÓN:</b>	2017/05/12
<b>Estrategias metodológicas</b>	<b>Recursos</b>	<b>Indicadores de logro</b>			<b>Actividades de evaluación/ Técnicas / instrumentos</b>
	TALENTO HUMANO Estudiantes Padres de familia	1. Interpreta datos agrupados y no agrupados en tablas de distribución de frecuencias y gráficas estadísticas			Inductivo Deductivo ABP

<p>CE.M.4.7. Representa gráficamente información estadística, mediante tablas de distribución de frecuencias y con el uso de la tecnología. Interpreta y codifica información a través de gráficas. Valora la claridad, el orden y la honestidad en el tratamiento y presentación de datos. Promueve el trabajo colaborativo en el análisis crítico de la información recibida de los medios de comunicación.</p>	<p>Docente</p> <p>MATERIALES</p> <p>Textos Guías</p> <p>Tics.</p> <p>Calculadora.</p> <p>Carteles.</p> <p>Recursos del medio</p> <p>Juego geométrico.</p>	<p>(histogramas, polígono de frecuencias, ojiva y/o diagramas circulares), con el uso de la tecnología; interpreta funciones y juzga la validez de procedimientos, la coherencia y la honestidad de los resultados obtenidos.</p> <p>2. Utiliza información cuantificable del contexto social; utiliza variables; aplica niveles de medición; calcula e interpreta medidas de tendencia central (media, mediana y moda), de dispersión (rango, varianza y desviación estándar) y de posición (cuartiles, deciles, percentiles); analiza críticamente información a través de tablas o gráficos; resuelve problemas en forma grupal e individual; y comunica estrategias, opiniones y resultados.</p>	<p>Aprendizaje activo.</p> <p>Ciclo de aprendizaje ERCA</p> <p>La observación</p> <p>Portafolio</p> <p>Encuesta</p> <p>El panel</p> <p>El debate</p> <p>Pruebas objetivas.</p> <p>Ficha de observación</p> <p>Lista de cotejo.</p> <p>Guion de entrevista.</p> <p>Reactivos de evaluación.</p> <p>Mapas mentales.</p> <p>Mentefacto conceptual.</p> <p>Método de casos. Proyectos.</p>
<p>CE.M.4.8. Analiza y representa un grupo de datos utilizando los elementos de la estadística descriptiva (variables, niveles de medición, medidas de tendencia central, de dispersión y de posición). Razona sobre los posibles resultados de un experimento aleatorio sencillo. Calcula probabilidades aplicando como estrategia técnicas de conteo, el cálculo del factorial de un número y el coeficiente binomial,</p>			

operaciones con conjuntos y las leyes de Morgan. Valora la importancia de realizar estudios estadísticos para comprender el medio y plantear soluciones a problemas de la vida diaria. Emplea medios tecnológicos, con creatividad y autonomía, en el desarrollo de procesos estadísticos. Respeta las ideas ajenas y argumenta procesos.			Debate. Técnica de la pregunta. Portafolio. Ensayo. Rúbrica.
<b>3. ADAPTACIONES CURRICULARES</b>			
<b>Especificación de la necesidad educativa</b>		<b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b>	

**Fuente:** Elaboradas por el autor

## 6.8. Desarrollo de la Propuesta



## ESTRUCTURA DE LA GUÍA

### Geogebra

- ¿Qué es Geogebra?
- Descarga del software Geogebra
- Pasos para su instalación
- Ventana y sus partes
- Aplicación de operaciones básicas en Geogebra
- Aplicación de operaciones combinadas en Geogebra
- Cómo trazar cuerpos geométricos y figuras planas en Geogebra
- Cálculo del perímetro y área de las figuras geométricas y figuras planas

### Microsoft Excel

- ¿Qué es Microsoft Excel?
- Instalación del paquete Office
- Ventana y sus partes
- Primeros pasos para el manejo del software
- Tipos de graficas estadísticos
- Aplicación de graficas estadísticas en Excel
- La media aritmética
- La moda





## **1. Geogebra**

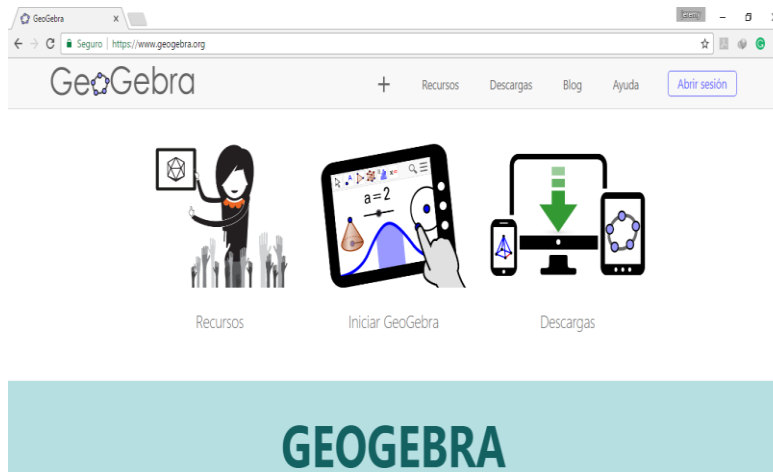
### **1.1. ¿Qué es Geogebra?**

Es un programa dinámico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas para educación en todos sus niveles en la que están confinados dinámicamente, geometría, álgebra, análisis y estadística en un único conjunto tan sencillo a nivel operativo como potente.

Ofrece representaciones diversas de los objetos desde cada una de sus posibles perspectivas: vistas gráficas, algebraicas, estadísticas y de organización en tablas y planillas, y hojas de datos dinámicamente vinculadas, para utilizarlo en la enseñanza a nivel de la escolaridad media.

### **1.2. Descarga del software Geogebra**

Como ya antes mencionó es un software libre, es decir es gratis disponible para descargar desde su página [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org)



**Figura 17.** Página de Geogebra  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Y continuación presionamos en la opción de descargas y automáticamente nos enlazara a otra página en la que deberemos elegir para el tipo de dispositivo se está realizando la descarga.



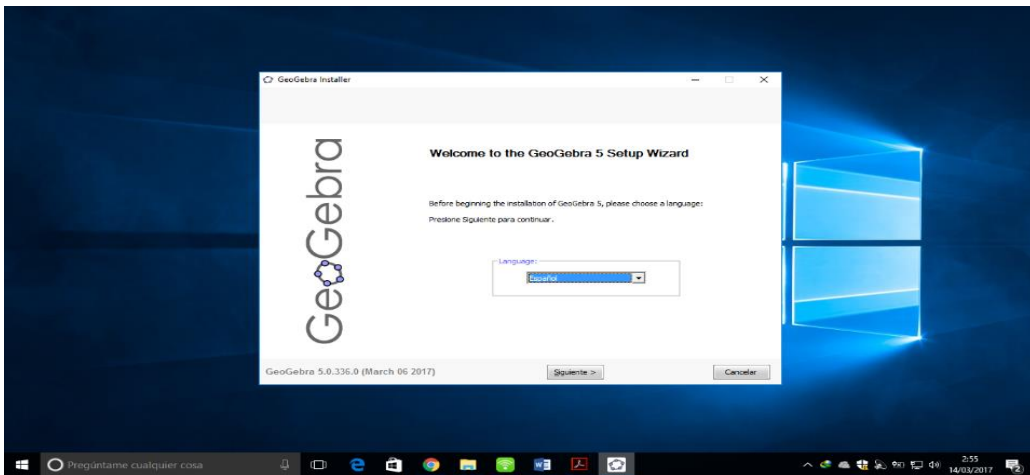
**Figura 18** Ventana de Descarga  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Y de acuerdo con el dispositivo que se posee se presiona la opción, cuando ya se haya finalizado la descarga procedemos a instalarlo

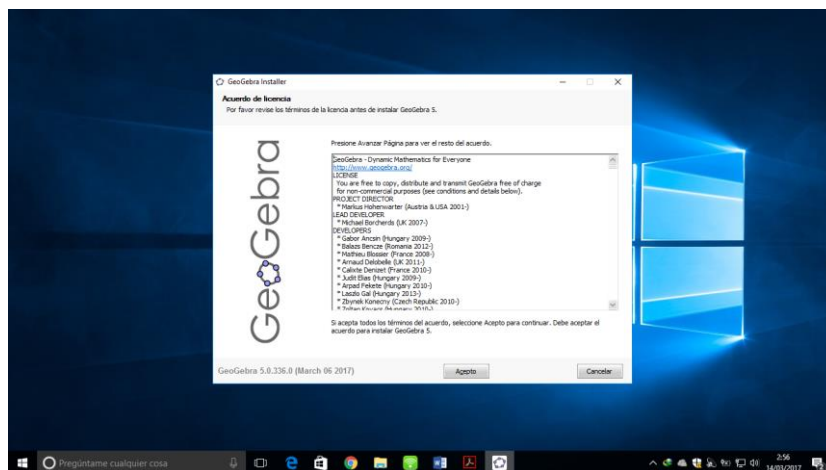
### 1.3. Pasos para su instalación

Una vez terminada la descarga procedemos a buscar el archivo en lugar donde se encuentre y le ejecutamos.

A continuación procedemos a elegir el idioma para la instalación y luego presionamos la tecla siguiente, después nos presentara el contrato para la debida instalación y luego de leer presionamos la tecla acepto.

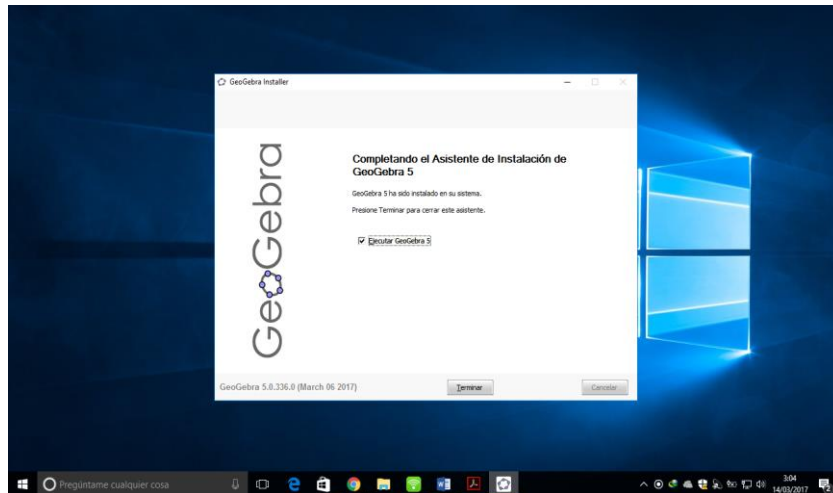


**Figura 19.** Instalación  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



**Figura 20.** Contrato de instalación  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

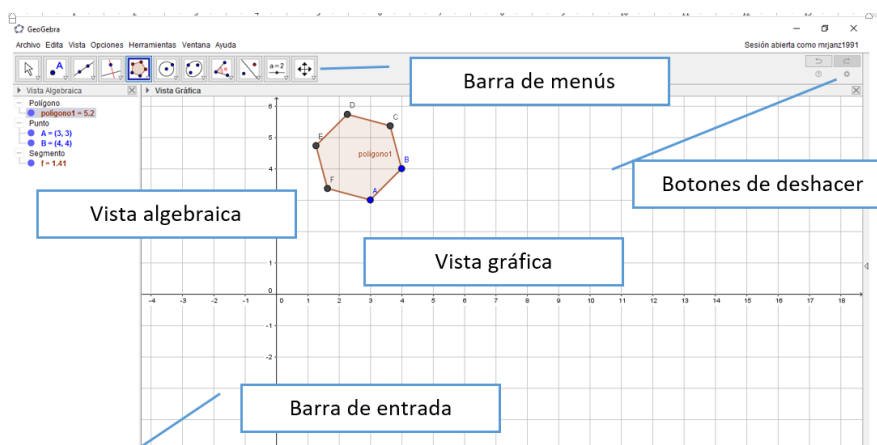
Después mostrará una ventana que indicara el modo de instalación pero solamente se hará clic en instalar y se espera que se instale, al finalizar la instalación mostrará una ventana en la que debe hacer clic en la opción terminar y el programa se abrirá.



**Figura 21.** Finalización de instalación  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

#### 1.4. Ventana y sus partes

Al ejecutarse el programa mostrará una ventana pero en la parte superior derecha muestra la opción de ingresar sesión en caso de poseer una cuenta en GeoGebra.



**Figura 22.** Partes de la ventana de Geogebra  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 1.5. Aplicación de operaciones básicas en Geogebra

En la GeoGebra se puede realizar cálculos matemáticos ya sea suma, resta multiplicación, división, potencia y radicación.

Para poder iniciar con las operaciones se debe hacer lo siguiente:

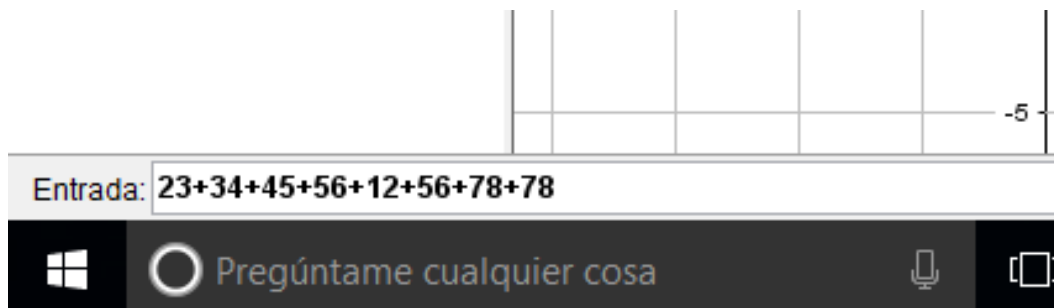
- Se dirige a la opción vista.
- Seleccionar la opción teclado (esta opción es en caso de que en su teclado del computador no tengas a la mano los signos de las operaciones)
- A continuación se puede apreciar los símbolos de cada operación la cual se va a plantear.
- Después hay que dirigirse a la barra de entrada
- Y ahí plantear el ejercicio
- Y al presionar la tecla enter, la respuesta se mostrará en la parte algebraica de la ventana

### Ejemplo 1:

Realizar la siguiente operación de suma:

$$23+34+45+56+12+56+78+78=?$$

Escribir el ejercicio de la misma manera en la barra de entrada.



**Figura 23.**Ejemplo 1

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

A continuación presionamos la tecla entre y de manera inmediata nos aparecerá en la vista algebraica la respuesta de la suma.



**Figura 24.** Resultado Ejercicio 1  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

### Ejemplo 2:

Realizando la siguiente resta:

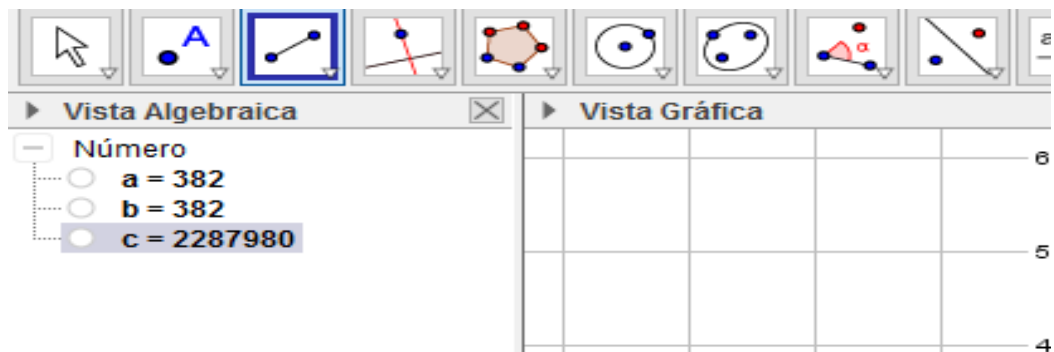
$$2344545 - 56565 = ?$$

Se realizara el mismo procedimiento colocando en la barra de entrada:



**Figura 25** Ejercicio 2  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Y después se debe presionar la tecla enter.



**Figura 26.** Respuesta a ejercicio 2  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Hay que darse cuenta que cada vez que se va realizando una operación se van agrupando en lado izquierdo (vista algebraica), la cual está precedida por una letra, en caso que necesite reiniciar todo solamente se hace clic derecho sobre las operaciones y se escoge la opción borrar.

### Ejercicio 3:

Realizar la siguiente operación.

$$23*45*67*12=?$$

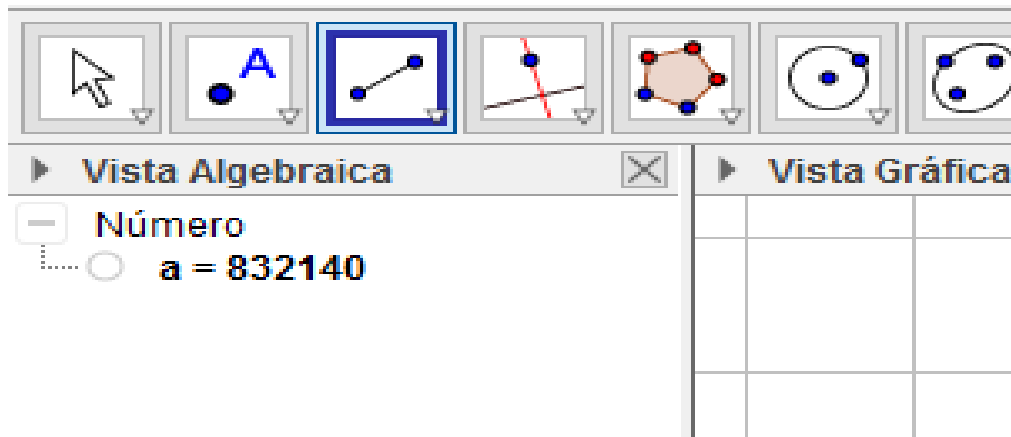
Para plantear una multiplicación se debe tener en cuenta que no se usa el signo por sino el asterisco como está planteado en el ejercicio.

Se hace el mismo procedimiento:



**Figura 27.** Ejercicio 3  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Y al finalizar presionamos la tecla enter:



**Figura 28.** Respuesta del ejercicio 3  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Y a continuación se tiene la respuesta a la operación planteada.

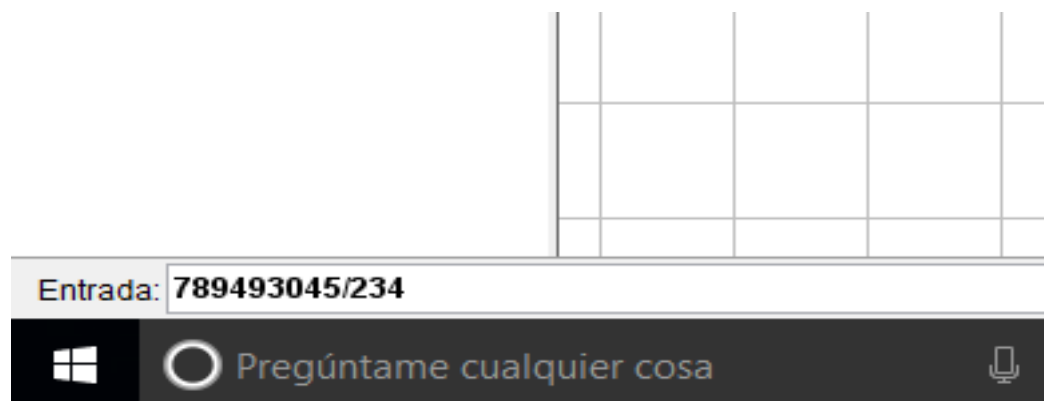
Ejercicio 4:

Realizar la siguiente operación

$$789493045/234=?$$

Para plantear una división es importante saber que va representado por el símbolo diagonal o también conocido como slash.

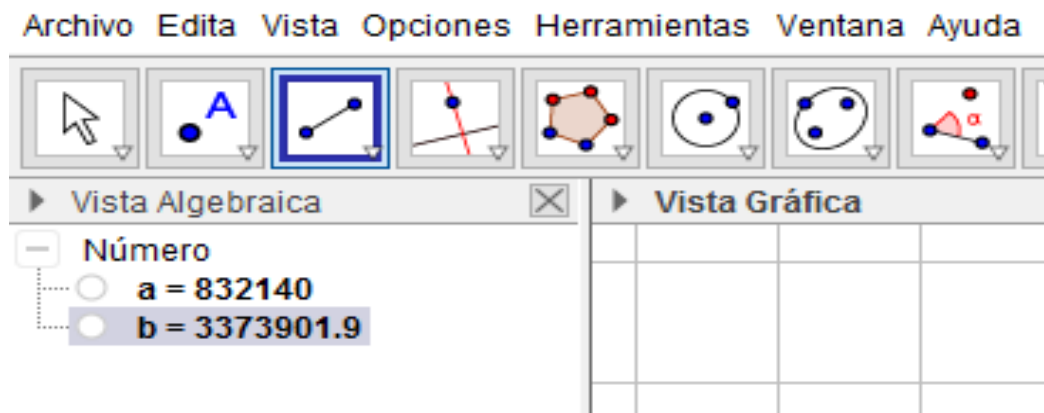
Se deberá ingresar el ejercicio en el programa:



**Figura 29.**Ejercicio 4  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017



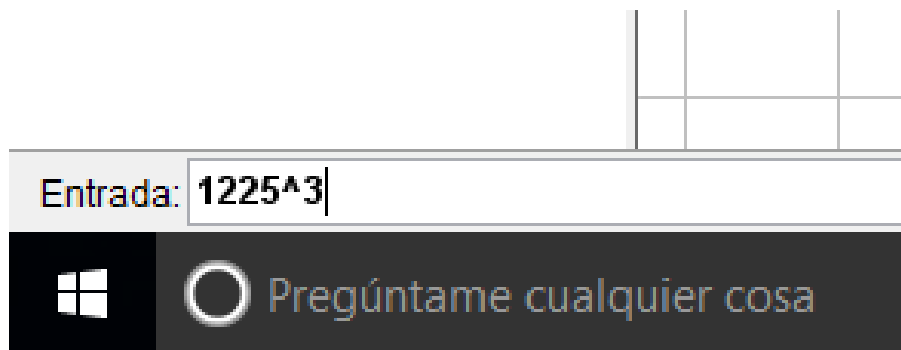
Y al finalizar se deberá presionar en la tecla enter.



**Figura 30.** Respuesta al ejercicio 4  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

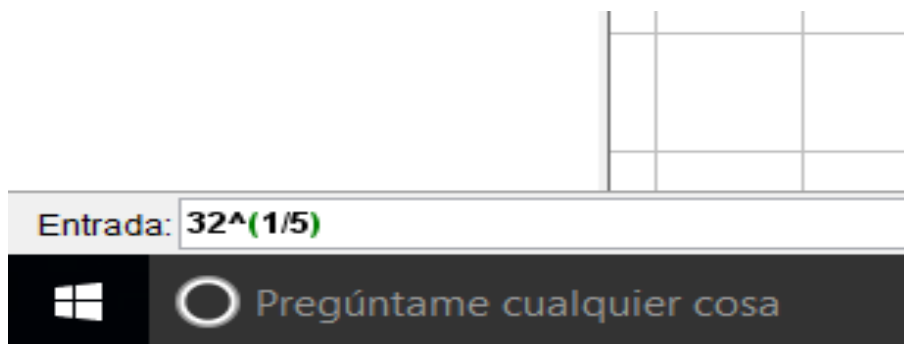
Y el resultado de la división se mostrará de manera instantánea.

Cabe resaltar que para plantear la potencia se lo realiza mediante el símbolo llamado circunflejo que posee la forma de la “v” invertida hacia abajo.



**Figura 31.** Potencia  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Mientras que para plantear un ejercicio de radicación se debe elevarle a un número fraccionario o quebrado, de la siguiente manera:



**Figura 32.**Radicación  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

De esta manera se representan raíces en la que el número cinco que es el denominador pasa a ser el índice del radical y el uno que es el numerador pasa a hacer el exponente.

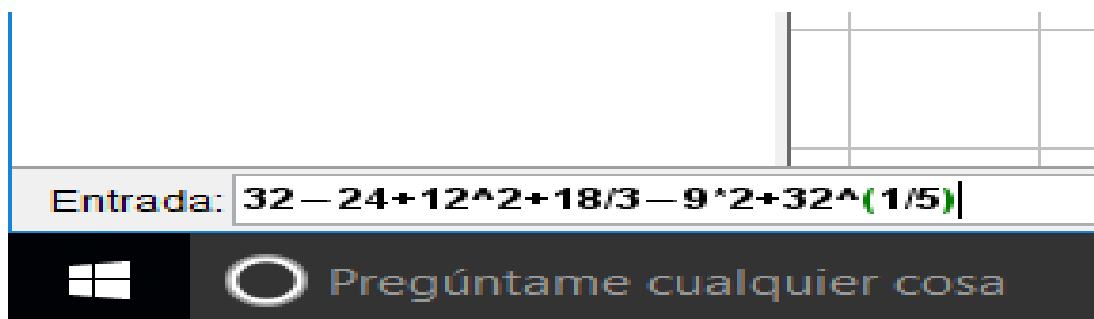
### 1.6. Aplicación de operaciones combinadas en Geogebra

Para realizar este procedimiento de operaciones combinadas es importante tener clara la distribución de los ejercicios los signos de agrupación, los signos de operaciones, las comas, entre otras.

Ejercicio 5

Se plantea el siguiente ejercicio a continuación:

$$32 - 24 + 12^2 + 18/3 - 9 \cdot 2 + 32^{(1/5)}$$



**Figura 33.**Operaciones combinadas  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Todo de acuerdo con los símbolos y el orden en que se le pone, también se debe ver en caso de que existiese paréntesis no olvidar de cerrarlos caso contrario enviara otra respuesta.

En conclusión, al realizar cualquier tipo de operación matemática siempre y cuando el ejercicio este bien planteado de manera ordenada y sin que falte ningún signo de agrupación.

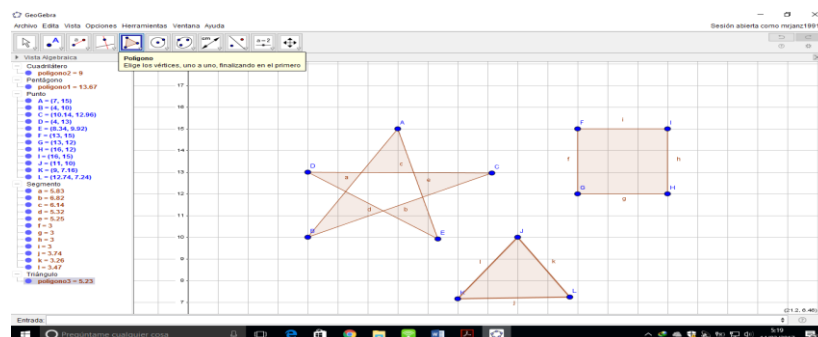
### 1.7. Como figuras planas en Geogebra

Otra función que posee este programa es la de trazar figuras geométricas como:

- Triángulos
- Cuadrados
- Rectángulos
- Círculos entre otras

Para poder realizar estas figuras se debe conocer algunas funciones importantes para que vamos a utilizar para poder comenzar a trazar.

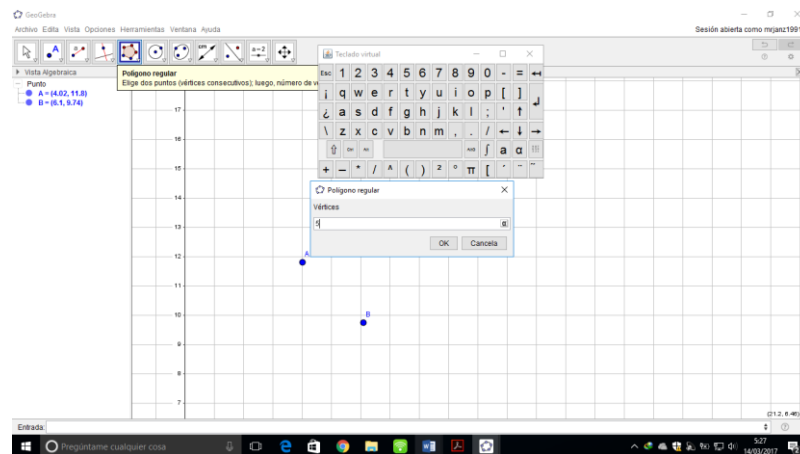
Para trabajar con figuras de cualquier medida se usara la herramienta “polígono” y después se hará clic en cualquier lado y automáticamente estas estarán unidas y para finalizar con el grafico deberás llegar al punto de partida.



**Figura 34.** Botón polígono  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

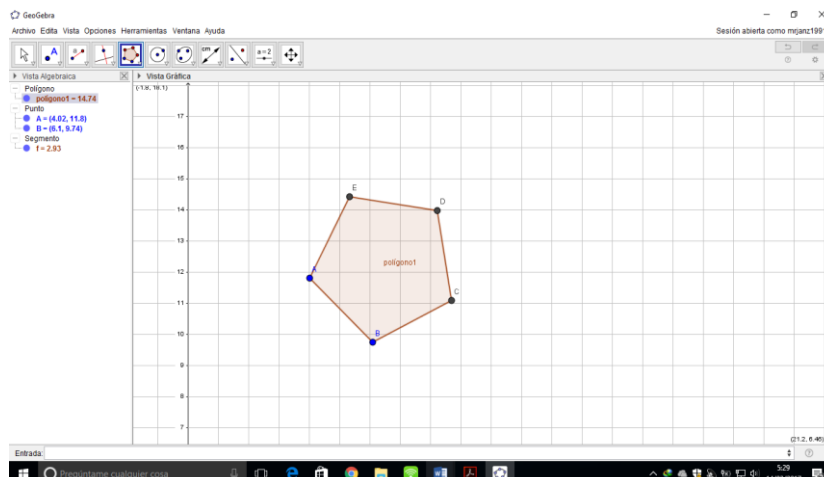
Para nuestra siguiente figura se debe utilizar el botón polígono regular que no permite hacer figuras de cuantos lados sean posible:

- Se dirige al botón polígono regular
- Después se deberá hacer clic en un punto y a continuación un recta
- Inmediatamente saldrá una ventana auxiliar que no pedirá ingresar el número de lados que se desee que tenga.
- Después de escribir en números hay que hacer clic en ok



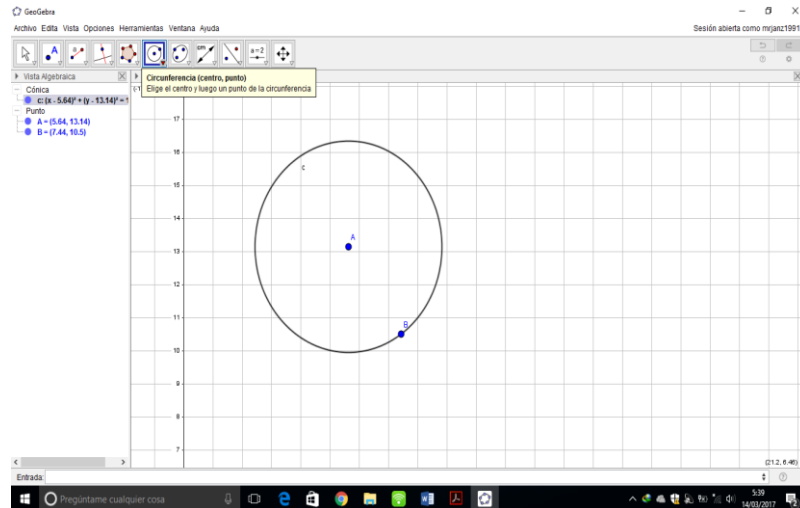
**Figura 35.** Botón polígono regular  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

En este ejemplo se ingresó el número cinco para que el polígono sea un pentágono



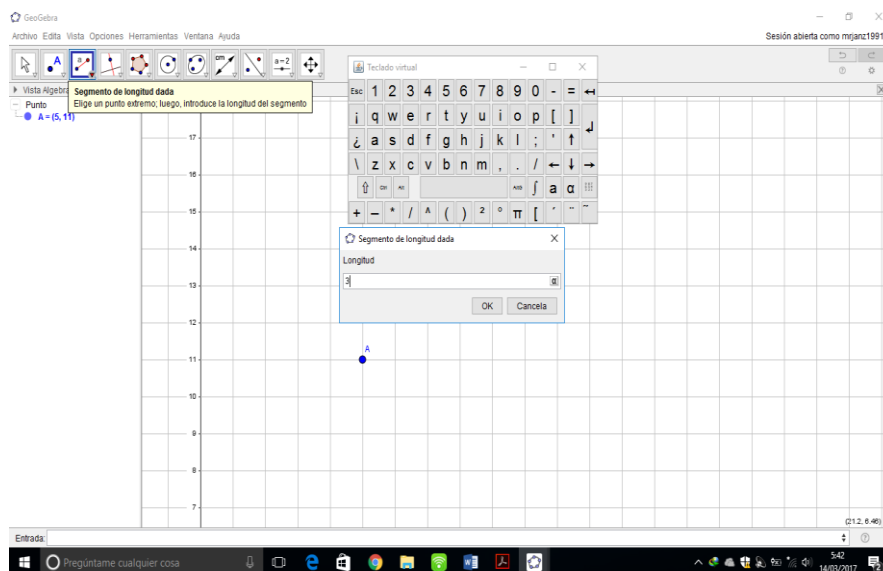
**Figura 36.** Pentágono  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Para realizar circunferencias se dirige al botón circunferencia y se hace clic en cualquier punto y sin soltar el clic del mouse arrastrar hasta que se forme el círculo.



**Figura 37. Circunferencia**  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Existe una herramienta llamada segmento con longitud que permite hacer líneas con medida y de ahí poder tomar como base y trazar los polígonos pero esta vez con medida,



**Figura 38. Segmento con medida**  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## **1.8. Cálculo del perímetro y área de las figuras geométricas y figuras planas**

Para el cálculo del perímetro y del área se debe elegir dos diferentes botones:

Para el cálculo del perímetro:

- Primero se traza una figura.
- Después se escoge el botón Angulo y seguido del botón distancia o longitud.
- Luego se deberá hacer clic en cada lado de la figura para que de esta manera no muestre el valor de cada una.
- Por último hay que hacer clic en un lado de la figura y automáticamente se creará una pequeña nota diciendo perímetro.

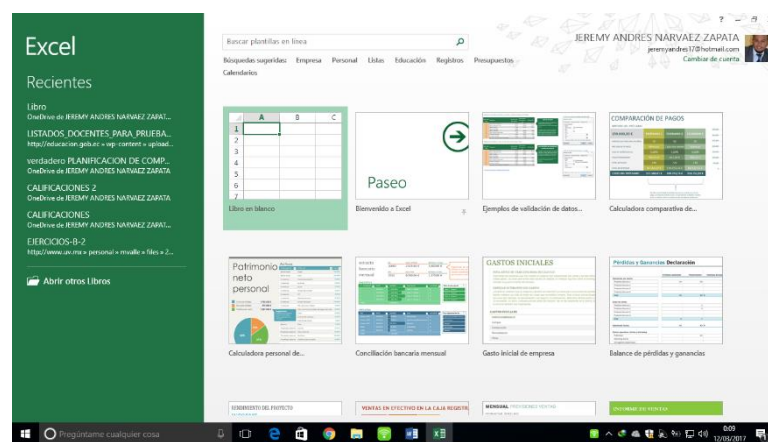
Y para poder sacar el área de una figura realizamos el mismo procedimiento solo que al final se debe escoger el botón área.



## 2. Microsoft Excel

### 2.1. ¿Qué es Microsoft Excel?

Es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office. Es una aplicación utilizada en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación.



**Figura 39.** Microsoft Excel  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Las plantillas realizan la mayoría del trabajo de diseño y configuración por usted, por lo que se puede centrar en sus datos, al abrir Excel 2013, verá plantillas para presupuestos, calendarios, formularios, informes, entre otras.

### 2.2. Instalación del paquete Office

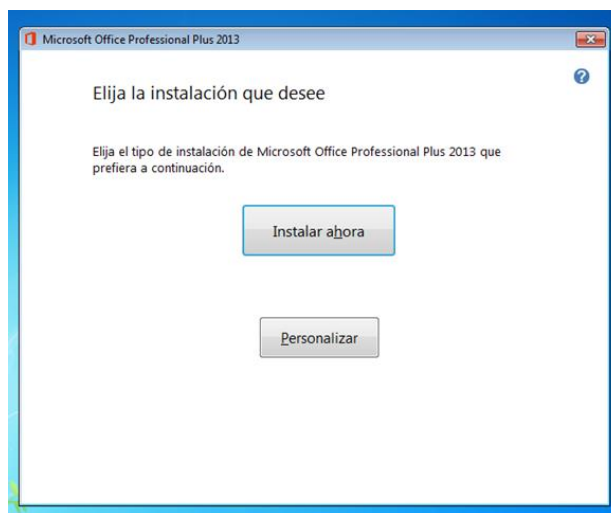
Es un programa de la compañía Microsoft que abarca un grupo de aplicaciones que permiten realizar trabajos de oficina.

A pesar que el paquete office ya viene incorporado en los



computadores es importante recordar el procedimiento para su debida instalación

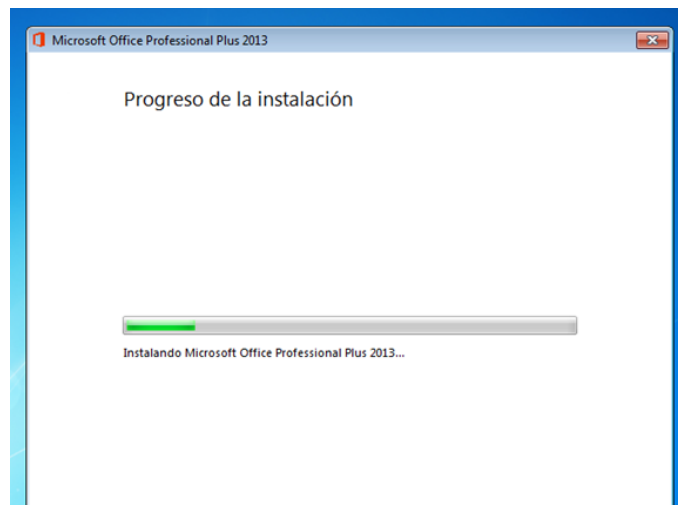
- Es necesario ya poseer el archivo en un cd e ingresarle en el computador
- Luego ejecutamos el programa haciendo clic en el archivo llamado “setup”
- Después se deberá clic en instalar ahora



**Figura 40** Intalación de Office

**Fuente:** Elaborada por Ronald Fabián, 2015

- A continuación comenzara cargar e instalarse en el computador



**Figura 41.** Proceso de instalación  
**Fuente:** Elaborada por Ronald Fabián, 2015

- Al finalizar quedará que solo quedará por hacer las debidas configuraciones y registros.



**Figura 42.** Finalización de instalación  
**Fuente:** Elaborada por Ronald Fabián, 2015

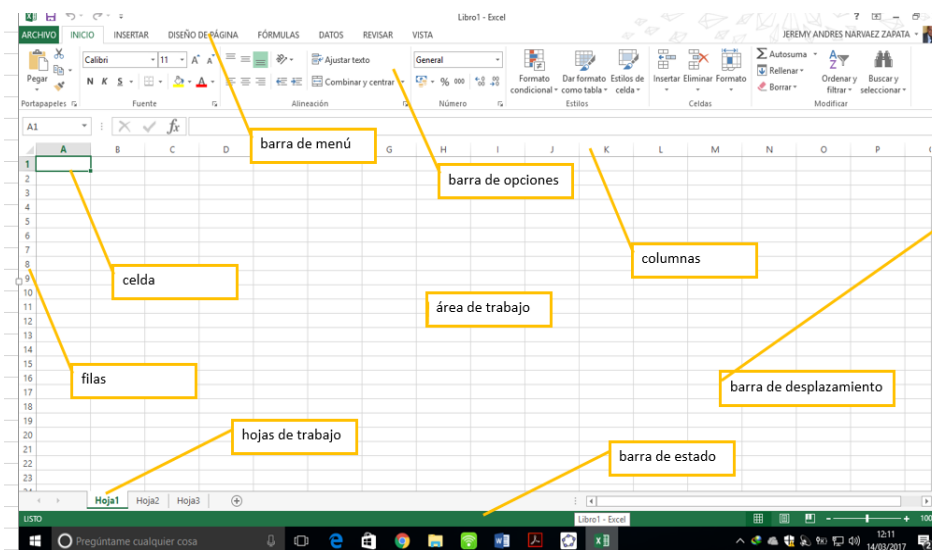
### 2.3. Ventana y sus partes

La ventana de micros Excel está constituida por varias partes o

herramientas la cual facilita el manejo de la misma.

Las más relevantes son:

- Barra de título
- Barra de menú
- Barra de opciones
- Barra de estado
- Barra de desplazamiento
- Área de trabajo
- Filas y columnas
- Hojas de trabajo



**Figura 43.** Partes de microsoft excel  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.4. Primeros pasos para el manejo del software

Para las personas que comienzan a usar una hoja de cálculo en Excel o que nunca hicieron operaciones con esta hoja de cálculo, existen fórmulas muy sencillas para hacer operaciones y así tener sin mucho

conocimiento poder hacer operaciones esenciales para la vida diaria como es sumar, restar, multiplicar y dividir.

**Tabla 17.** Fórmulas básicas

Celdas	Fórmulas
<b>Suma</b>	
<b>A1 y A2</b>	=suma (A1;A2)
<b>B1 y B2</b>	=B1+B2
<b>Resta</b>	
<b>A1 y A2</b>	=A1-A2
<b>B1 y B2</b>	=B1-B2
<b>Multiplicación</b>	
<b>A1 y A2</b>	=A1*A2
<b>B1 y B2</b>	=producto(B1;B2)
<b>División</b>	
<b>A1 y A2</b>	=A1/A2
<b>B1 y B2</b>	=B1/B2

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

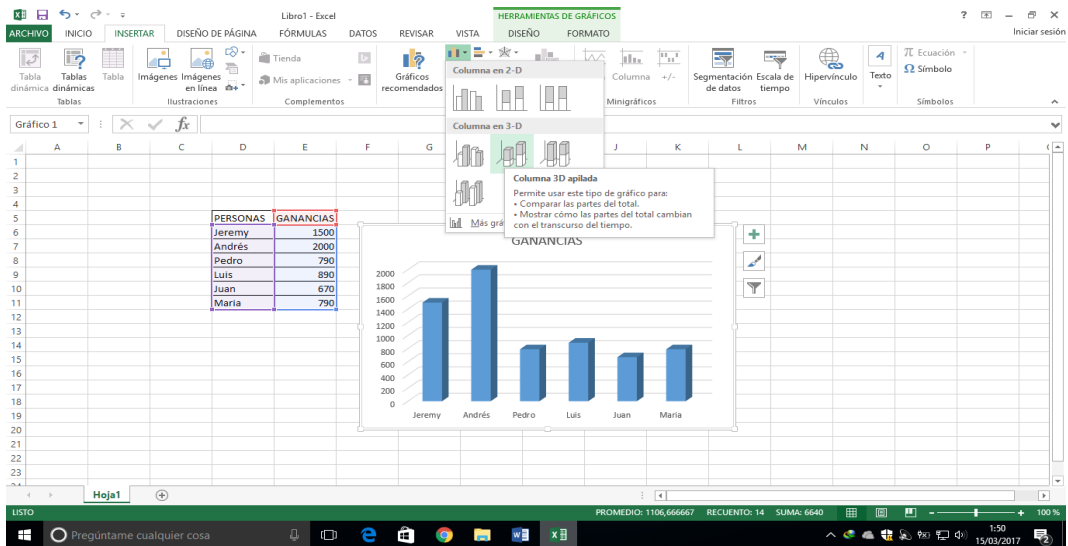
AL instante que se vaya a realizar el cálculo es importante no olvidar el signo igual caso contrario la formula no tendrá validez y no emitirá algún resultado.

## 2.5. Tipos de graficas estadísticos

Los gráficos estadísticos son representaciones de datos en forma de dibujos que permiten una mayor apreciación de la información obtenida y poder comparar con otros de manera más sencilla.

Para ingresar un gráfico estadístico debemos hacer lo siguiente:

- Se debe crear una tabla con datos.
- Luego hay que seleccionar la tabla con los datos.
- Hay dirigirse a la barra de menús y presionar la opción inserta.
- Hacer clic en gráficos.
- Después se debe elegir cualquier grafico que se necesite.

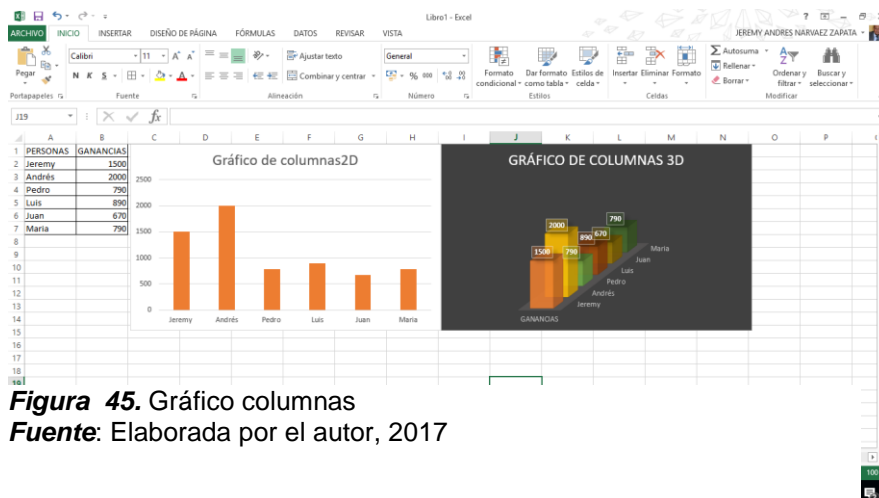


**Figura 44.** Insertar gráficos  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Para la aplicación de gráficos estadísticos en Excel es importante conocerlos e identificarlos para que de esta manera poder expresar los datos con mayor claridad.

### 2.5.1. Gráfico de columnas

Este tipo de gráfico son uno de los usados en Excel la cual permite visualizar una columna para uno de los datos, su altura permite conocer el

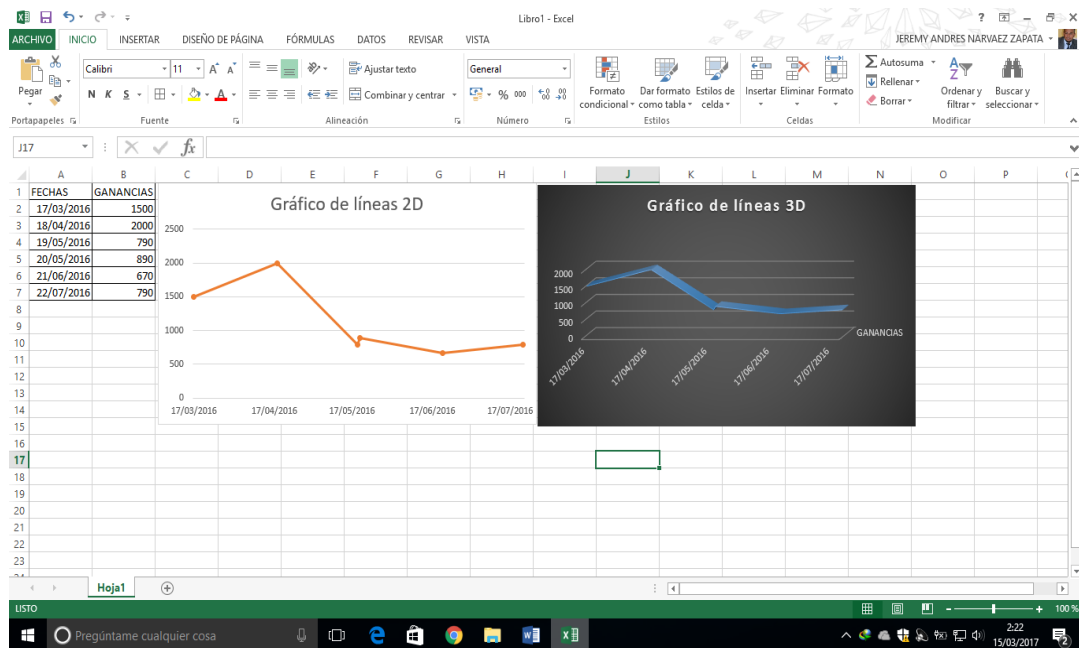


**Figura 45.** Gráfico columnas  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

valor asociado la escala la cual se mostrara en el eje vertical

## 2.5.2. Gráfico de líneas

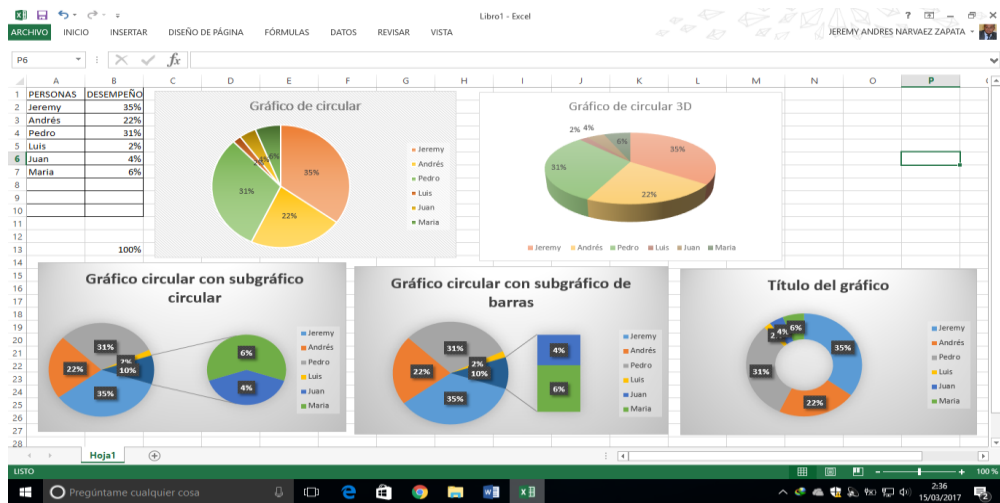
Este grafico es mucha importancia a visualizar la información, como puede ser tendencias obtenidas a través del tiempo. Por lo general los valores van en el eje vertical ya la unidad de tiempo en el eje horizontal.



**Figura 46.** Gráfico líneas  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.5.3. Grafico circular

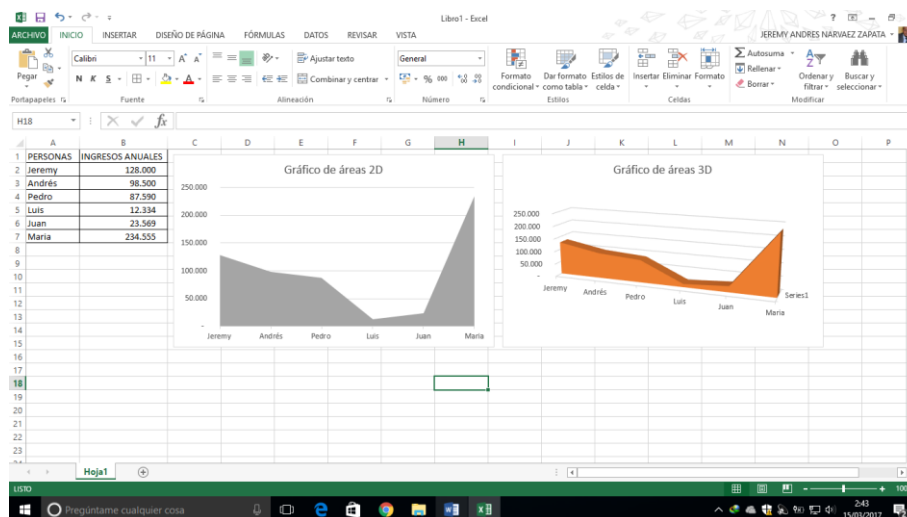
A este grafico se le puede reconocer típicamente como gráfico de pastel, es muy requerido para el manejo de porcentajes con referente a datos investigados.



**Figura 47.** Gráfico circular  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.5.4. Gráfico de áreas

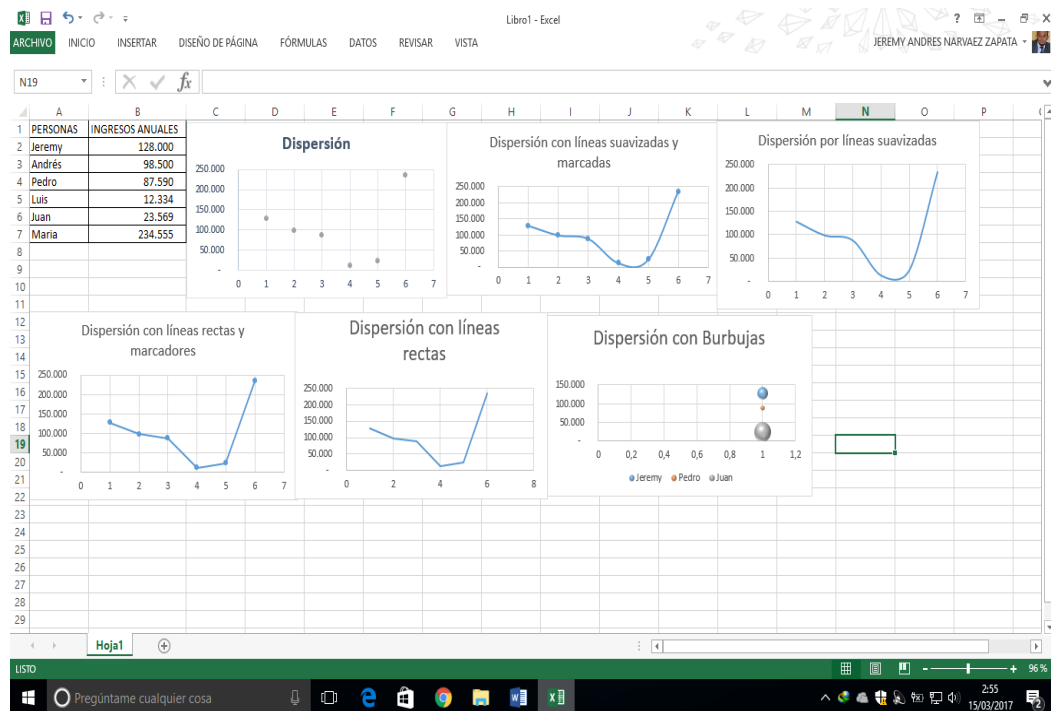
El gráfico de áreas no es más que un gráfico de líneas donde el área que se encuentra por debajo de ella se rellena con un color sólido.



**Figura 48.** Gráfico de áreas  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.5.5. Gráfico de dispersión

Tiene una característica muy peculiar entre todos los tipos de gráficos en Excel y es que, tanto el eje horizontal como el vertical muestran valores numéricos y por lo tanto es frecuentemente utilizado para desplegar la relación que existe entre dos variables.

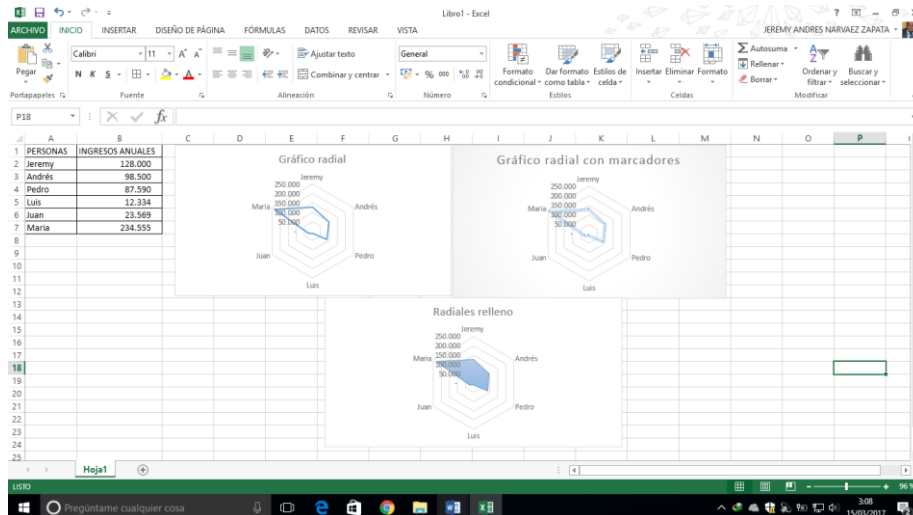


**Figura 49.** Gráfico de dispersion  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.5.6. Gráfico radial

Es un tipo de grafico especializado y no muy común su uso, pero es muy útil para poder brindar información de valores relativos a un punto central, también es muy conocido como gráfico de araña.

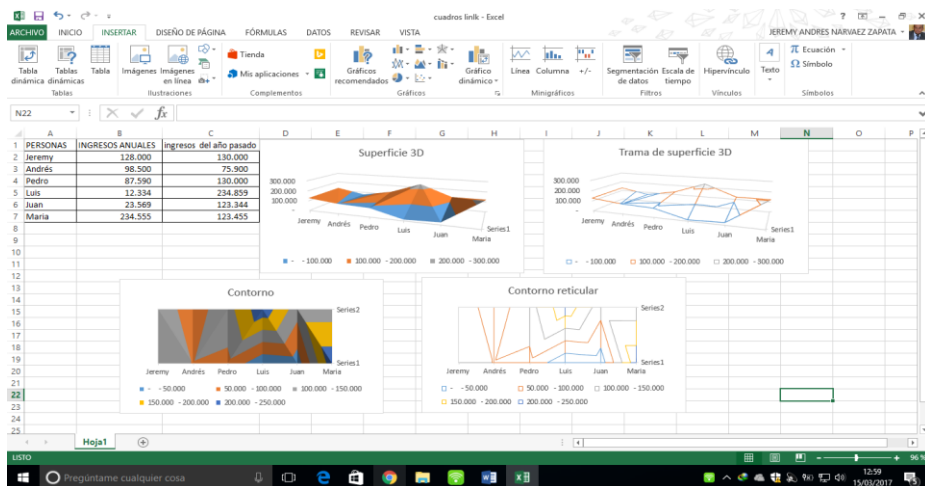




**Figura 50.** Gráfico radial  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

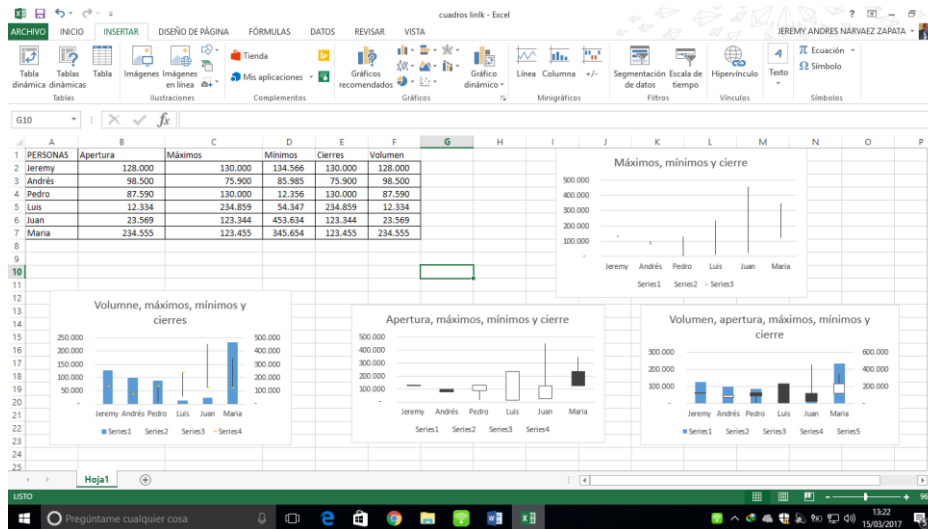
### 2.5.7. Gráfico de superficie

Permite graficar funciones matemáticas de dos variables de una manera sencilla, solo debemos generar los datos para ambas variables y que obtendrá el resultado esperado.



**Figura 51.** Gráfico de superficie  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

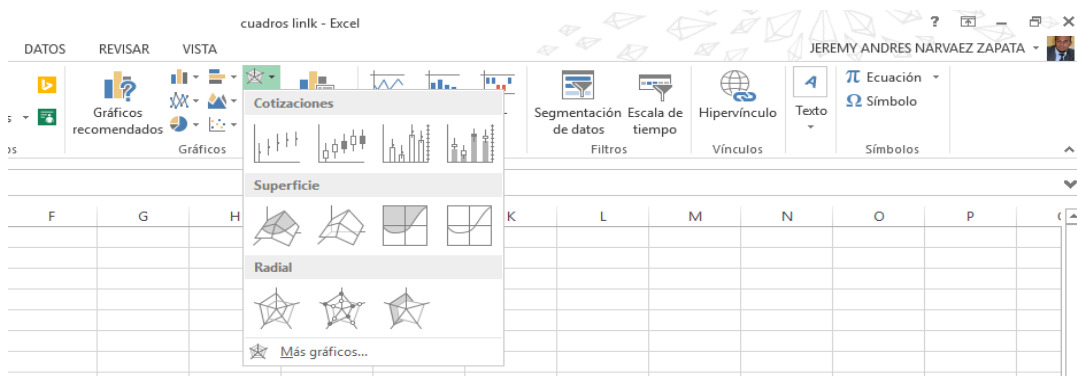
## 2.5.8. Gráfico de cotizaciones



**Figura 52.**Gráfico de cotizaciones  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Fue pensado para mostrar información sobre el mercado de acciones considerando valores numéricos como el volumen de acciones negociadas, el precio de apertura y de cierre así como el precio máximo y mínimo durante la sesión.

Los últimos tres tipos de gráficos en Excel mencionados en este artículo (radial, superficie y cotizaciones) se encuentran dentro del mismo menú en Excel 2013:



**Figura 53.**Gráfico de cotización, superficie, radial  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.6. La media aritmética

La media aritmética o promedio de un conjunto de datos es el cociente entre la suma de todos los datos y el número total de estos.

Para poder entender de mejor manera plantearemos un ejercicio:

### Ejemplo 1

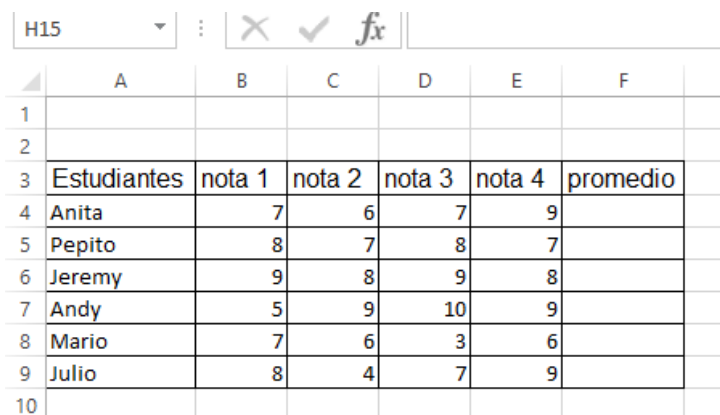
Del siguiente grupo de estudiantes de la materia de matemática sacar el promedio.

**Tabla 18.** Ejemplo media aritmética

Estudiantes	nota 1	nota 2	nota 3	nota 4
Anita	7	6	7	9
Pepito	8	7	8	7
Jeremy	9	8	9	8
Andy	5	9	10	9
Mario	7	6	3	6
Julio	8	4	7	9

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Después estar planteado el ejercicio se debe dirigir a Excel y se ingresará los datos de la tabla el cual formará una nueva columna donde va estar el promedio.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Estudiantes	nota 1	nota 2	nota 3	nota 4	promedio
4	Anita	7	6	7	9	
5	Pepito	8	7	8	7	
6	Jeremy	9	8	9	8	
7	Andy	5	9	10	9	
8	Mario	7	6	3	6	
9	Julio	8	4	7	9	
10						

**Figura 54.** Ejercicio media aritmética

**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

A continuación se ingresará la fórmula =promedio ( ) y en dentro del paréntesis estarán el nombre de las celdas que se van a promediar y al finalizar presionar la tecla enter.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Estudiantes	nota 1	nota 2	nota 3	nota 4	promedio		
4	Anita	7	6	7	9	=promedio(B4:E4)		
5	Pepito	8	7	8	7	PROMEDIO(número1; [número2]; ...)		
6	Jeremy	9	8	9	8			
7	Andy	5	9	10	9			
8	Mario	7	6	3	6			
9	Julio	8	4	7	9			
10								
11								

**Figura 55.** Fórmula promedio  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Hay que repetir el mismo con todos los estudiantes o caso contrario en la esquina inferior derecha de la celda se encuentra un signo + la cual permitirá arrastrar y las formulas se insertaran automáticamente.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3	Estudiantes	nota 1	nota 2	nota 3	nota 4	promedio		
4	Anita	7	6	7	9	7,25		
5	Pepito	8	7	8	7	7,5		
6	Jeremy	9	8	9	8	8,5		
7	Andy	5	9	10	9	8,25		
8	Mario	7	6	3	6	5,5		
9	Julio	8	4	7	9	7		
10								
11								
12								

**Figura 56.** Resultado de ejercicio de la media aritmética  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## 2.7. La moda

Es el valor que posee mayor frecuencia absoluta entre un grupo de

números, se la puede encontrar con variables cualitativas y cuantitativas.

Para poder encontrar la moda en Excel se calculará aplicando la fórmula: =moda ( ).

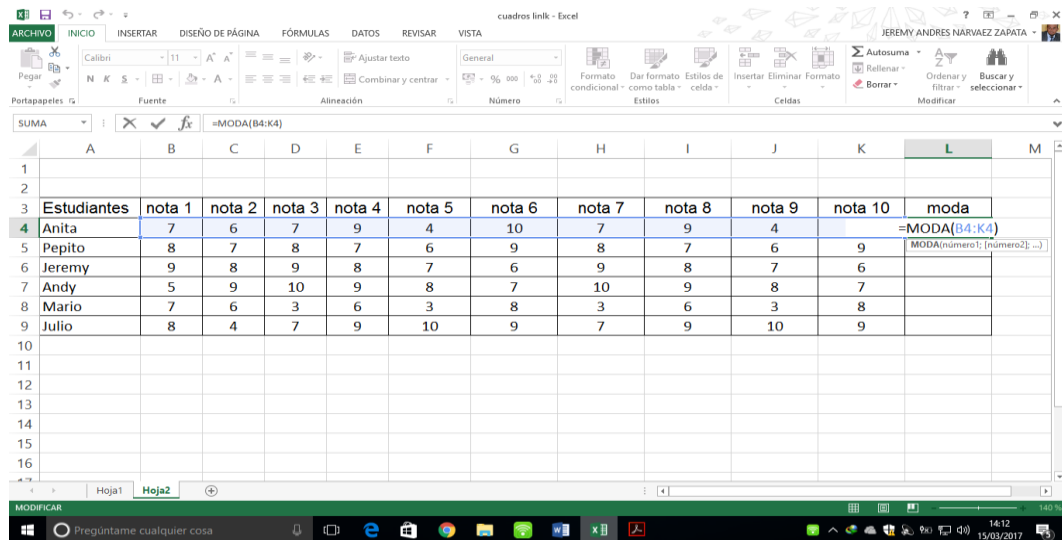
Ejemplo 1:

De las siguientes grupos de notas percibidas por los estudiantes durante este mes encuentre la moda y determine el valor que se repite.

Estudiantes	nota 1	nota 2	nota 3	nota 4	nota 5	nota 6	nota 7	nota 8	nota 9	nota 10
Anita	7	6	7	9	4	10	7	9	4	8
Pepito	8	7	8	7	6	9	8	7	6	9
Jeremy	9	8	9	8	7	6	9	8	7	6
Andy	5	9	10	9	8	7	10	9	8	7
Mario	7	6	3	6	3	8	3	6	3	8
Julio	8	4	7	9	10	9	7	9	10	9

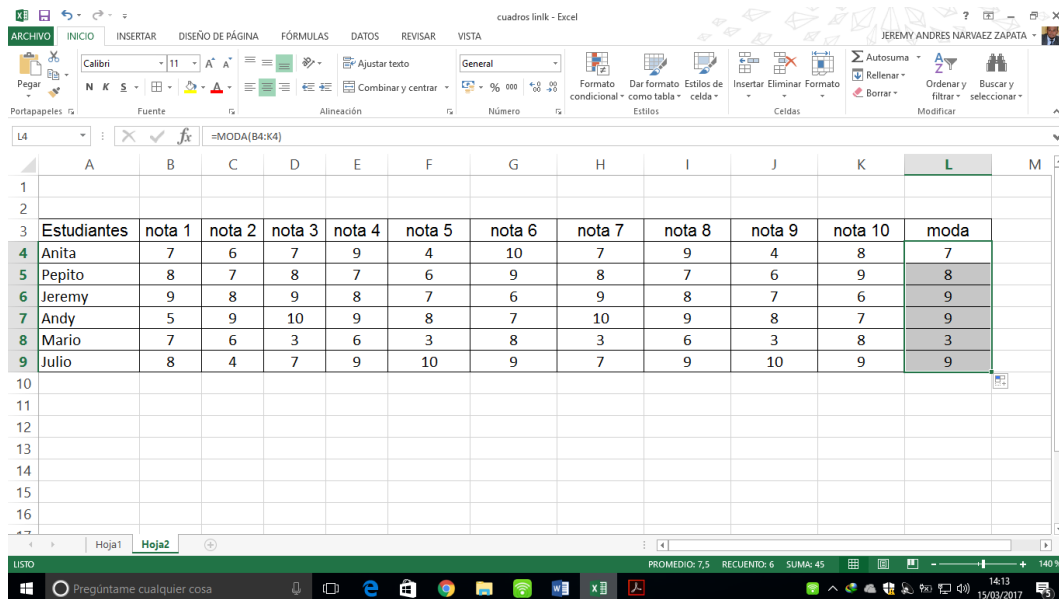
**Figura 57.** Ejercicio 1 la moda  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Entonces una vez planteado el ejercicio se procederá a ingresar los datos en una hoja de Excel y luego se aplicará la fórmula.



**Figura 58.** Insertar fórmula de la moda  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

Después de presionar enter se deberá proceder arrastrarla hacia abajo para completar las demás casillas.



**Figura 59.** Resultado del ejercicio de la moda  
**Fuente:** Elaborada por el autor, 2017

## Impactos

El impacto que generó al aplicar el uso de los recursos informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática cumple con lo siguiente:

### 6.8.1. Educativo

El impacto educativo que generó la guía para el manejo del software educativo para el fortalecimiento de la materia de matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba fue excelente ya que beneficio a la comunidad educativa del octavo año de EGB, la misma que puede apoyar a los demás educandos de la misma institución como herramienta de aprendizaje.

### **6.8.2. Social**

El impacto social que generado por la propuesta se refleja en el campo educativo, por cuanto, los estudiantes del octavo año EGB de la Unidad Educativa Rumipamba disponen de una buena herramienta que puede favorecer al crecimiento del aprendizaje en la materia de matemática apoyando así al desarrollo de la educación.

### **6.9. Difusión**

Este guía didáctica se difundió en la Unidad Educativa Rumipamba para que de una u otra manera les sea de ayuda para mejorar el nivel de aprendizaje y el comportamiento de sus educandos, esta guía será entregado al docente de matemática.

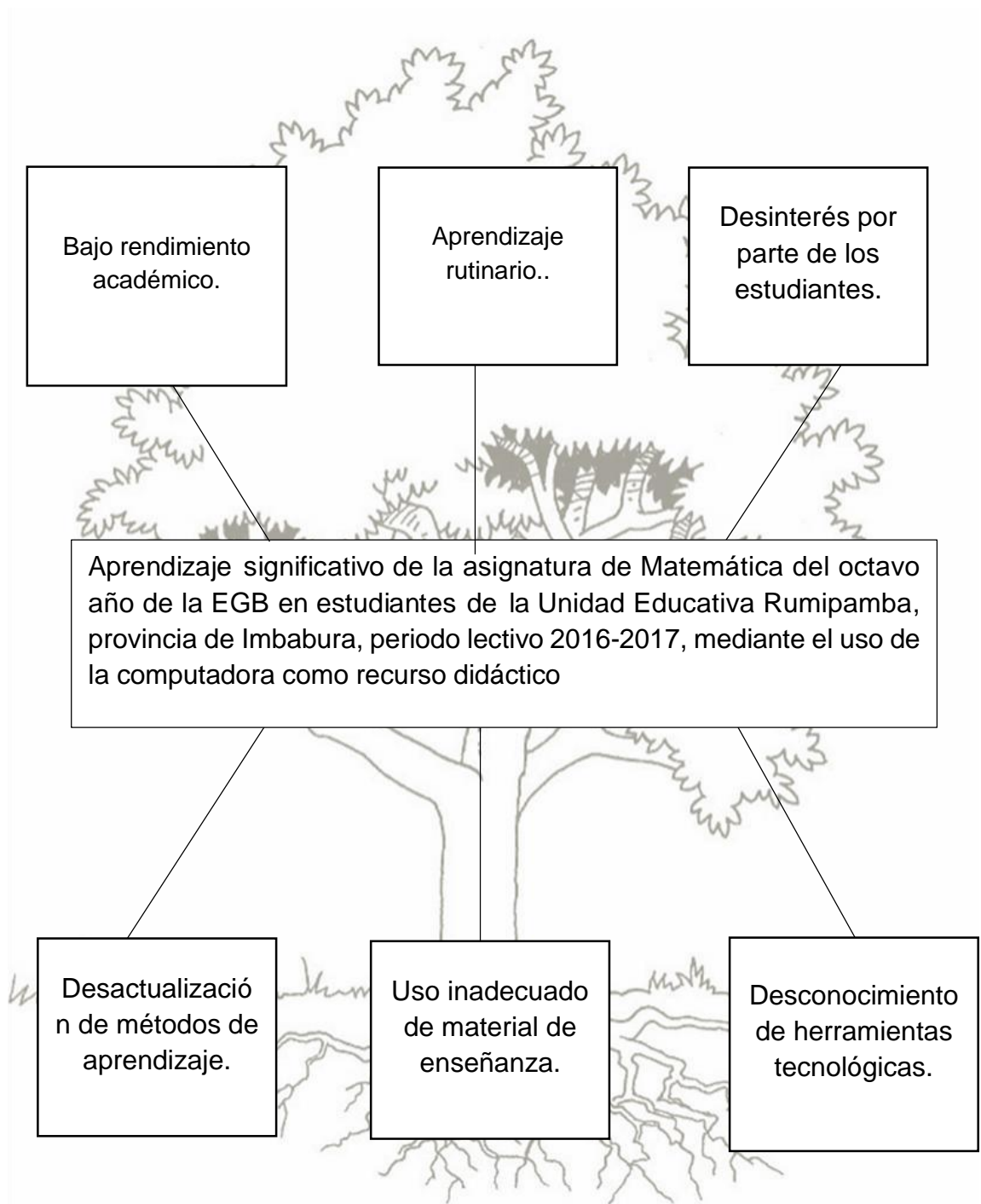
## 6.10. REFERENCIAS

- Arellano, A. G. (2003). *Calameo* . Obtenido de <http://es.calameo.com/books/0038158453bbf50c2fd94>
- Ausubel. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista educativo*.
- B, K. S. (2006). *Aprendizaje, Principios, y Aplicaciones*.
- Ballario, J. (2005). *Mente y pantalla* .
- Coab, G. (2002). *El siglo del torreón*. Obtenido de <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/12455.los-usos-de-las-computadoras-en-los-salones-de-clase.html>
- Escobar, P. y. (2002). *Educación y Realidad, Introducción a la Filosofía del Aprendizaje*.
- Güell, M. (2013). *¿Tengo inteligencia emocional?*
- Klausmeier, H. J. (1978). *Habilidades Humanas y Aprendizaje*.
- Koval, S. (s.f.). *Kubernética*. Obtenido de <http://www.santiagokoval.com/2012/10/22/computadoras-internet-y-educacion-una-relacion-inseparable/>
- Matemagénico*. (2012). Obtenido de <http://www.matemagenico.net/2012/08/el-papel-del-cuaderno-matemagenico-en.html>
- Matesanz), S. (. (2012).
- Méndez, Z. (2008). *Aprendizaje y Cognición* .
- Montoya, H. (2015). *La Herramienta*.
- Ornelas, V. G. (2003). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*.
- Pardo, J. (2005). *La computadora, un recurso didáctico para el trabajo independiente*. Obtenido de [http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol10\\_01\\_04/educamed/em2\\_v10\\_0104.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol10_01_04/educamed/em2_v10_0104.htm)
- Piaget, J. (1991). *Psicología para Docentes*.



- Picardo, E. y. (2002). *Educacion y realidad, introduccion la filosofia del aprendizaje.*
- Quintas, J. B. (s.f.). *Comunicacion oral.* Obtenido de <http://comunicacionoral2014.blogspot.com/p/conpcetos-sobre-la-comunicacion-infantil.html>
- Sancho, L. (1997). *La Computadora, recurso para aprender y enseñar .*
- Santamaria, S. (2005). *Monografias.com.* Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos30/sociologia-educacion/sociologia-educacion.shtml>
- Uria, M. E. (2001). *Estrategias Didáctico-Organizativas para mejorar los centros educativos.*
- Veglia, S. (2007). *Ciencias Naturales Y Aprendizaje Significativo .*
- Vygotsky. (1988). *Psicologia Educacional.*
- Wolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa .*

## ANEXO Nº 1: ÁRBOL DE PROBLEMAS



## ANEXO Nº 2: MATRIZ DE COHERENCIA

<b>FORMACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>
<p>¿Cómo mejorar el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática del octavo año de la EGB en estudiantes de la Unidad Educativa Rumipamba, provincia de Imbabura, periodo lectivo 2016-2017, mediante el uso de la computadora como recurso didáctico?</p>	<p>Fortalecer el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemática en los estudiantes del octavo año de la EGB en la unidad educativa Rumipamba durante el periodo educativo 2016-2017, mediante el uso de la computadora como recurso didáctico.</p>
<b>SUBPROBLEMAS – INTERROGANTES</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Cómo diagnosticar el uso de la computadora como recurso didáctico para el estudio y aprendizaje significativo de la asignatura de matemática del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba?</li> <li>▪ ¿De manera sustentada teóricamente lo referente a las estrategias y recursos didácticos del software y el hardware para el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diagnosticar el uso de la computadora como recurso didáctico para el estudio y aprendizaje significativo de la asignatura de matemática del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.</li> <li>▪ Sustentar teóricamente lo referente a las estrategias y recursos didácticos del software y el hardware para el aprendizaje de la</li> </ul>

<p>aprendizaje de la asignatura de matemática?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Por qué elaborar la propuesta sobre el uso de la computadora como recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática de los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.?</li> <li>▪ ¿Con que finalidad se debe socializar la propuesta alternativa a las autoridades y docentes con la finalidad de emplear la computadora como un recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática?</li> </ul>	<p>asignatura de matemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar la propuesta sobre el uso de la computadora como recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática de los estudiantes del octavo año de EGB de la Unidad Educativa Rumipamba.</li> <li>▪ Socializar la propuesta alternativa a las autoridades y docentes con la finalidad de emplear la computadora como un recurso didáctico para el aprendizaje de la asignatura de matemática.</li> </ul>
--	---

## ANEXO Nº 3: ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ENCUESTA**

Querido estudiante:

- Lea detenidamente cada pregunta antes de contestarla.
- Marque con una X para registrar su respuesta en cada pregunta

### 1. ¿Posee computadora en su casa?

Si	No

### 2. ¿Qué nivel de aprendizaje posee sobre Microsoft Excel?

Alto	Medio	Bajo

### 3. ¿Conoce el programa Geogebra?

Si	Un poco	Nada

### 4. ¿El docente permite el uso del computador al plantear problemas matemáticos?

Si	A veces	Nada

**5. ¿Qué medida considera usted el uso de la computadora como apoyo en el aprendizaje?**

Muy necesaria	Necesaria	Poco necesaria	Nada necesario

**6. ¿Con cuanta frecuencia te envían deberes de matemáticas a casa en las que debes consultar en el computador?**

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca

**7. ¿Cuál es el tiempo diario que usa el computador?**

1 a 3 horas	De 4 a 6 horas	De 6 a 8 horas	Más de 10 horas

**8. ¿Cuántas personas en tu hogar manejan la computadora?**

Solo yo	Dos personas más	Tres oersonas más	Toda mi familia

**9. ¿Qué tipo de material incorpora el docente al impartir sus clases de matemáticas?**

Materiales caseros	Materiales tecnológicos	Materiales didácticos	Ninguno

**10. ¿Estarían dispuestos a pedir más información sobre el manejo de softwares para el mejoramiento del aprendizaje de la materia de matemáticas?**

Si	Talvez	Nada

## ANEXO Nº4: CERTIFICADO DE APLICACIÓN DE ENCUESTAS

**UNIDAD EDUCATIVA "RUMIPAMBA"**  
v.c.d.rumipamba@gmail.com  
TELÉFONO: 08 2 863 369  
LA ESPERANZA - IBARRA - ECUADOR  
RECTORADO

---

**MSC. VICTOR EUGENIO GARZÓN CHUQUÍN**  
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA**

**C E R T I F I C A**

A petición verbal del interesado señor **JEREMY ANDRÉS NARVÁEZ ZAPATA**, ciudadano portador de la cedula número **100439829-1**.

**Certifica:**

La Unidad Educativa "Rumipamba" que el antes mencionado señor realizo las respectivas encuestas sobre el tema **"LA COMPUTADORA COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA DURANTE EL PERÍODO EDUCATIVO 2016-2017"**, el mismo que será utilizado para el trabajo de tesis.

Particular que informo para los fines pertinentes.

La Esperanza, 01 de marzo del 2017

  
Msc. Victor Garzón Ch.  
RECTOR-UER  
victorcatti@hotmail.com  
Claro 0939139063



## ANEXO N°5: CERTIFICADO DE SOCIALIZACIÓN

 **UNIDAD EDUCATIVA "RUMIPAMBA"**  
www.rumipambasiguel.com  
TELÉFONO: 09 399 388  
LA ESPERANZA - IBARRA - ECUADOR  
RECTORADO

---

**MSC. VICTOR EUGENIO GARZÓN CHUQUIN**  
**RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA**

**C E R T I F I C A**

A petición verbal del interesado señor **JEREMY ANDRÉS NARVÁEZ ZAPATA**, ciudadano portador de la cédula número 100439829-1.

**Certifica:**

La Unidad Educativa Rumipamba que el antes mencionado señor realizó la respectiva socialización sobre el tema **"LA COMPUTADORA COMO UN RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA ASIGNATURA DE COMPUTACIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA RUMIPAMBA DURANTE EL PERÍODO EDUCATIVO 2016-2017"**, el mismo que será utilizado para el trabajo de tesis.

Particular que informo para los fines pertinentes.

La Esperanza, 01 de marzo del 2017

  
Msc. Victor Garzón Ch.  
RECTOR-UER  
victorcaci@hotmail.com  
Claro 0939139063





## ANEXO N°6: APLICACIÓN DE ENCUESTAS



## ANEXO N°7: SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA

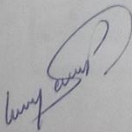


## ANEXO Nº 8: SUMMARY

### SUMMARY

This research was carried out in order to know the importance of the computer as a didactic resource to improve teaching and learning in students from "Unidad Educativa Rumipamba". This is the fundamental problem in the institution and it needs an immediate solution, so, several research methods must be applied to get the necessary information. It is known how technology has progressed, starting from the steam engine which expanded industrialization through the mass-production of goods, services and transportation, since the main function of this machine was to replace and improve human strength until the formation of the first computer, it could only be found in places prepared for researching and medicine. Today, computer science, telecommunications and microelectronics allow the mass production of information and technology, its main function is the substitution and amplification of the cognitive work for the human being, the school machines, in the first instance, demanded new skills and competences. In general, educational policies, curricular reforms, teacher training and institutional changes have been the result of an improvement in education. The impact of new technologies on different social groups is the result of the conjunction of technology with the social matrix where it is developed. Therefore, it is inevitable to ignore the role that technology plays in the people's life, since these changes must be accepted and above all to take advantage of them and in the field of education, the importance is the development of the human being; it is necessary to incorporate new technologies because new generations have grown with it. That is why in these instances, education is between the traditional and new age, so it must be adapted and it will make that new generations go hand in hand with the changes which will take place in the world.

**KEYWORDS:** science, microelectronics, skills, policies, training, technologies



## ANEXO N°9: CERTIFICADO DE URKUND

