

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**TESIS DE GRADO**

**SOFTWARE INTERACTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE  
RECURSOS EDUCATIVOS MULTIMEDIA  
(CAMINO A OPTIMIZAR EL PROCESO ENSEÑANZA  
APRENDIZAJE)**

**Educación no universitaria: Escuela Superior de Maestros “Simón Bolívar” Unidad  
Académica Caranavi**

**POSTULANTE: MARY INES COLQUE QUISPE**  
**TUTOR: Dr. JUAN EDUARDO GARCÍA DUCHEN Ph.D.**

**LA PAZ – BOLIVIA**  
2021

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado a mi madre por su amor incondicional, su apoyo, su comprensión y sacrificio. Por hacer de mí una buena persona a través de su ejemplo, consejos y enseñanzas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por su infinita gracia, porque está en cada momento conmigo cuidándome, por darme fortaleza y fuerza en los momentos difíciles y agradecerle siempre por todo lo que me ha dado.

A mi familia por brindarme siempre su apoyo moral.

A mi tutor Juan Eduardo García Duchén Ph.D. por guiarme y darme la oportunidad de trabajar y aprender desde su experiencia y compartir sus conocimientos sobre investigación.

## ÍNDICE

Dedicatoria

Agradecimientos

Índice

Resumen

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>2</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Formulación de la pregunta de investigación .....	3
1.3. Objetivos de la investigación .....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos .....	3
1.4. Justificación .....	4
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
2.1. Las Tic. (Tecnologías de la Información y Comunicación) .....	6
2.1.1. Definición .....	6
2.1.2. Las Tic. en la educación .....	7
2.2. La educación a distancia .....	9
2.2.1. Definición .....	9
2.2.2. Características .....	11
2.2.3. Ventajas principales de la educación a distancia .....	11
2.3. Software .....	12
2.3.1. Software interactivo .....	12
2.3.1.1. La interactividad .....	13
2.3.2. El Software y su relación con la educación .....	13
2.3.3. Software educativo .....	14
2.3.3.1. Características del software educativo.....	15
2.3.3.2. Componentes del software educativo .....	15

2.3.3.3. Funciones del software educativo.....	17
2.3.3.4. Clasificación el software educativo .....	18
2.3.3.5. El software educativo como medio de enseñanza .....	19
2.4. Multimedia.....	21
2.4.1. Recurso Educativo Multimedia .....	22
2.4.2. La importancia de los recursos educativos multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	22
2.4.2.1. Definición de proceso de enseñanza – aprendizaje .....	23
2.4.2.2. Recursos educativos multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	23

### **CAPITULO III: MARCO INSTITUCIONAL .....** 25

3.1. Reseña histórica de la E. S. F. M. Simón Bolívar “Unidad Académica Caranavi” .	25
3.2. Datos generales de la Escuela de Formación de Maestros .....	25
3.2.1. Recursos Humanos .....	26
3.2.2. La Infraestructura.....	26

### **CAPÍTULO IV: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN..** 27

4.1. Tipo de estudio.....	27
4.2. Diseño de la investigación .....	27
4.3. Hipótesis .....	28
4.3.1. Hipótesis de investigación .....	28
4.3.2. Hipótesis nula .....	29
4.4. Identificación de variables .....	29
4.4.1. Conceptualización de variables .....	29
4.4.2. Operacionalización de Variables .....	30
4.5. Población o universo.....	32
4.5.1. Tipo de muestra .....	32
4.5.2. Tamaño de la muestra .....	32
4.6. Instrumentos para la recolección datos .....	32

<b>CAPÍTULO V: PROPUESTA PEDAGÓGICA .....</b>	<b>34</b>
5.1. Presentación .....	34
5.2. Metodología .....	35
5.3. Competencias de la propuesta pedagógica .....	36
5.4. Contenidos .....	36
5.5. Ejecución de la propuesta .....	37
5.6. Sistema de Evaluación .....	38
<b>CAPÍTULO VI: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
6.1. Resultados de datos respecto a la población con la que se trabajó en la investigación .....	41
6.2. Resultados generales del pre – tes y post –tes .....	42
6.3. Prueba estadística – “t – student” .....	65
6.4. Comprobación de la hipótesis de investigación.....	68
<b>CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>69</b>
7.1. Conclusiones .....	69
7.2. Recomendaciones .....	71
8. Bibliografía .....	72
<b>ANEXOS</b>	
Anexo I: Descripción del software interactivo .....	75
Anexo II: Confiabilidad y validez del instrumento – test.....	80
Anexo III: Cuestionario para la evaluación de conocimientos .....	85
Anexo IV: Fotos unidad academica caranavi .....	89
Anexo V: Cronograma de actividades .....	92

## **RESUMEN**

La presente investigación se realizó con el propósito de que a través del uso del Software Interactivo, los docentes de la Escuela Superior de Maestros Simón Bolívar Unidad Académica Caranavi, logren capacitarse y actualizarse en el manejo de programas específicos para la elaboración de recursos educativos multimedia que serán de gran utilidad para optimizar y reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje que desarrollan en sus aulas.

En el primer capítulo se describe la problemática respecto a las limitaciones por las cuales atraviesa el sistema educativo frente a la implementación de recursos tecnológicos a los procesos educativos. Igualmente se plantean la pregunta de investigación, objetivos de investigación y la justificación.

En el segundo capítulo se encuentra el desarrollo del marco teórico, en el mismo se detalla aspectos teóricos importantes de la propuesta investigativa como: las tic. en la educación, el software educativo, recurso educativo multimedia y otros aspectos trascendentales que nos encaminan a comprender la temática que se aborda en la investigación. En el tercer capítulo se encuentra una descripción general del marco contextual que contempla la reseña histórica, datos generales y características esenciales de la Unidad Académica Caranavi donde se realiza la investigación.

A lo largo del cuarto capítulo se describe los aspectos metodológicos de la investigación, se detalla el tipo de investigación, el diseño y las características que orientan la investigación.

En el quinto capítulo se describe el desarrollo de la propuesta práctica, donde se presentó un software educativo denominándolo **software interactivo** para la elaboración de recursos educativos multimedia; dirigido a docentes de E.S.F.M. Simón Bolívar con Unidad Académica Caranavi. Igualmente se describe todas las actividades realizadas para su implementación.

El sexto capítulo contempla el análisis e interpretación de resultados alcanzados. En el séptimo capítulo se describe las conclusiones a las cuales se llegaron y las recomendaciones.

## **INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías en la actualidad han asumido un papel destacable dentro de los diferentes ámbitos de la sociedad en especial en el área de la educación donde se ha originado una necesaria implementación de las mismas en instituciones y aulas donde se desarrollan procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo la incorporación de las TIC. en estos espacios educativos no es suficiente ya que se requiere de una formación y capacitación permanente sobre su uso y aplicación.

La formación de los docentes en el uso educativo de la tecnología es el elemento clave de la integración de las tic. en la educación. Puesto que si los docentes no tienen conocimientos tecnológicos para dominar funciones, ni las habilidades pedagógicas necesarias para aplicar estas tecnologías y favorecer de esta manera el aprendizaje; no podrán aportar conocimientos significativos, ni hacer frente a los nuevos desafíos y estrategias de enseñanza.

De las numerosas aplicaciones útiles que ofrecen las tecnologías, los recursos educativos son elementos importantes en el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que aportan conocimientos significativos y buscan llevar a cabo un aprendizaje de manera más fácil y rápida mediante la creación de un entorno rico y variado a partir del cual los estudiantes pueden hacer su propio aprendizaje, puedan adquirir o reforzar los contenidos en las diferentes áreas del aprendizaje.

En tal sentido, la presente investigación plantea el diseño y producción de un software interactivo para la elaboración de recursos educativos multimedia, que estará dirigido a docentes del área de la educación no universitaria; para que los mismos puedan optimizar y fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje dentro de las aulas, tomando en cuenta un enfoque educativo desde una perspectiva integral.

## **CAPÍTULO I: PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El avance precipitado de los sistemas de información y comunicación masivos, han sufrido cambios debido a la revolución y difusión de las tecnologías. Estos cambios han repercutido en todos los ámbitos de la sociedad y la vida cotidiana, esto no es diferente en el contexto educativo donde muchas instituciones educativas han empezado a explorar el potencial tan grande que ofrece la tecnología para educar y aprender.

Nuestro país no es una excepción de la revolución tecnológica; pues para ir de la mano de la misma día a día se va implementando con más frecuencia recursos tecnológicos al ambiente educativo, en todas las instituciones de educación regular, técnica y superior sea público o privado. Asimismo el gobierno nacional hace la distribución simultánea de computadoras portátiles a los maestros y maestras con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas; a esto se suma el recientemente lanzamiento del satélite Túpac Katari que hará posible el uso de tecnología de punta que mejorara los servicios de educación a través de las telecomunicaciones e internet.

La innovación no solo se basa en la implementación de recursos tecnológicos, va más allá del simple uso de la computadora y su software, requiere de un proceso de formación y actualización hacia un papel renovado del docente frente a las tecnologías. Sin importar cuál sea la asignatura o área de conocimiento que tenga a su cargo; debe saber utilizar con toda propiedad los medios y herramientas de que dispone hoy la tecnología de la información y la comunicación ya que el uso de las mismas se está convirtiendo en una necesidad y prioridad para mejorar los procesos de aprendizaje.

Los esfuerzos que realizan los docentes por actualizarse en tecnología son grandes; porque los mismos en su mayoría en el transcurso de su formación no recibieron ninguna capacitación en el uso de las mismas; y además muchos se encuentran desarrollando actividades laborales que nos les permiten acceder a cursos de actualización por razones de

tiempo y espacio. Esto a la vez les limita a tomar cursos donde se puedan capacitar y actualizar para poder elaborar y aplicar recursos educativos que coadyuven a optimizar y fortalecer el desarrollo de proceso enseñanza-aprendizaje.

Por tal razón la presente investigación pretende en primer lugar identificar todas las necesidades y limitaciones de formación en tecnologías que presentan los docentes de la educación no universitaria de la Unidad Académica Caranavi; en base a esta información obtenida, proponer un software interactivo para la elaboración de recursos educativos multimedia y de esta manera puedan optimizar y perfeccionar su quehacer profesional en las aulas.

## **1.2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿El uso del software interactivo, influye en la elaboración de recursos educativos multimedia, en docentes Unidad Académica Caranavi dependiente de la Escuela Superior de Maestros Simón Bolívar en la gestión 2019?

## **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar si el uso del software interactivo, influye en la elaboración de recursos educativos multimedia, en docentes Unidad Académica Caranavi dependiente de la Escuela Superior de Maestros Simón Bolívar en la gestión 2019.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ✓ Identificar el grado de conocimiento que tienen los docentes respecto al diseño y elaboración de recursos educativos multimedia.
- ✓ Describir las características significativas de la población de estudio.

- ✓ Elaborar y presentar un software interactivo para la elaboración de los diferentes recursos educativos multimedia que nos ofrecen las tecnologías.
- ✓ Explicar la importancia del uso de Recursos Educativos Multimedia como material de apoyo a los proceso de enseñanza- aprendizaje.
- ✓ Implementar el software interactivo para la elaboración de recursos educativos multimedia.
- ✓ Evaluar los resultados alcanzados después del empleo del software interactivo para la elaboración de recursos educativos multimedia.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La relevancia del estudio radica en establecer la importancia que tiene la adquisición de conocimientos y destrezas prácticas en la elaboración y aplicación de recursos educativos multimedia, pues los mismos cada día tienen mayor trascendencia y en especial en el área de la educación.

La Escuela Superior de Maestros “SIMÓN BOLÍVAR” Unidad Académica Caranavi, en busca de integrarse a los procesos tecnológicos; ha implementado recursos tecnológicos y busca mejorar cada vez más sus prácticas educativas.

Los recursos educativos multimedia son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

A hora bien, la elaboración y aplicación de recursos educativos multimedia exige a los docentes desarrollar mínimas competencias; pero muchos de los mismos no poseen conocimientos y muy pocos solo posee una formación inicial en la utilización de las Tic.; por lo cual se tropiezan con dificultades que hace que sigan manteniendo la forma

tradicional de enseñanza que se basa en dictar textos o utilizar la pizarra para explicar contenidos importantes.

En este marco, la investigación se centrara en identificar el nivel de conocimiento que poseen los docentes respecto a la elaboración y aplicación de recursos educativos multimedia, y en base a los datos obtenidos; proponer un software interactivo que mejorara y reforzara sus conocimientos sobre los diferentes recursos tecnológicos que se pueden aplicar a la educación con el fin de mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. LAS TIC. (Tecnologías de la Información y Comunicación)**

En la actualidad no se puede no reconocer que el uso de las tecnologías se ha convertido en una parte ineludible de la vida cotidiana de las personas; pues estas han permitido mejorar y facilitar áreas como la industria, la educación, la medicina, etc.

#### **2.1.1. Definición**

Las Tic. son un conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para llevar adelante el procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información. Se producen a través de los espacios de la informática y las telecomunicaciones, permitiendo de esta forma el acceso, producción, tratamiento de información, presentada en diferentes códigos como imagen, texto, sonido.

Las Tic. son herramientas teórico conceptuales, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han evolucionado en el transcurso del tiempo (telégrafo óptico, teléfono fijo, celulares, televisión) ahora en ésta era podemos hablar de la computadora y de internet.

El uso de las Tic. representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos". (Ciberespacio profesional, 2011)

Para Graells (2000), las Tic. son un conjunto de avances tecnológicos posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación. El elemento más poderoso que integra las TIC es la Internet, que ha llevado a la configuración de la llamada Sociedad de la Información, el autor indica que ésta posibilita la existencia de un tercer mundo, donde se puede hacer casi todo lo que se hace en el mundo "físico", un segundo mundo sería el de la imaginación.

"Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como Tic, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes" (Servicios TIC, 2006)

### **2.1.2. Las Tic. en la Educación**

Las tecnologías de información y comunicación en los últimos tiempos han tenido una presencia notable en todos los espacios de la sociedad y de una u otra forma se han convertido en parte ineludible de la vida cotidiana, por ejemplo cuando usamos un celular o hacemos uso de las diversas redes sociales como el facebook, whatsapp, etc. sin mencionar como han venido a mejorar y facilitar el trabajo y en varios casos, para muchas personas las tecnologías se han convertido en sus propias herramientas de trabajo.

El ámbito educativo no ha sido la excepción se ha visto notablemente el aprovechamiento de estas tecnologías para mejorar la calidad educativa. Así es como se dado la incorporación de diversos recursos tecnológicos innovadores a procesos educativos; mismos han cambiado tanto la forma de enseñar como la forma de aprender y por supuesto el rol del docente y del estudiante. Sin embargo, la incorporación de las Tic. a la enseñanza no sólo supone la dotación de ordenadores e infraestructuras; también hace falta que los docentes estén familiarizados con las tecnologías y cuenten con los conocimientos necesarios para poner en práctica los mismos en el quehacer diario del aula.

También se hace necesario mencionar como día a día se hace más notable la implementación de recursos educativos elaborados al proceso educativo, en especial los que llevan un componente multimedia. Estos brindan una multitud de beneficios; llegan a facilitar el desarrollo de actividades de aprendizaje, despertando y desarrollando el interés de los estudiantes, esto hace que el aprendizaje sea más significativo.

La incorporación de las TIC, a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia, va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación. (Díaz Barriga , 2013)

Herrera (2015) la tecnología y sus aportaciones van evolucionando y cambiando los campos del conocimiento de manera muy rápida, es aquí, donde se puede valorar que la educación, como disciplina, está asumiendo nuevos retos y desafíos que merecen un estudio más detallado.

En este contexto, el Estado Plurinacional de Bolivia está implementando diversos proyectos de inclusión digital en la educación (Farfán, Medina et Cacheiro, 2015). Se han distribuido 132.693 computadoras a los docentes del sistema público (Ministerio de Educación Bolivia, 2011), sin embargo el número de profesores formados es aún muy pequeño (Tedesqui, 2015).

Las Tic. nos brindan una multitud de beneficios que llegan en muchas ocasiones a facilitar el proceso enseñanza - aprendizaje. A continuación se describe los beneficios más esenciales.

- ✓ **Motivación.** El estudiante se encontrará más motivado utilizando las herramientas TIC., pues estos permiten aprender de una forma más atractiva, divertida, etc. Además es un soporte que usan habitualmente.
- ✓ **Comunicación.** La comunicación entre estudiantes y profesor puede ser mucho más fácil y accesible gracias a las herramientas y recurso que nos ofrece las tecnologías. Estos pueden ser útiles para la resolución de dudas, para compartir ideas y contenido, etc.
- ✓ **Interactividad.** Se utiliza las Tic. como una herramienta de comunicación e intercambio de ideas entre los estudiantes y entre los profesores y estudiantes. Fortaleciendo de esta manera los procesos de aprendizaje.

- ✓ **Autonomía.** Los estudiantes pueden ser capaces de escoger y decidir qué asuntos o materias les provocan mayor curiosidad y aumentar estos contenidos mediante la búsqueda y selección de información.
- ✓ **Cooperación.** Las Tic. posibilitan que los estudiantes puedan compartir conocimientos y crear espacios de trabajo donde interactúan, comparten experiencias y se cooperan entre ellos de forma simultánea. Y no sólo entre estudiantes, sino también en colaboración con el docente

No obstante, al igual que la implementación de las **Tic.** a la educación, ofrece un gran abanico de oportunidades y beneficios, el desconocimiento del buen uso también puede ocasionar una serie de inconvenientes tales como:

- ✓ Distracciones.
- ✓ Pérdida de tiempo con otro tipo de información, que no tiene nada que ver con el tema de estudio.
- ✓ Adicciones a las tecnologías.
- ✓ Aislamiento social.
- ✓ Coste de adquisición de equipos y por la conexión a internet
- ✓ Informaciones no fiables.
- ✓ Aprendizajes incompletos y superficiales.

## **2.2. LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

En la actualidad no es muy habitual encontrar a un educador que no haya oído hablar de la educación a distancia. Sin ir más lejos, todos alguna vez la han oído mencionar o incluso algunos han implementado esta modalidad de estudio en su formación académica.

### **2.2.1. Definición**

Para tener un concepto claro y preciso que nos ayude a entender que es educación a distancia, a continuación se va a señalar a algunos autores que presentaron definiciones significativas.

La enseñanza a distancia es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente (cooperativo). (García Aretio, 2001)

El término de “educación a distancia” cubre las distintas formas de estudio a todos los niveles que no se encuentran bajo la continua, inmediata supervisión de los tutores presentes con sus estudiantes en el aula, pero que sin embargo, se benefician de la planificación, guía y seguimiento de una organización tutorial. (Holmberg, 1977)

“La enseñanza a distancia son aquellas formas de estudio que no son guiadas y/o controladas directamente por la presencia del profesor en el aula, aunque se beneficien de la planificación, guía y enseñanzas de profesores-tutores, o a través de algún medio de comunicación social que permite la interacción profesor/alumno; siendo este último el responsable exclusivo del ritmo y realización de sus estudios.” (Navarro, 1981).

“La enseñanza a distancia es el tipo de método de instrucción en que las conductas docentes acontecen aparte de las discentes, de tal manera que la comunicación entre el profesor y el alumno pueda realizarse mediante textos impresos, por medios electrónicos, mecánicos, o por otras técnicas.” (Moore, 1990)

Con todas las posiciones presentadas por los diferentes autores, podemos mencionar que la educación a distancia es una modalidad de enseñanza innovadora que cada vez está adquiriendo más impulso, debido a que cada vez más las personas están interesadas en incursionar en este modelo de aprendizaje que les ofrece la posibilidad de estudiar desde la comodidad de su casa, eliminando barreras en tiempo, espacio geográfico y además facilitando la interacción a través del uso de medios tecnológicos y diversos recursos educativos didácticos que pueden propiciar conocimientos y aprendizajes igual de enriquecedores que en la educación presencial.

### 2.2.2. Características

En base a las definiciones presentadas anteriormente por los autores, se puede contemplar las características más relevantes de la educación a distancia.

- ✓ **Separación Física entre Profesor y Estudiante.** Implica una separación en tiempo y/o espacio entre el profesor y el estudiante.
- ✓ **Aprendizaje Independiente y Flexible.** El estudiante puede avanzar a su propio ritmo de estudio, estilo y método de aprendizaje; además de organizar sus espacios y tiempos de estudio según sus necesidades.
- ✓ **Utilización de Medios Tecnológicos.** Implica la integración de las tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se emplean plataformas virtuales, contenidos en formato digital y recursos educativos multimedia entre otros.
- ✓ **Ambientes Accesibles.** Consiste en garantizar el acceso a la información. El estudiante podrá acceder de manera fácil y rápida a los medios y recursos de aprendizaje, contenidos educativos, recursos multimedia, etc. durante las 24 horas del día; para esto resulta imprescindible una rápida conexión a internet.
- ✓ **Comunicación Bidireccional.** Es la comunicación que se da entre profesor – estudiante con un feed back (realimentación). Los estudiantes pueden establecer un dialogo mediado a través de las herramientas que incorporan las plataformas virtuales (videoconferencia, foros, chat, correo electrónico, etc.).

### 2.2.3. Ventajas Principales de la Educación a Distancia

La educación a distancia es una modalidad que ofrece una nueva forma de enseñanza, en especial para aquellas personas que quieran iniciar o continuar con una formación académica y que se les sea difícil asistir a clases regulares presenciales.

Apoyándonos en el aporte de García Aretio (2001) podemos mencionar las ventajas más relevantes del sistema de educación a distancia.

- ✓ **Flexibilidad.** Otorga al estudiante total autonomía para dirigir su propio ritmo de estudio en cuanto al tiempo y espacio. De esta manera puede propiciarse que el estudiante pueda combinar sus estudios y otras actividades como el trabajo.
- ✓ **Apertura;** Permite ofrecer una formación adaptada a las exigencias actuales, a quienes no pudieron iniciar o confluír su formación, además puede atender a una gran población masiva de personas dispersas geográficamente.
- ✓ **Economía.** A través de esta modalidad de enseñanza se reducen los costos referidos a desplazamiento del estudiante. La inversión realizada en producción de los materiales de este tipo de formación se puede compensar con el uso de los mismos por muchos estudiantes de manera simultánea y diferida.
- ✓ **Interactividad.** Interactividad entendida como acción de cómo se da la relación entre estudiantes - contenidos, estudiantes - estudiantes y estudiantes - profesor. Esta interactividad aumentada se da gracias a los medios tecnológicos e internet.

### **2.3. SOFTWARE**

Es un término informático, comprende a un programa o conjunto de programas de un sistema, que incluye datos y procedimientos que permiten realizar distintas tareas en una computadora.

Es el conjunto de los programas informáticos, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. (Extraído del estándar 729 del IEEE)

#### **2.3.1. Software interactivo**

Es aquél que necesita la realimentación continúa del usuario para poder ejecutarse.

Un software interactivo es una herramienta informática que permite a través de sus funciones automatizadas mejorar el tiempo de respuestas en la realización de diferentes actividades educativas, mediante la interacción de usuario a máquina se logra mejorar el desempeño escolar y el aprendizaje significativo. (Colla Villegas, Hernández Zambrano, Mero Lino, & Ortiz Hernández, 2018)

#### **2.3.1.1. La interactividad**

El término interactividad se utiliza hoy con dos sentidos muy diferentes. Uno como sinónimo de participación en relaciones comunicativas establecidas entre las personas, donde es corriente utilizar la voz interactuar en lugar de conversar, dialogar, colaborar, votar, etc. Y otro como la relación que se establece entre los seres humanos y las máquinas, esto es, el método por el cual un usuario se comunica con el ordenador, sea local o remoto. (Lamarca Lapuente)

La interactividad es un concepto ampliamente utilizado en las ciencias de la comunicación, en informática, en diseño multimedia. Interactivo dicho de un programa que permite una interacción a modo de dialogo entre usuario y sistema.

#### **2.3.2. El Software y su relación con la educación**

El software se relaciona con la educación, porque que el mismo es diseñado y elaborado con una finalidad educativa, cuenta con una estrategia pedagógica que apoya directamente el proceso de enseñanza aprendizaje constituyendo así un efectivo instrumento para el desarrollo educacional.

El software educativo puede ser caracterizado no solo como un recurso de enseñanza aprendizaje, sino también de acuerdo con la estrategia de enseñanza donde se incluye. El uso de algún software conlleva, implícita, una estrategia de aplicación y unos objetivos de aprendizaje. Este tipo de software se destina a la enseñanza, al auto aprendizaje y además, permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas (Urbina, 1999).

### **2.3.3. Software educativo**

El concepto de software educativo ha sido abordado por diferentes autores, a continuación consideramos los más representativos.

(Marqués Graells, 1995) Asegura que se pueden usar como sinónimos de "software educativo" los términos "programas didácticos" y "programas educativos", centrándose su definición en "aquellos programas que fueron creados con fines didácticos, en la cual excluye todo software del ámbito empresarial que se pueda aplicar a la educación aunque tengan una finalidad didáctica, pero que no fueron realizados específicamente para ello".

El software educativo es un producto tecnológico diseñado para apoyar procesos educativos, dentro de los cuales se concibe como uno de los medios que utilizan quien enseña y quien aprende, para alcanzar determinados propósitos. Además, este software es un medio de presentación y desarrollo de contenidos educativos, como lo puede ser un libro o un video, con su propio sistema de códigos, formato expresivo y secuencia narrativa. De esta manera, el software educativo puede ser visto como un producto y también como un medio. (Morales Velásquez , 1998)

Sánchez J. (1999), define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

Con lo mencionado anteriormente podemos indicar que el software educativo es parte del adelanto de las tecnologías de la informática. Comprende los programas educativos para ordenadores, elaborados con el propósito específico de ser utilizados como medio didáctico para facilitar, apoyar y reforzar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Se caracteriza por ser altamente interactivo, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, imágenes, diccionarios, ejercicios y juegos, entre otros.

En la actualidad muchas instituciones con el propósito de ir a la par del avance las tecnologías han implementado a sus actividades de clase el uso de software educativo, para

reforzar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes. Para esto es necesario que los docentes puedan desenvolverse con conocimientos sólidos y con fluidez en el uso adecuado de las tecnologías.

Los software educativos se han insertado en el proceso de enseñanza como aliados de docente para elevar la calidad en la formación de las nuevas generaciones debido a sus numerosas potencialidades, por lo que se hace necesario la continua preparación de los docentes para el desarrollo de una educación desde los medios, con los medios y para los medios. (Morejón Labrada, 2011)

### **2.3.3.1. Características del software educativo**

A continuación se describe las características esenciales del software educativo.

- ✓ **Recurso didáctico.** Están elaborados con una intención educativa y en función de unos objetivos de enseñanza.
- ✓ **Uso del ordenador.** Se sabe que un software es para ser explorado a través del ordenador.
- ✓ **Enfoque pedagógico.** Constructivista o cognitivista
- ✓ **Permiten la interactividad.** Contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y éstos.
- ✓ **Individualizan el trabajo.** Le permiten al estudiante o usuario trabajar de forma individual, de acuerdo a su propio ritmo de aprendizaje.
- ✓ **Facilidad de uso.** Se requieren conocimientos informáticos mínimos, para utilizar la mayoría de estos programas; en lo posible son autoexplicativos y vienen con sistemas de ayuda.

### **2.3.3.2. Componentes del software educativo**

El software cuenta con tres tipos de componentes, los cuales son fundamentales para el propósito de cada software educativo. (Extraído de Just another WordPress.com site).

## **Componente Pedagógico**

Trata la manera como se quiere transmitir un conocimiento, según los objetivos planteados en alguna institución o asignatura, además, es una forma de motivar e interesar a los estudiantes por los temas vistos, lo cual propicia un aprendizaje significativo con el desarrollo de las estrategias y actividades planteadas en el software utilizado por el aprendiz.

El software se basa en dos modelos pedagógicos, el cognitivista y el constructivista.

- ✓ **El modelo pedagógico cognitivista**, hace referencia a la manera como el estudiante aprende y construye el conocimiento de forma activa, teniendo en cuenta los contenidos enseñados por el docente. Estos pueden ser utilizados para la solución de algún problema o situación de la vida diaria.
  
- ✓ **El modelo pedagógico constructivista** se basa en la facilidad y sencillez del software educativo para que los estudiantes puedan utilizarlo sin ningún inconveniente, además, permite que estos creen y manejen las actividades propuestas según como lo prefieran, construyendo su propio conocimiento según los intereses que tengan, de esta manera se logra una formación pedagógica y un aprendizaje significativo en el aula de clase o en cualquier contexto educativo.

## **Componente comunicativo**

Con este componente se permite una interacción personal entre el usuario y el software educativo, el cual se transmite por un medio magnético, en la mayoría de los casos el computador. Por otro lado, este permite una comunicación permanente con el usuario, a través del intercambio de mensajes.

Esta comunicación comprende dos fases:

- Programa-usuario: permite que la información del programa se transmite al usuario por medio de la computadora.

- Usuario-programa: permite la comunicación del usuario con el medio magnético en que se reproduce el software educativo. (Computadora)

### **Componente tecnológico**

Hace referencia a la estructura lógica necesaria para la ejecución del software educativo según los intereses que el usuario tenga con este. Esta estructura organiza la información y los datos para que se ejecute de manera sencilla el programa y el usuario o estudiante cumpla los objetivos del mismo por medio de la realización de las actividades propuestas.

#### **2.3.3.3. Funciones del software educativo**

Las funciones educativas que pueden realizar los programas didácticos, serían las siguientes (Marqués, 1995):

✓ **Función Informativa**

Es informativa porque el software a través de actividades presenta contenidos que proporcionan información estructurada de la realidad de los estudiantes.

✓ **Función Instructiva**

Porque orienta y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de objetivos educativos específicos.

✓ **Función Motivadora**

El software educativo debe incluir elementos, para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

✓ **Función Evaluadora**

La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.

Esta evaluación puede ser de dos tipos:

**Implícita.** Cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador.

**Explicita.** Cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno en el módulo correspondiente.

✓ **Función Lúdica**

El software educativo debe incorporar actividades lúdicas para que los estudiantes se orienten al aprendizaje.

Además, el software educativo debe reforzar su atractivo mediante la inclusión de determinados elementos lúdicos con lo que potencian aún más esta función.

✓ **Función Innovadora**

Los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y en general, suelen permitir muy diversas formas de uso.

#### **2.3.3.4. Clasificación el software educativo**

(Sánchez Ilabaca, 1993) presenta la siguiente clasificación:

✓ **Ejercitación**

Se refiere a programas que intentan reforzar hechos y conocimientos que han sido analizados en una clase expositiva o de laboratorio. Su modalidad es pregunta respuesta.

✓ **Tutorial**

Esencialmente presenta información, que se plasma en un dialogo entre el aprendiz y el computador.

Utiliza un ciclo de presentación de información, respuesta a una o más preguntas o solución de un problema. Esto se realiza para que la información presentada motive y estimule al estudiante a comprometerse en alguna acción relacionada con la información.

✓ **Simulación**

Son principalmente modelos de algunos eventos y procesos de la vida real, que proveen al aprendiz de medio ambientes fluidos, creativos y manipulativos.

Normalmente, las simulaciones son utilizadas para examinar sistemas que no pueden ser estudiados a través de experimentación natural, debido a que involucran

largos periodos, grandes poblaciones, aparatos de alto costo o materiales con cierto peligro en su manipulacion.

✓ **Juego educativo.**

Es muy similar a las simulaciones, la diferencia radica en que incorpora un nuevo componente: la accion de un competidor, el que puede ser real o virtual.

### **2.3.3.5. El software educativo como medio de enseñanza**

Se entiende como medio de enseñanza a todo lo que sirve para transmitir los conocimientos en el proceso enseñanza aprendizaje: explicación del docente, libro de texto, y recursos audiovisuales en general.

El software educativo en este caso es concebido como un material informático que tiene como finalidad apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de componentes lúdicos que promueven el aprendizaje mediante el entretenimiento.

(Rodríguez Lamas, 2000) Lo define como una aplicación informática que soportado sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso enseñanza aprendizaje, construyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo.

Según ( Marqués Graells, 1996) un software educativo es un programa para ordenador, creado con el fin de ser utilizados como medio didáctico, que pretende imitar la labor tutorial que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. Por lo tanto, está centrado en el proceso de enseñanza- aprendizaje y pretende atender las necesidades del estudiantado en función de los programas educativos.

(Márquez, 2008) señala que los profesionales de la educación deberán adaptarse a la sociedad de la información desde el conocimiento de las posibilidades (herramientas multimedia, educación personalizada, aprendizaje constructivo, entre otros), limitaciones y efectos no deseados (desorientación, sobrecarga de información, conociendo superficial,

entre otros) del uso de esta tecnología. Es decir, los docentes deben conocer las ventajas y nuevas posibilidades de la informática minimizando los riesgos y consecuencias negativas.

Frente a estos cambios que trajeron consigo las tecnologías de la información y comunicación al campo educativo, surge la necesidad de que al programa curricular de formación de docentes de cualquier nivel, se incorpore el uso de herramientas tecnológicas y específicamente el uso de software educativo, como un dispositivo transmisor de información, porque partir de ellos se puede integrar recursos educativos tradicionales y al mismo tiempo poder disponer de herramientas y servicios tecnológicos avanzados. Por tal motivo se hace imprescindible hacer comprender a nuestros educadores la importancia de su aplicación, lo cual no debe ser visto como un medio de enseñanza que lo lleva a reemplazarlo en sus clases, sino como un medio que apoyara y reforzara los conocimientos impartidos por su persona hacia los estudiantes.

## **Ventajas e inconvenientes del software educativo**

### **Ventajas**

- ✓ Ofrecen nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje.
- ✓ Favorece el aprendizaje autónomo y se ajusta al tiempo del que el estudiante puede disponer para estas actividades.
- ✓ La asociación del conocimiento con imágenes, videos y actividades incrementa la capacidad de retener los nuevos conocimientos
- ✓ Enriquece el campo de la Pedagogía al incorporar la tecnología de punta que revoluciona los métodos de enseñanza - aprendizaje.
- ✓ El docente puede adaptar el software a las características y necesidades de su grupo teniendo en cuenta el diagnóstico en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- ✓ Permiten controlar las tareas docentes de forma individual o colectiva.
- ✓ Fomenta la creatividad al retar al estudiante aplicar sus conocimientos y habilidad en la solución del problema o generación de proyecto
- ✓ Motiva y despierta el gusto por aprender
- ✓ Permite la autoevaluación

- ✓ Se eliminan los gastos tanto económico como tiempo al no requerir el desplazamiento físico a un aula.

### **Inconvenientes**

- ✓ Dada la facilidad de adquirir información mediante estos recursos, es común que se ignore otros medios de aprendizaje como los medios impresos o dejar de consultar otras fuentes.
- ✓ Los elementos de multimedia pueden resultar distractores para el estudiante.
- ✓ Muchos de estos materiales pueden carecer de las fuentes de origen del material.
- ✓ Sin la presencia de un moderador, profesor o apoyo, algunos de los materiales resultan muy difíciles de comprender, incluso con los apoyos visuales y ejemplos paso a paso.
- ✓ Requiere de una computadora que cuente con las unidades lectoras correspondientes, tarjeta de sonido y bocinas.
- ✓ Requiere de un navegador y la conexión a internet.

## **2.4. MULTIMEDIA**

Etimológicamente la palabra "multimedia" viene del inglés multimedia (múltiples medios) y este del latín multi- (muchos o numerosos) y medium (medio, en sentido de instrumento, medio de comunicación), más el sufijo -ia (que indica cualidad). Y se la relaciona con la informática que se refiere a un sistema que utiliza imágenes, textos y sonido.

A continuación se presenta algunas definiciones significativas de Multimedia.

(León Córdoba, 2009) Define que Multimedia es un término que se aplica a cualquier objeto que usa simultáneamente diferentes formas de contenido informativo como texto, sonido, imágenes, animación y video para informar o entretener al usuario.

Para (Álvarez Peralta, 2014) Multimedia es cualquier combinación de texto, diseño gráfico, sonido, animación y video distribuida a través de un ordenador. Cuando se permite al usuario el control de estos elementos, hablaremos de multimedia interactivo.

(Vaughan, 2002) El término multimedia es más nuevo que en otros; designa el uso de varios recursos o medios como audio, video, animaciones, texto y gráficas ofrecidos a través de una computadora u otro medio digital.

Con lo mencionado anteriormente se puede definir **multimedia** como el uso simultaneo de varios recursos como texto, imagen, audio y video a través de un ordenador; con la finalidad de transmitir o presentar determinada información.

#### **2.4.1. Recurso educativo multimedia**

Los recursos educativos multimedia son materiales compuestos por medios digitales y producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

(Riera Garcia, 2000) Señala que los materiales educativos multimedia no pretenden solamente posibilitar un aprendizaje memorístico y conceptual, sino posibilitar un tipo de aprendizaje comprensivo y constructivo, adaptado a las necesidades, a los intereses y al propio ritmo de aprendizaje de los estudiantes. El estudiante aprende de maneras diversas; por tanto, debemos ofrecerle distintas opciones de aprendizaje, recursos y herramientas que combinen el aprendizaje individual y en grupo, permitiéndole experimentar, discutir, construir, compartir en grupo y controlar el proceso de aprendizaje.

Se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (Garcia, 2010)

#### **2.4.2. La importancia de los recursos educativos multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

### **2.4.2.1. Definición de proceso de enseñanza - aprendizaje**

– **Proceso**

Es el conjunto de pasos sistematizados ordenados, que tienen como propósito lograr un fin o meta previamente establecido.

– **La enseñanza**

Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Tiene por objetivo la formación integral de la persona.

La enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos determinados conocimientos.

Es el sistema de métodos de instrucción destinados a desarrollar conocimientos, habilidades y aptitudes en los individuos.

– **El aprendizaje**

Proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y aptitudes, posibilitando mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.

Es el proceso mediante el cual un individuo o conjunto de individuos modifican su comportamiento, como resultado de la realización de actividades.

El proceso de enseñanza – aprendizaje, es el conjunto de pasos sistemáticamente ordenados que tienen como propósito brindar los instrumentos teórico- prácticos que le permitan al ser humano desarrollar y perfeccionar hábitos, actitudes y conocimientos que se apliquen en el desempeño eficiente en sus actividades diarias. (Torres Barranco)

### **2.4.2.2. Recursos educativos multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Los beneficios del uso de recursos educativos multimedia son notables y la educación no se puede quedar al margen de los avances tecnológicos que se están dando en la sociedad; se debe adaptar a los cambios y por su parte los docentes deben estar preparados para ello, para que la calidad educativa del país mejore.

Los recursos educativos multimedia son materiales que refuerzan y facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo antes de utilizarse se debe considerar lo siguiente: ¿son

realmente efectivos según el objetivo planeado?, ¿son sólo transmisores de contenidos?, ¿Cuál es la eficacia que tienen? (Paz del Pino, 2018)

El diseño y producción de recursos educativos multimedia, no solo debe ser contemplado en cumplir objetivos a corto plazo, sino también si los resultados que se lograrán a largo plazo tendrán algún efecto en la formación integral de la persona. Teniendo claro estos objetivos, es necesario que todo recurso educativo cumpla con pautas que garanticen la efectividad.

(Riera, 2000) señala que los materiales educativos multimedia no pretenden solamente posibilitar un aprendizaje memorístico y conceptual, sino posibilitar un tipo de aprendizaje comprensivo y constructivo, adaptado a las necesidades, a los intereses y al propio ritmo de aprendizaje de los estudiantes. El estudiante aprende de maneras diversas; por tanto, debemos ofrecerle distintas opciones de aprendizaje, recursos y herramientas que combinen el aprendizaje individual y en grupo, permitiéndole experimentar, discutir, construir, compartir en grupo y controlar el proceso de aprendizaje.

De esta forma podemos señalar, que con el uso de los recursos educativos multimedia no se pretende promover aprendizajes memorísticos, sino que se busca generar aprendizajes significativos a través de la construcción del conocimiento, a través de recursos como videos, imágenes y lecturas de fácil comprensión. Cumpliendo así las funciones de proporcionar información, despertar intereses, mantener una continua actividad e interacción con los materiales, orientar el aprendizaje, promoverlo a partir de los errores, ya que les debe ofrecer la posibilidad de ir mejorando poco a poco; y finalmente debe facilitar la evaluación y control de los aprendizajes tanto en forma individual como en equipo.

## **CAPITULO III: MARCO INSTITUCIONAL**

### **3.1. Reseña histórica de la E. S. F. M. Simón Bolívar “Unidad Académica Caranavi”**

La Unidad Académica Caranavi fue fundada el 14 de enero de 2009 a través de la Resolución Ministerial N° 024/2009, se encuentra ubicada en la Av. Mariscal Santa Cruz, entre calles 5, 6 y Kennedy.

Actualmente la oferta académica de la institución es la siguiente: especialidades de Ciencias Naturales, Biología, Geografía, Física, Química y Educación Inicial en Familia comunitaria.

Por la carencia de docentes de especialidad en Caranavi y los municipios que forman parte del Norte Paceño (Nor Yungas y Sud Yungas) para próximas gestiones se tiene proyectado gestionar la ampliación del funcionamiento de las carreras de otras especialidades. .

Esta Unidad Académica aún no tiene consolidado su infraestructura propia, debido a los constantes conflictos de las autoridades políticas y sindicales del municipio de Caranavi. Actualmente se desarrollan las actividades académicas en la Ex Fábrica de Té Chimate, que tiene una superficie de 4600 Mt<sup>2</sup>.

#### **Características principales**

La ciudad de Caranavi se encuentra a 156 Km. aproximadamente de la Sede Gobierno está al norte del departamento de La Paz, en la provincia Caranavi con su capital del mismo nombre, compuesta por 24 cantones y más de 43.000 habitantes. Una capacidad agrícola que la convierte en una de las provincias más productivas del departamento de La Paz, llegando a ser denominada por sus propios habitantes como la capital cafetalera de Bolivia y la puerta a la Amazonia.

### **3.2. Datos generales de la Escuela de Formación de Maestros**

**Nombre de la ESFM:** Simón Bolívar

**Unidad Académica:** Caranavi

**Departamento:** La Paz

**Provincia:** Caranavi

**Municipio:** Caranavi

**Localidad/Comunidad:** Caranavi

**Dirección:** Caranavi, Av. Mariscal Santa Cruz, entre calles 5,6 y Kennedy.

### 3.2.1. Recursos Humanos

**Coordinadora de la Unidad Académica Caranavi:** Lic. Lucia Cruz Pinto

**Archivo Kardex:** Felipe Quispe

**Secretaria Administrativa:** Nena luz Quispe Mamani

#### **Plantel Docente:**

El plantel docente está conformado por 20 docentes entre hombre y mujeres, mismos imparten clases en las distintas especialidades.

### 3.2.2. La Infraestructura

La Unidad Académica Caranavi cuenta con servicios básicos como energía eléctrica, agua y alcantarillado, también se cuenta con conexión a teléfono e internet.

Nº	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD DE ESTUDIANTES
1	Aulas (para clases)	5	15 a 20 estudiantes
2	Oficinas	3	
3	Biblioteca	1	
4	Archivo Kardex	1	
5	Sala de computación	2	15 a 20 estudiantes
6	Laboratorios (destinados a las especialidades de Física - Química y Biología)	2	15 a 20 estudiantes
7	Aulas (PROFOCOM)	1	
8	Sanitarios (de forma separada para mujeres y varones)	2	
9	Cuarto (portería)	1	

## **CAPÍTULO IV: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO**

El presente trabajo está enmarcado en la investigación **explicativa y descriptiva**.

**Los estudios explicativos** van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014)

Explica la relación de causa y efecto. Se dice que existe casualidad, cuando la variable independiente en este caso el Software Interactivo influye o produce cambios en la variable dependiente en este caso elaboración de recursos educativos multimedia.

**Los estudios descriptivos** buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014)

Se pretende especificar características y rasgos importantes del grupo de estudio.

### **4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El Diseño de la siguiente investigación es **pre experimental**.

De acuerdo a las características del diseño de la investigación; a un grupo se le aplicara una prueba previa (pre-test) al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el

tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo (post-test). (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014)

Se analiza una sola la variable dependiente y prácticamente no existe ningún tipo de control. No existe la manipulación de la variable independiente.

De manera gráfica el diseño de investigación se plasma de la siguiente manera:

<b>GRUPO PRE - EXPERIMENTAL</b>	<b>PRE - PRUEBA</b>	<b>TRATAMIENTO</b>	<b>POST - PRUEBA</b>
G	01	X	02

Dónde:

G = Grupo experimental.

O1 = Resultados de la pre prueba.

X = Tratamiento.

O2 = Resultados de la post prueba.

### **4.3. HIPÓTESIS**

El tipo de hipótesis se enmarca dentro de la investigación como; **Hipótesis Causal** este tipo de hipótesis no solamente afirma la o las relaciones entre dos o más variables y la manera en que se manifiestan, sino que además propone un “sentido de entendimiento” de las relaciones. Tal sentido puede ser más o menos completo, esto depende del número de variables que se incluyan, pero todas estas hipótesis establecen relaciones de causa-efecto. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014)

#### **4.3.1. Hipótesis de investigación (Hi)**

El uso del software interactivo, influye en la elaboración de recursos educativos multimedia, en docentes Unidad Académica Caranavi dependiente de la Escuela Superior de Maestros Simón Bolívar.

#### **4.3.2. Hipótesis nula (H<sub>0</sub>)**

El uso del software interactivo, no **influye** en la elaboración de recursos educativos multimedia, en docentes Unidad Académica Caranavi dependiente de la Escuela Superior de Maestros Simón Bolívar.

### **4.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

**Variable independiente:** Software Interactivo

**Variable dependiente:** Elaboración de Recursos Educativos Multimedia

#### **4.4.1. Conceptualización de variables**

**Variable independiente: Software interactivo**

Conjunto de recursos informáticos, diseñados con la intención de ser utilizados en contextos de proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se caracteriza por ser altamente interactivo a partir del empleo de recursos multimedia, como sonidos, imagen, animación, texto, video e interactividad que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

**Variable dependiente: La elaboración de recursos educativos multimedia**

Es el proceso de asimilación y aplicación de aprendizajes obtenidos en la producción de material educativo multimedia.

#### 4.4.2. Operacionalización de variables

##### Variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>Software interactivo</b>	Conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en contextos del proceso de enseñanza – aprendizaje.	Pedagógica	-Explora nuevas alternativas educativas	-Revision documental
		Educativa	-Contiene material conveniente que cumple con el requerimiento pedagógico del nivel.	-Revisión documental
		Tecnológica	-Manipula medios y herramientas tecnológicas.	-Software Interactivo

**Variable dependiente**

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>La elaboración de recursos educativos multimedia</b>	Es el proceso de asimilación y aplicación de aprendizajes obtenidos en la producción de material educativo multimedia	Educativa	Reconoce y entiende la importancia de incorporar recursos educativos multimedia en su labor docente	Pre -test Post -test
		Tecnológica	Realiza la producción de material educativo multimedia.	Pre -test Post -test

## **4.5. POBLACIÓN O UNIVERSO**

### **4.5.1. Tipo de muestra**

#### **Muestra no probabilística - intencional**

Las muestras no probabilísticas, las cuales llamamos también muestras dirigidas suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario. Aun así estas se utilizan en muchas investigaciones y a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014)

Muestra no probabilística o dirigida Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación.

Muestreo es **Intencional** porque los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

### **4.5.2. Tamaño de la muestra**

La población está constituida por 20 docentes; entre hombre y mujeres de la Escuela Superior de Maestros “SIMÓN BOLÍVAR” Unidad Académica Caranavi.

## **4.6. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DATOS**

El instrumento es la herramienta o mecanismo a partir de la cual se obtiene la información requerida para dar respuesta al problema de investigación. Por tal razón los instrumentos a ser utilizados fueron los siguientes:

### **Cuestionario**

Es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel que engloba de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario

auto administrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador. (Arias 2012).

El cuestionario será utilizado para la recolección de información en dos fases: en la primera fase como Pre-tes y en la segunda fase como Post-tes.

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA PEDAGÓGICA**

### **5.1. PRESENTACIÓN**

En pleno siglo XXI, el desarrollo acelerado de las tecnologías es evidente y su uso se ha convertido en una herramienta indispensable, que favorece y mejora en gran medida la calidad de vida de las personas, en todos los sectores de la sociedad (salud, económico, educativo e industrial, etc.)

En el área de la educación estos cambios no han sido la excepción, pues en la actualidad los sistemas educativos tienen la necesidad de acudir a medios tecnológicos para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En este ámbito el uso de recursos educativos multimedia se ha convertido en una buena opción, los mismos posibilitan la realización de un aprendizaje innovador y motivador donde se integran diversos medios como textos, gráficos, animaciones, videos y sonidos, en un mismo entorno.

Los recursos educativos multimedia facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje, estos pueden llegar a ser de gran ayuda para el docente a la hora que imparte su clase. Mismos pueden servir de apoyo, ser complementarios y facilitar su labor.

Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos (García, 2010).

Por otro lado tenemos al software educativo, que es el recurso que se utilizó en la presente investigación denominándolo **Software Interactivo**.

El software educativo son programas informáticos diseñados con una finalidad educativa, está integrado por recursos innovadores como el multimedia, presentaciones animadas, videos, enlaces a sitios especializados entre otros.

Son aplicaciones que son elaborados con el propósito específico de ser utilizados como medio didáctico para facilitar, apoyar y reforzar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Se caracteriza por ser altamente interactivo porque reaccionan inmediatamente a las acciones del usuario y permiten un dialogo y un intercambio de información entre el computados (dispositivo y usuario)

En especial se utilizan en la educación no presencial o a distancia, porque puede permitir la enseñanza o el auto-aprendizaje sobre un tema específico.

## **5.2. METODOLOGÍA**

La presente propuesta tiene como finalidad presentar un software interactivo para la elaboración de recursos; mismo está dirigido a docentes de Escuela Superior de Maestros Simón Bolívar con Unidad Académica Caranavi.

Se pretende que a través de este software el docente adquiera los conocimientos y competencias necesarias sobre el manejo de determinados programas que le serán de gran utilidad para que desde su perspectiva pueda producir sus propios recursos educativos multimedia.

El software interactivo contempla cuatro módulos y cada módulo está estructurado por unidades que son videos tutoriales, donde se explica paso a paso desde la instalación del programa hasta la publicación y presentación final del recurso educativo multimedia

### **5.3. COMPETENCIAS DE LA PROPUESTA PRÁCTICA**

- ✓ Explica la relevancia que trae consigo las Tic. para la educación.
- ✓ Reconoce la importancia del uso de recursos educativos multimedia para mejorar y apoyar los proceso de enseñan aza – aprendizaje
- ✓ Planifica, diseña y produce recursos educativos multimedia, a través de la utilización de programas.

### **5.4. CONTENIDOS**

#### **MODULO I: POWTOON**

**Unidad 1:** Registro de Powtoon

**Unidad 2:** Entorno de Powtoon

**Unidad 3:** Inserción de Objetivos

**Unidad 4:** Edición de Proyecto en Línea

**Unidad 5:** Insertar Imagen

**Unidad 6:** Publicación de Powtoon

#### **MODULO II: CAMTASIA STUDIO 8**

**Unidad 1:** Instalación del Programa

**Unidad 2:** Entorno de Camtasia Studio

**Unidad 3:** Organización del Proyecto

**Unidad 4:** Edición de Video

**Unidad 5:** Movimientos de imagen

**Unidad 6:** Producción de Video

#### **MODULO III: VIDEOSCRIBE**

**Unidad 1:** Instalación del Programa

**Unidad 2:** Entorno de VideoScribe

**Unidad 3:** Inserción de Texto, Imagen y Audio

**Unidad 4:** Edición de la Presentación

**Unidad 5:** Manejo del Lienzo

**Unidad 6:** Publicación de Proyecto

#### **MODULO IV: LOQUENDO**

**Unidad 1:** Instalación del Programa

**Unidad 2:** Entorno de Loquendo

**Unidad 3:** Inserción y Edición de Texto

**Unidad 4:** Creación de Audio

### **5.5. EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA**

#### **FASE DE DIAGNÓSTICO: Identificación de conocimientos previos**

En la fase del diagnóstico se aplicó un test de conocimientos previos a los docentes, esto con la finalidad de identificar el grado de conocimientos sobre las Tic. en la educación y sobre conocimientos y habilidades en el manejo de determinados programas para la elaboración de recursos educativos multimedia.

#### **FASE DE PROCESO: implementación software interactivo**

En esta fase se prosiguió con la implementación del software interactivo, para esto se desarrollo las siguientes actividades:

**Actividad 1:** Con el propósito de despertar el interés de los docentes y que se sientan motivados a usar el software interactivo se realizó una capacitación donde se les dio a conocer de la importancia de los recursos innovadores que nos ofrecen las tecnologías para apoyar y reforzar los procesos de enseñanza - aprendizaje y como estos de manera didáctica pueden mejorar y facilitar su labor en la clase.

**Actividad 2:** Se les proporciono a cada docente un Cd donde se encuentra el Software Interactivo.

**Actividad 3:** De manera individual cada docente empezó a utilizar el software interactivo en el laboratorio de computación que se encuentra en las instalaciones de la Unidad Académica.

El software fue utilizado durante una semana en 5 sesiones de 2 horas al día.

En cada sesión los docentes podían realizar preguntas y pedir apoyo si no lograban realizar alguna actividad que proponía el software.

### **FASE FINAL (resultados obtenidos)**

En esta fase se verifico y evaluó los conocimientos y competencias adquiridas por los docentes después de haber utilizado el software interactivo para la elaboración de recursos educativos multimedia.

Cada docente presento un recurso multimedia realizado con cada programa propuesto en el software interactivo.

## **5.6. SISTEMA DE EVALUACIÓN**

En el desarrollo de la ejecución de la propuesta se aplicó las siguientes evaluaciones:

### **Evaluación diagnostica**

Al iniciar el proceso de se aplicó un test, con el objetivo de determinar el nivel de conocimientos de los docentes.

<b>INDICADORES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Reconoce que el uso de las Tic. permite al acceso a múltiples recurso educativos y entornos de aprendizaje	Aplicación de una prueba objetiva	Pre-tes
Identifica las ventajas que proporciona la utilización de las Tic. en los estudiantes		
Conoce las características de un software educativo.		
Menciona los medios que componen		

un recurso educativo multimedia		
Utiliza programas para la realización de recursos multimedia.		

### **Evaluación formativa**

Esta evaluación se enfoca en el proceso de adquisición de aprendizajes nuevos por parte de los docentes al utilizar el software interactivo. El docente observa y sigue la explicación de los tutoriales detenidamente; si no lo logra comprender alguna explicación, este tiene la posibilidad de volver a repetir la explicación del tutorial.

Después de haber interactuado con el software pone en práctica los aprendizajes adquiridos, presentado recursos multimedia elaborados con los programas propuestos en el software.

<b>INDICADORES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Comprende que el uso de los recursos tecnológicos, requiere una preparación constante e inversión de tiempo.	Escuchar y ver los tutoriales de los programas propuestos en el software interactivo	Software interactivo.
Entiende que el uso de los softwares educativos o recursos educativos multimedia no puede reemplazar su labor docente en la clase.		
Conoce la manera correcta de instalar un programa en un ordenador.		
Reconoce los pasos específicos para editar videos, audios y texto.		
Indica los pasos para guardar videos educativo y otras actividades realizados con los programas.		

### **Evaluación sumativa**

Valora la conducta final del proceso, en este caso los resultados serán obtenidos a través de Test.

INDICADORES	ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS
Comprende que el uso de los recursos tecnológicos, requiere una preparación constante e inversión de tiempo.	Aplicación de una prueba objetiva	Post - Test
Entiende que el uso de los softwares educativos o recursos educativos multimedia no puede remplazar su labor docente en la clase.		
Conoce la manera correcta de instalar un programa en un ordenador.		
Reconoce los pasos específicos para editar videos, audios y texto.		
Indica los pasos para guardar videos educativo y otras actividades realizados con los programas.		

## **CAPÍTULO VI: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados de la investigación que a continuación se presenta están estructurados en 3 partes, que se consideran importantes para alcanzar de los objetivos que pretende lograr el trabajo.

La primera parte esta consignada a identificar las percepciones de los docentes a cerca de las Tic. en la educación y la importancia de los Recursos Educativos Multimedia como medio para la adquisición de conocimientos. La segunda parte está destinada a determinar el grado de conocimiento que tiene en cuanto al manejo de la computadora y sus diferentes funciones y aplicaciones.

La tercera parte se estableció para con el fin de determinar el grado de conocimientos que los docentes presentan respecto al manejo de programas para la realización de recurso educativos multimedia.

### **6.1. RESULTADOS DE DATOS RESPECTO A LA POBLACIÓN CON LA QUE SE TRABAJÓ EN LA INVESTIGACIÓN.**

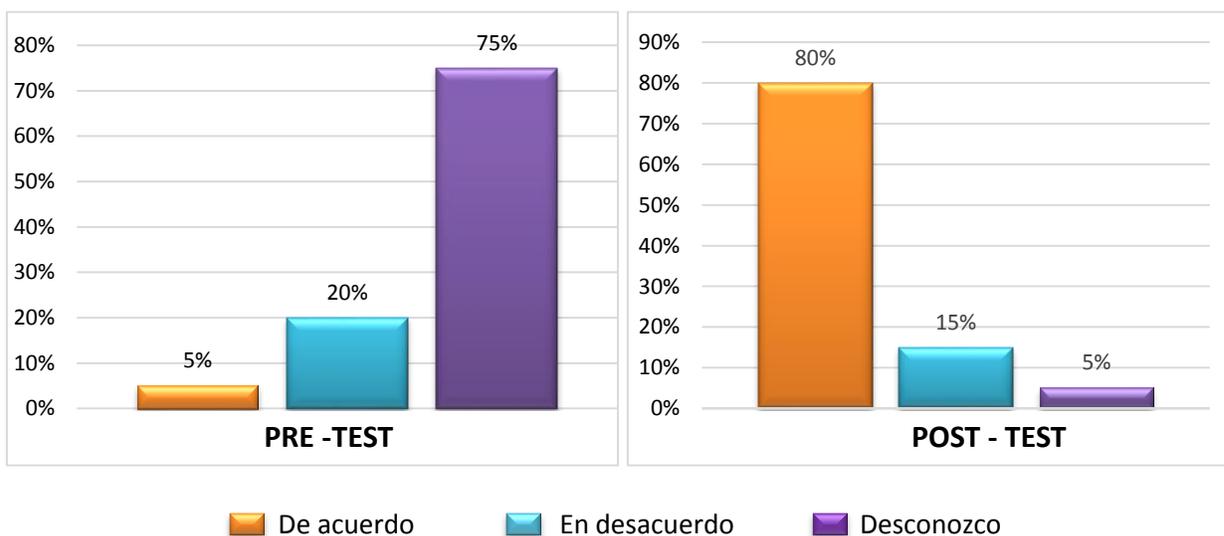
<b>DOCENTES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
MUJERES	17	85%
HOMBRES	3	15%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

## 6.2. RESULTADOS GENERALES DEL PRE – TES Y POST –TES

### Primera parte

1. ¿Las siglas Tic., corresponde a Tecnologías de la Información y Comunicación y hace referencia a las herramientas y técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de información?

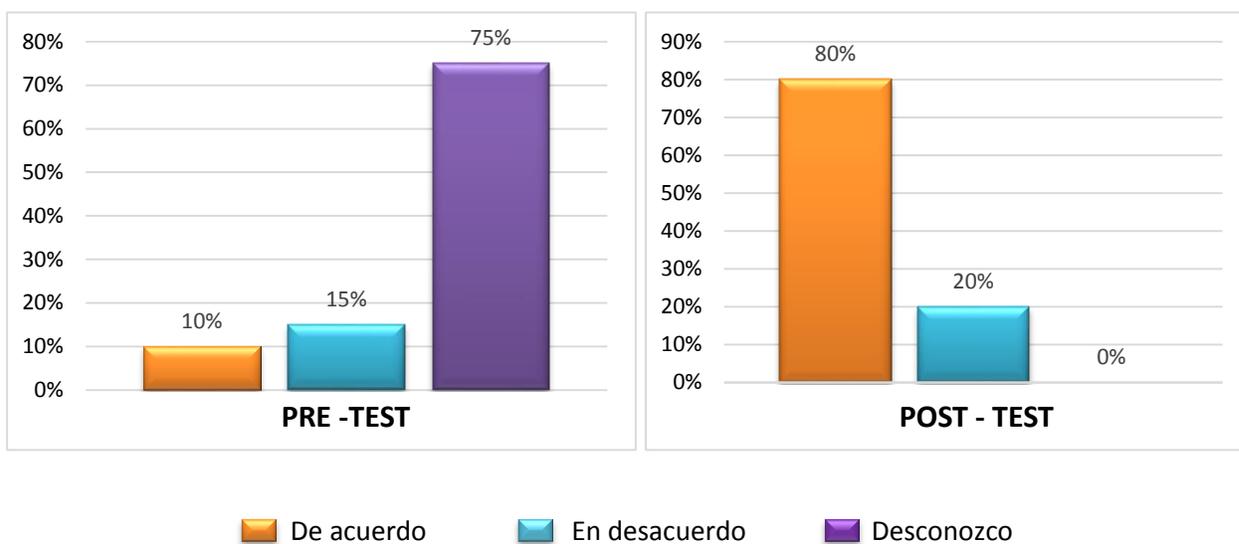
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	1	5%	16	80%
EN DESACUERDO	4	20%	3	15%
DESCONOZCO	15	75%	1	5%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 1.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100%, en la fase del Pre-Test, solo un 5 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 80 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían el significado de la sigla Tic. y su definición, disminuyo significativamente de un 75 % a un 5 %.

2. ¿El uso de las **Tic.**? exige una preparación constante, una inversión de tiempo y dinero por parte de los docentes?

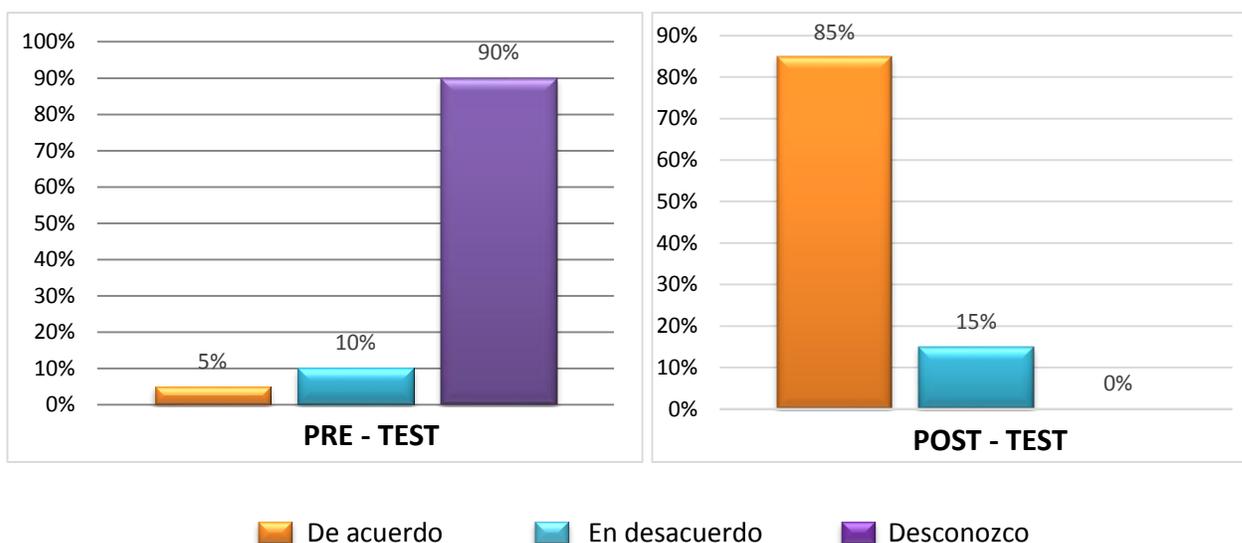
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	2	10%	16	80%
EN DESACUERDO	3	15%	4	20%
DESCONOZCO	15	75%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 2.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100%, en la fase del Pre-Test, solo un 10 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 80 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el uso de las Tic., exige una preparación constante, una inversión de tiempo y dinero disminuyo significativamente de un 75 % a un 0%.

3. ¿El uso de las Tic., permite el acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje?

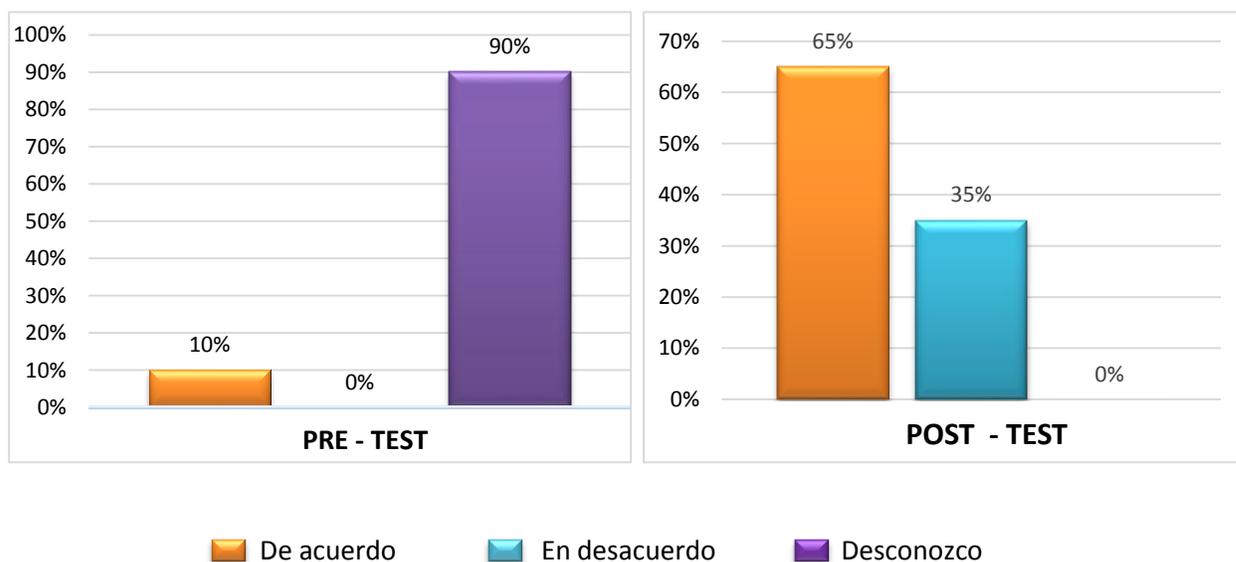
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	1	5%	17	85%
EN DESACUERDO	2	10%	3	15%
DESCONOZCO	18	90%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 3.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100%, en la fase del Pre-Test, solo un 5 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 85 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el uso de las Tic., permite el acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje disminuyo significativamente de un 90 % a un 0%.

4. ¿El uso de las Tic., puede provocar distracciones en el estudiante; cuando este consulta páginas web que le llaman su atención o páginas lúdicas?

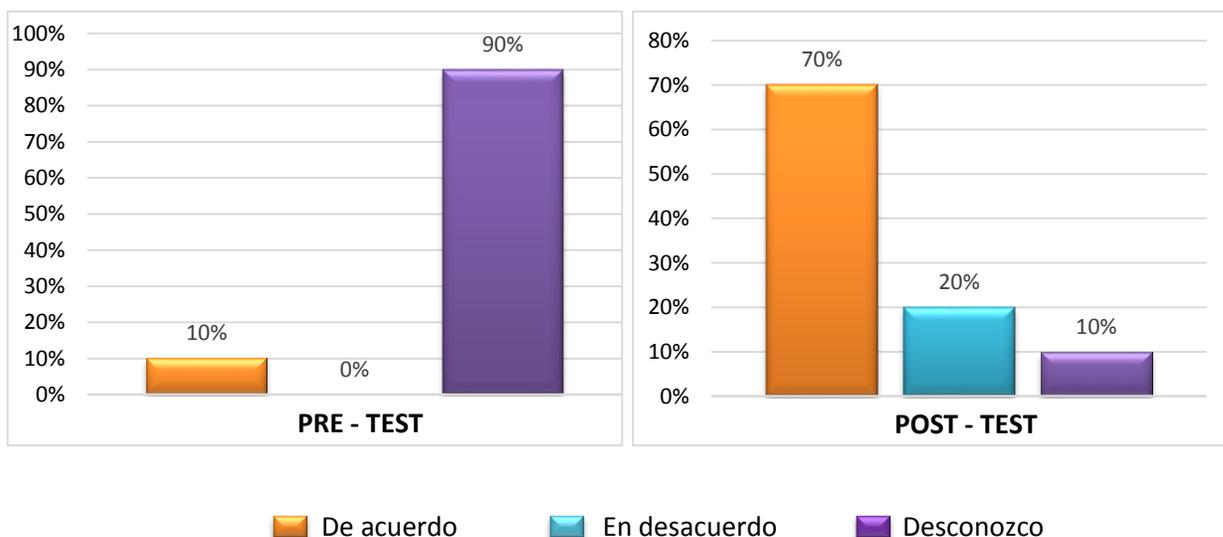
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	2	10%	13	65%
EN DESACUERDO	0	0%	7	35%
DESCONOZCO	18	90%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 4.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 10 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 65 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían si el uso de las Tic., puede provocar distracciones en el estudiante, disminuyo significativamente de un 90 % a un 0 %.

5. El estudiante se encontrará más motivado utilizando las herramientas Tic., puesto que le permite aprender la materia de forma más atractiva, amena y divertida.

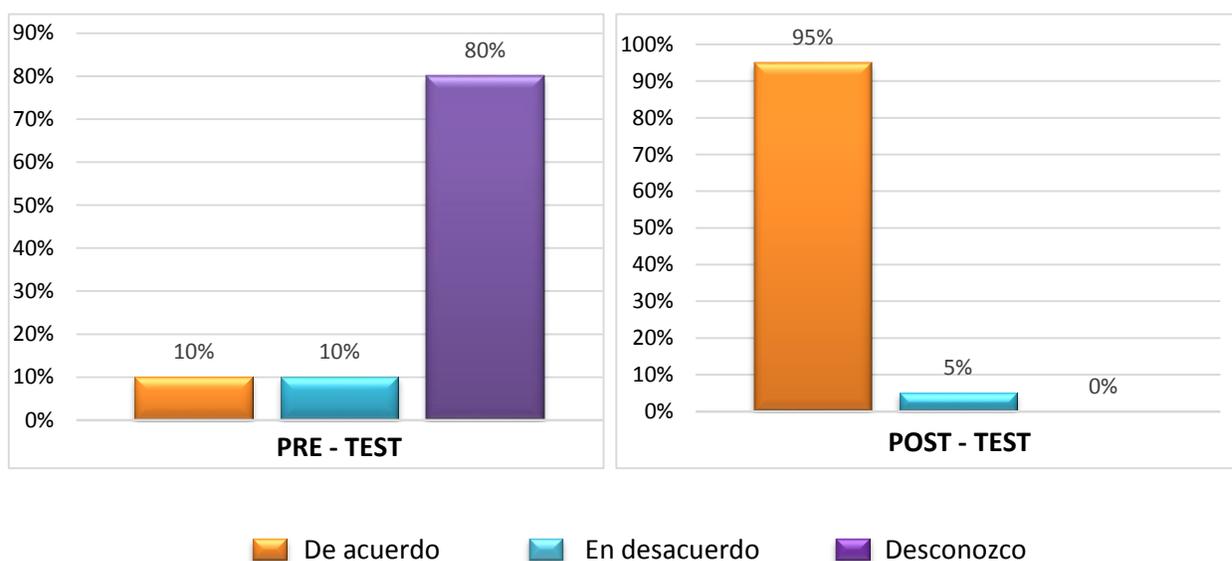
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	2	10%	14	70%
EN DESACUERDO	0	0%	4	20%
DESCONOZCO	18	90%	2	10%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 5.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 10 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 70 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el estudiante se encontrará más motivado utilizando las herramientas Tic., disminuyo significativamente de un 90 % a un 10%.

6. El Software Educativo es un programa diseñado con la finalidad de facilitar y apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

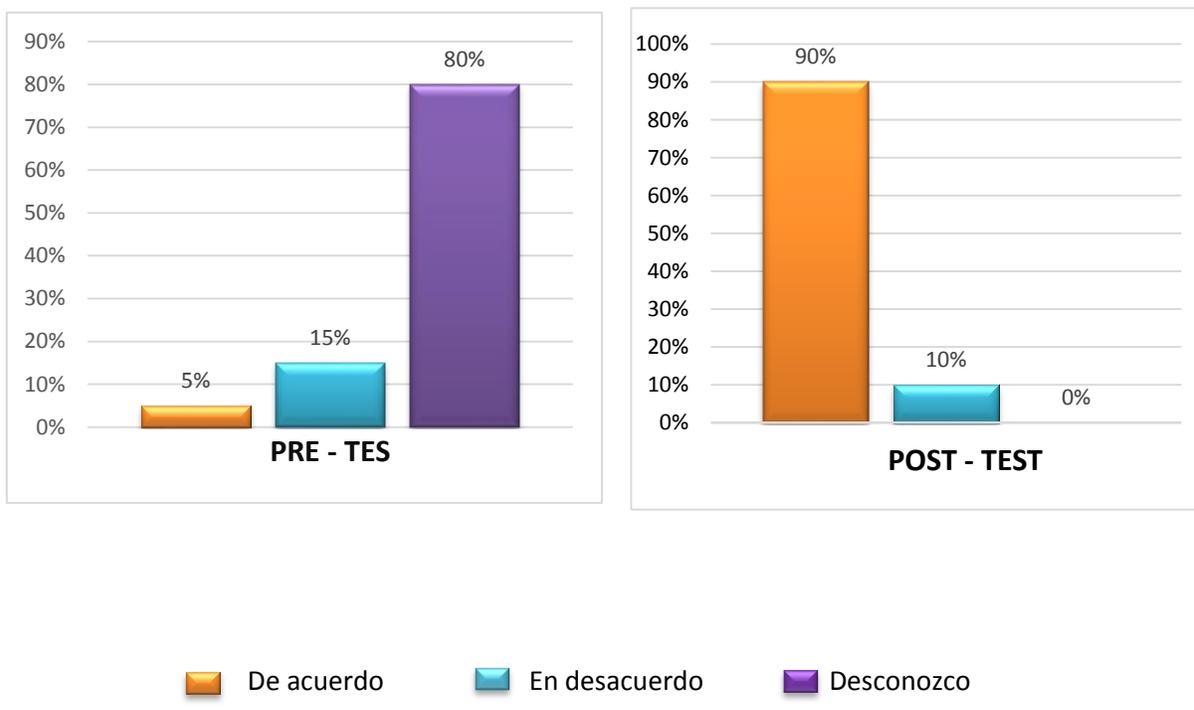
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	2	10%	19	95%
EN DESACUERDO	2	10%	1	5%
DESCONOCZO	16	80%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 6.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 10 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 95 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el Software Educativo es un programa diseñado con la finalidad de facilitar y apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje., disminuyo significativamente de un 80 % a un 0 %.

7. El Software Educativo favorece el aprendizaje autónomo y se ajusta al ritmo de estudio en cuanto tiempo del estudiante.

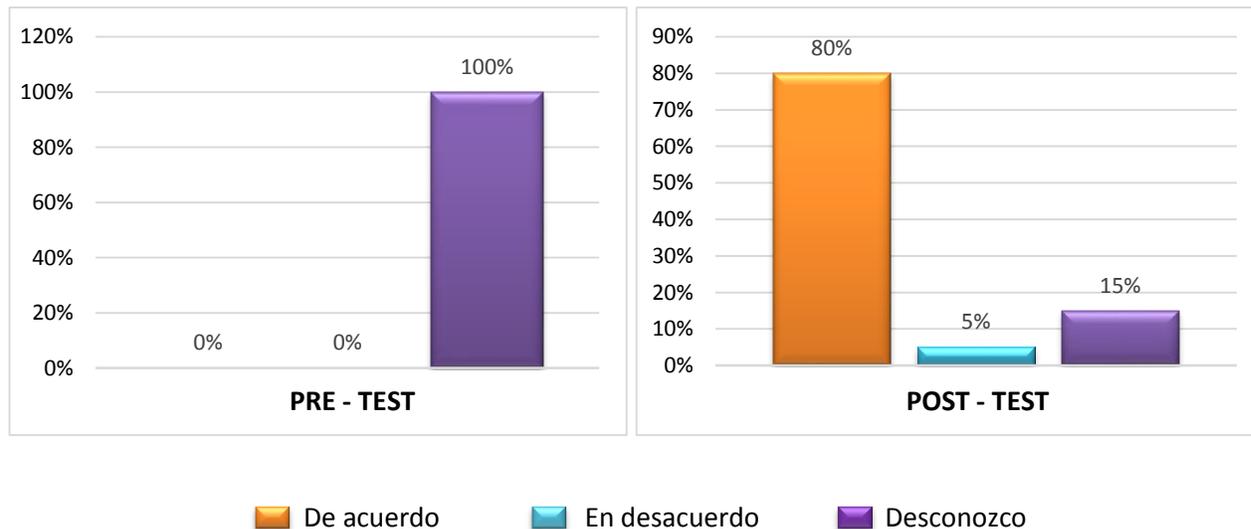
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	1	5%	18	90%
EN DESACUERDO	3	15%	2	10%
DESCONOCZO	16	80%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 7.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 5 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 90 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el Software Educativo favorece el aprendizaje autónomo y se ajusta al ritmo de estudio del estudiante., disminuyo significativamente de un 80 % a un 0 %.

8. El Software Educativo se caracteriza por ser altamente interactivo, a partir del empleo de recursos multimedia, ejercicios y juegos instructivos, que permiten una interacción a modo de diálogo entre ordenador y usuario.

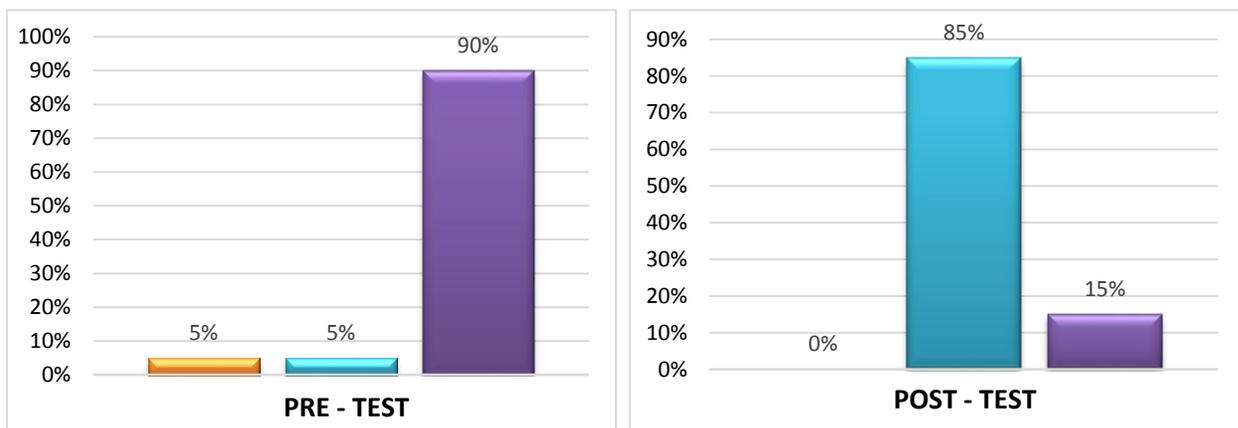
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	0	0%	16	80%
EN DESACUERDO	0	0%	1	5%
DESCONOZCO	20	100%	3	15%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 8.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 0 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 80 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el Software Educativo se caracteriza por ser altamente interactivo, a partir del empleo de recursos multimedia, ejercicios y juegos instructivos, que permiten una interacción a modo de diálogo entre ordenador y usuario., disminuyo significativamente de un 100 % a un 15 %.

9. ¿El uso del Recursos Educativos Multimedia puede remplazar la labor docente en la clase?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	1	5%	0	0%
EN DESACUERDO	1	5%	17	85%
DESCONOCZO	18	90%	3	15%
TOTAL	20	100%	20	100%

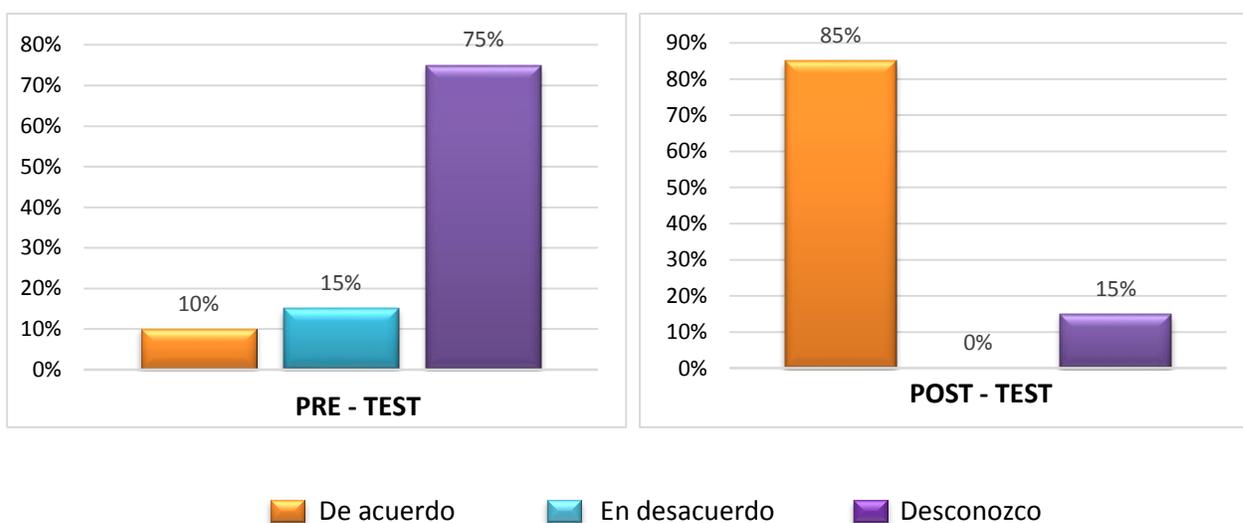


De acuerdo      En desacuerdo      Desconozco

**La figura 9.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 5 % de los docentes estaba en desacuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 85 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que el uso de Recursos Educativos Multimedia puede remplazar la labor docente en la clase disminuyo significativamente de un 90% a un 15 %.

10. Los Recursos Educativos Multimedia incluye elementos motivadores como juegos, ejercicios y autoevaluaciones entre otros; para captar la atención e interés de los estudiantes.

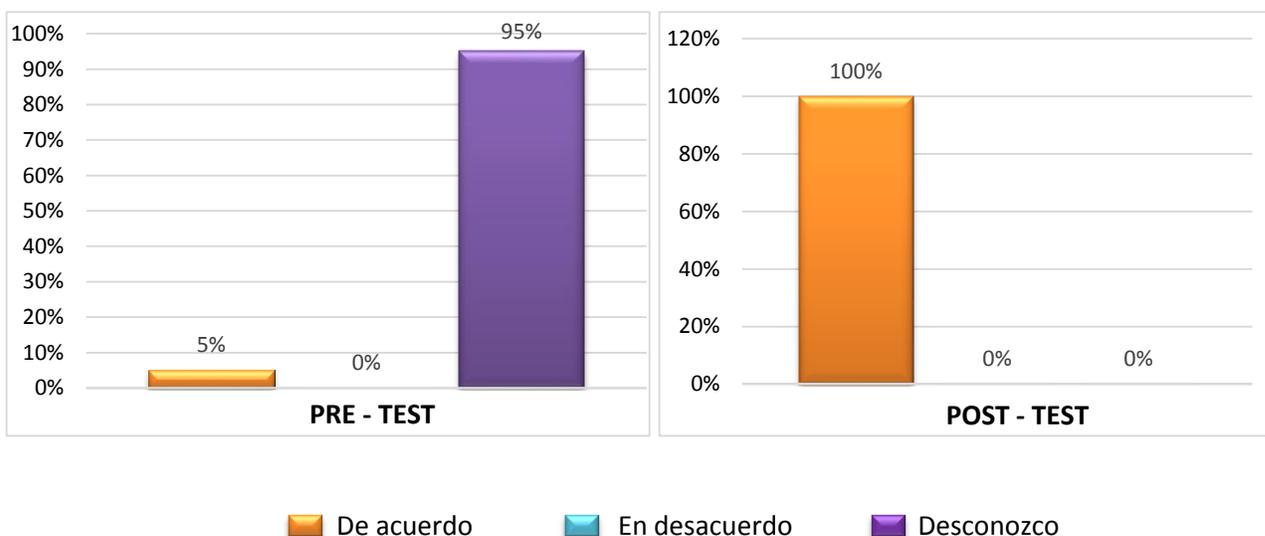
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	2	10%	17	85%
EN DESACUERDO	3	15%	0	0%
DESCONOZCO	15	75%	3	15%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 10.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 10 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 85 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que los Recursos Educativos Multimedia incluye elementos motivadores para captar la atención e interés de los estudiantes disminuyo significativamente de un 75 % a un 15 %.

11. Los Recursos Educativos Multimedia son materiales compuestos por medios digitales como audio, video, texto e imágenes, producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje.

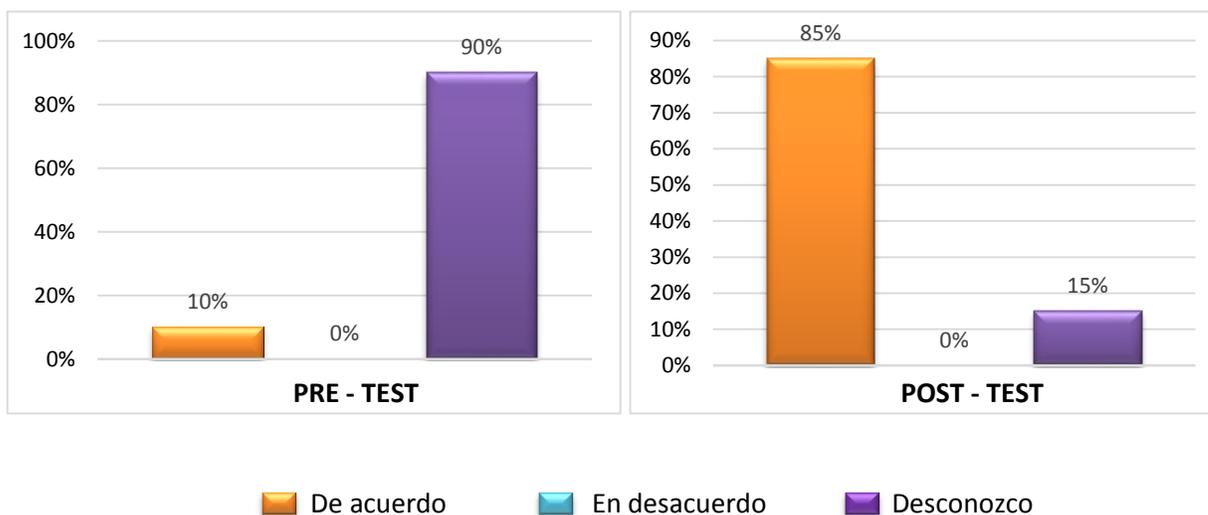
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	1	5%	20	100%
EN DESACUERDO	0	0%	0	0%
DESCONOZCO	19	95%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 11.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test el 5 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 100 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que los Recursos Educativos Multimedia son materiales compuestos por medios digitales como audio, video, texto e imágenes, producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje disminuyo significativamente de un 95 % a un 0%.

12. Las ventajas que ofrecen los Recursos Educativos Multimedia radican en lo que estos materiales generan en los estudiantes: interés, motivación, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación y aprendizaje cooperativo.

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DE ACUERDO	2	10%	17	85%
EN DESACUERDO	0	0%	0	0%
DESCONOZCO	18	90%	3	15%
TOTAL	20	100%	20	100%

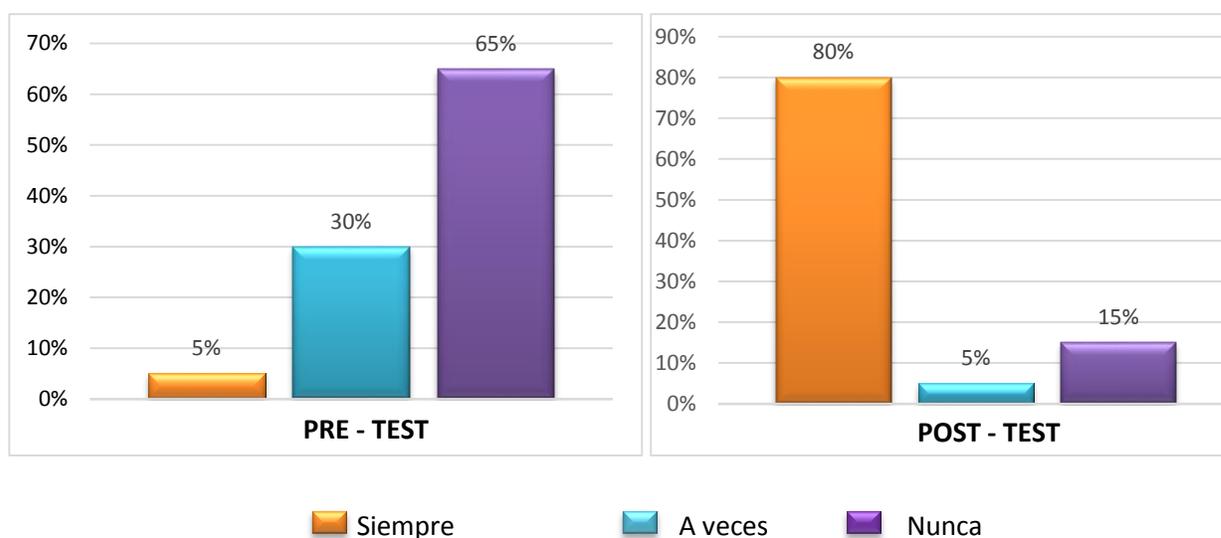


**La figura 12.** Muestra que del total de 20 docentes que equivale al 100 %, en la fase del Pre-Test, el 10 % de los docentes estaba de acuerdo con el criterio planteado en la pregunta, mientras que en la fase del Post - Test esto incremento a un 85 %. Después de la aplicación de la propuesta práctica, el porcentaje de docentes que desconocían que las ventajas que ofrecen los Recursos Educativos Multimedia radican en lo que estos materiales generan en los estudiantes: interés, motivación, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación y aprendizaje cooperativo disminuyo significativamente de un 90% a un 15%.

## Segunda parte

1. Conoce los elementos básicos del ordenador y sus funciones.

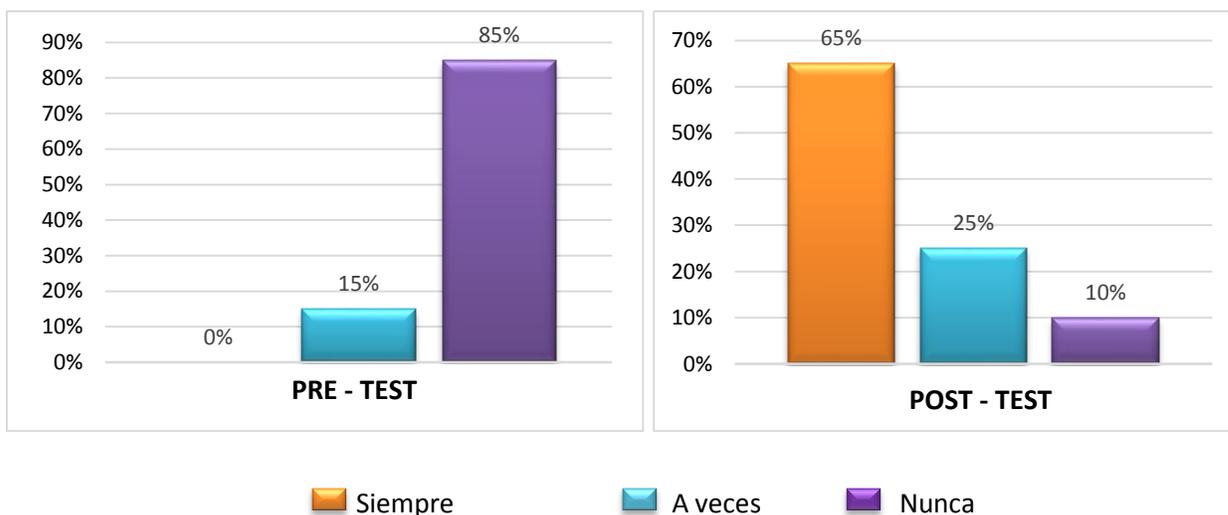
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	5%	16	80%
A VECES	6	30%	1	5%
NUNCA	13	65%	3	15%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Gráfico 1.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que conocen los elementos básicos del ordenador y sus funciones, de un 5% a un 80 %. Así mismo disminuyó el porcentaje de docentes que desconocían los elementos básicos del ordenador y sus funciones de un 65 % a un 15%.

2. Conoce el procedimiento para instalar correctamente el software en su computadora.

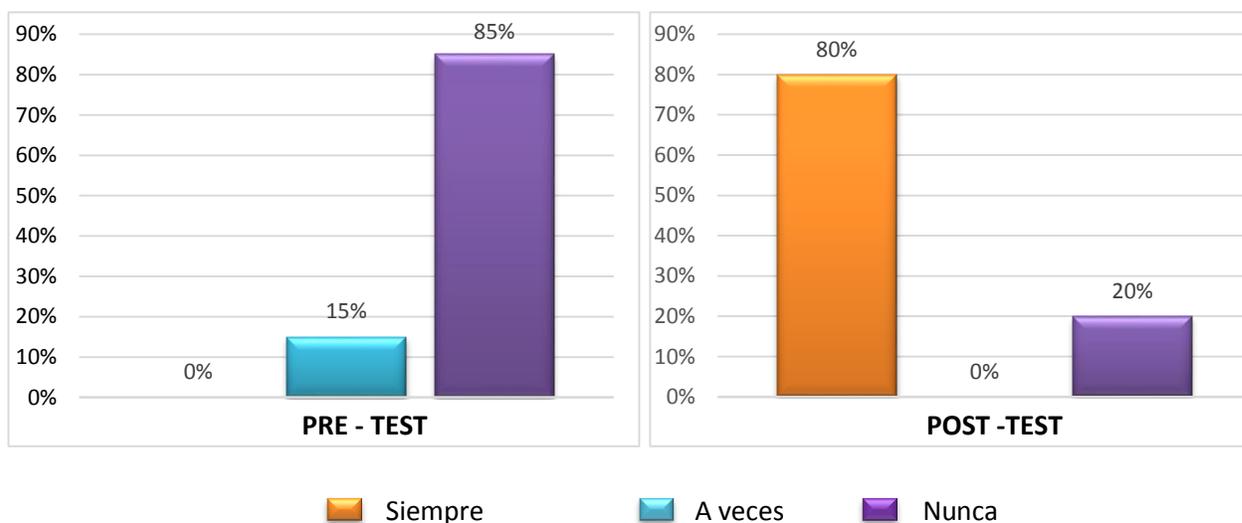
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	13	65%
A VECES	3	15%	5	25%
NUNCA	17	85%	2	10%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 2.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que conocen el procedimiento correcto para instalar un software en su computadora, de un 0% a 65 %. Así mismo disminuyó el porcentaje de docentes que nunca lograron instalar un software a una computadora de un 85% a un 10%.

3. Para instalar un programa o aplicación es necesario tener en cuenta las características del software y hardware de la computadora.

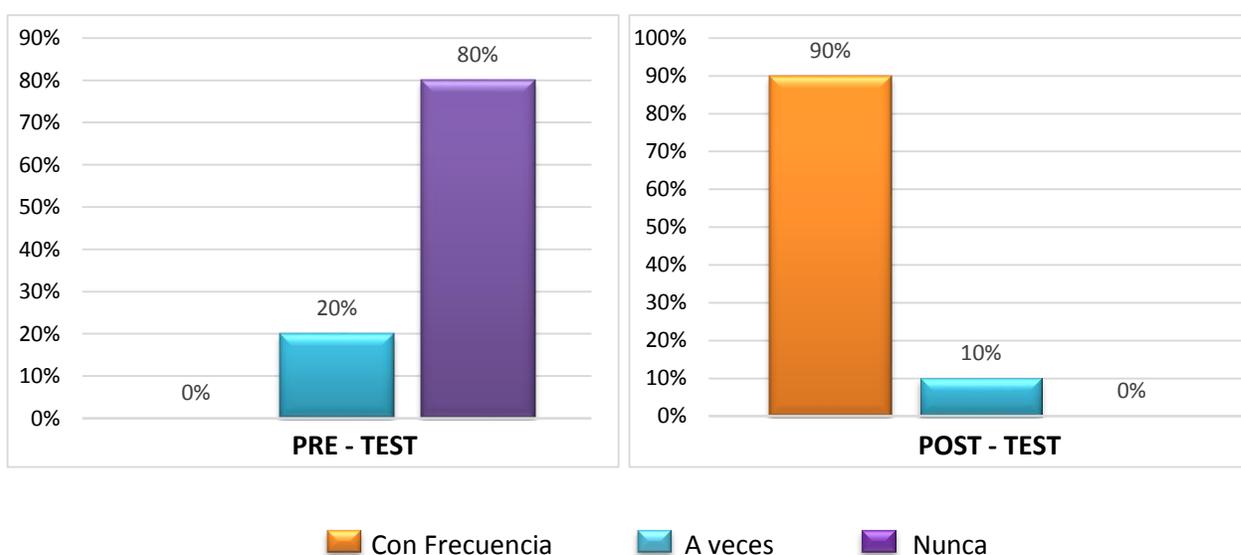
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	16	80%
A VECES	3	15%	0	0%
NUNCA	17	85%	4	20%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 3.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que creen que para instalar un programa o aplicación es necesario tener en cuenta las características del software y hardware de la computadora de un 0% a 80%. Así mismo disminuyó el porcentaje de docentes que nunca consideraron necesario conocer las características de la computadora para instalar un programa o aplicación de un 85 % a un 20%.

4. ¿Utiliza programas específicos para el diseño y producción de recursos audiovisuales?

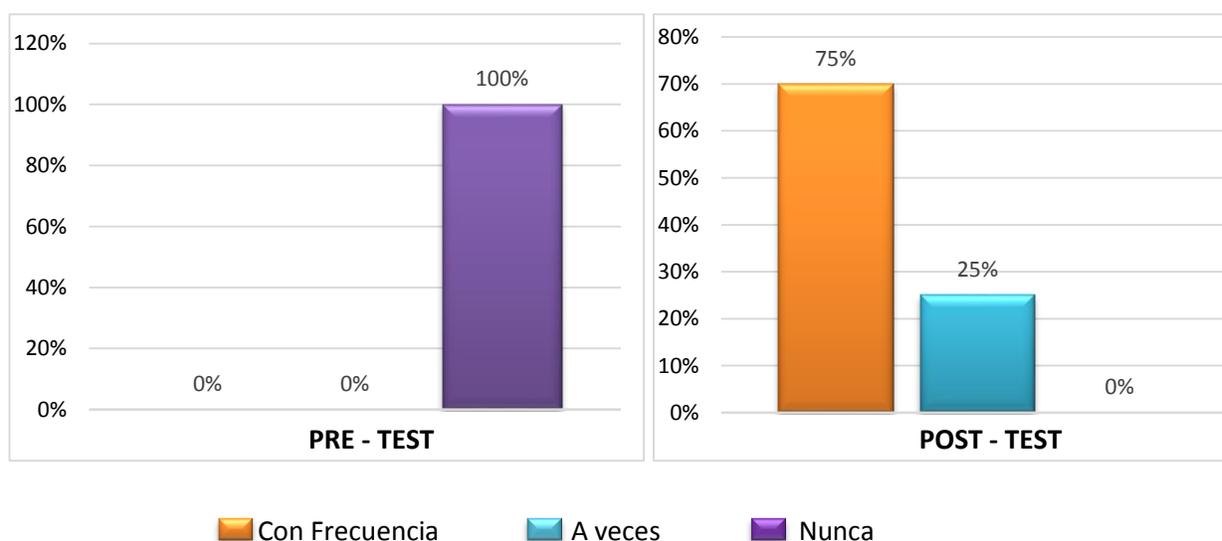
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	18	90%
A VECES	4	20%	2	10%
NUNCA	16	80%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 4.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que pueden utilizar programas específicos para el diseño y producción de recursos audiovisuales de un 0% a 90%. Así mismo disminuyó el porcentaje de docentes que desconocían sobre el uso de programas para producir recursos audiovisuales de un 80% a un 0%.

5. Realiza presentaciones sencillas utilizando recursos multimedia como: videos, audio e imagen.

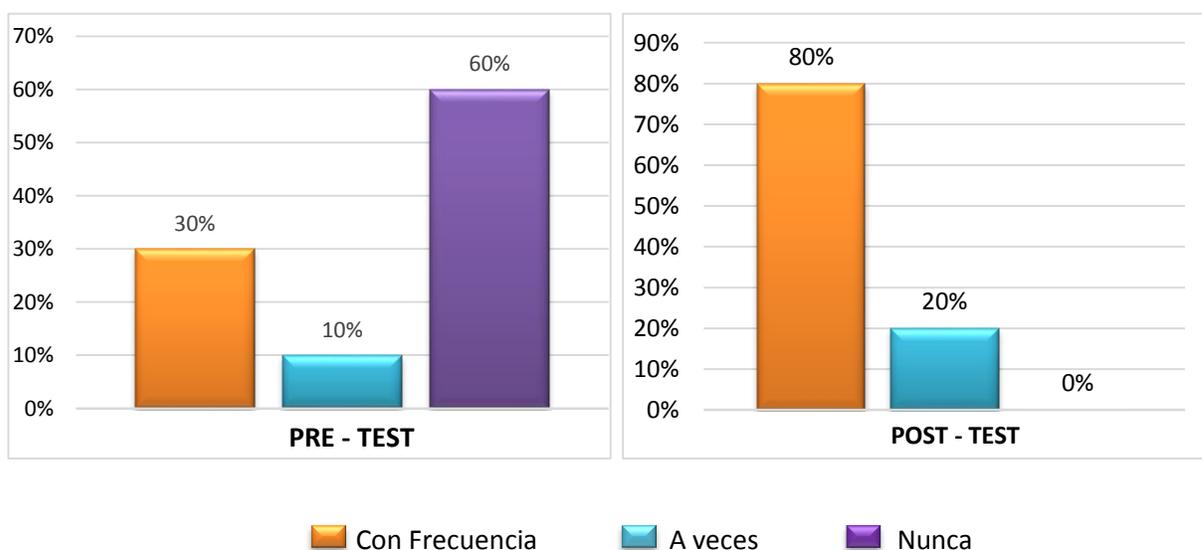
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	15	75%
A VECES	0	0%	5	25%
NUNCA	20	100%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 5.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que pueden realizar presentaciones sencillas utilizando recursos multimedia como: videos, audio e imagen de un 0% a 75%. Así mismo disminuyó el porcentaje de docentes que nunca lograron realizar presentaciones multimedia de un 100 % a un 25%.

6. En Microsoft Word, trabajó con documentos de texto sencillo, realizando operaciones de (copiar, pegar, insertar, eliminar, cortar, etc.).

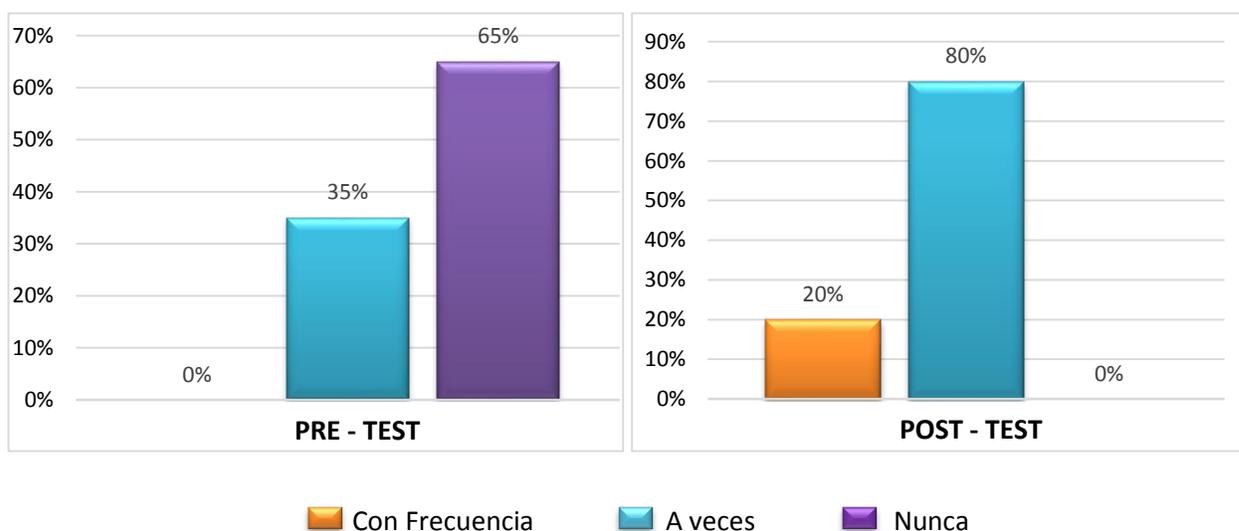
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	6	30%	16	80%
A VECES	2	10%	4	20%
NUNCA	12	60%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 6.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que pueden realizar operaciones sencillas como copiar, pegar y cortar textos en documento de Microsoft Word de un 30% a un 80%. Así mismo disminuyó el porcentaje de docentes que nunca lograron realizar documentos en Microsoft Word de un 60% a un 0%.

7. Para realizar un material educativo multimedia es necesario tener conexión a internet.

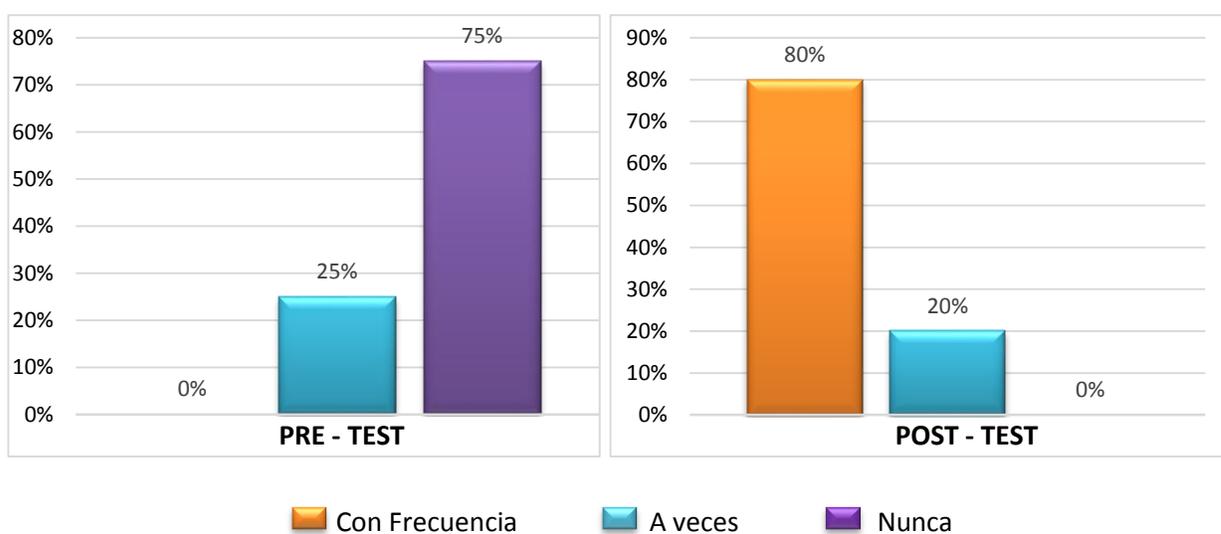
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	4	20%
A VECES	7	35%	16	80%
NUNCA	13	65%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 7.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que consideran necesario que para realizar un material educativo multimedia es necesario tener conexión a internet de un 0% a un 20%. Igualmente subió el porcentaje de docentes que creen que a veces o para realizar cierto tipo de material multimedia si es necesario tener conexión internet de un 35% a 80%.

8. Conoce cómo funcionan los diferentes buscadores para localizar información en Internet.

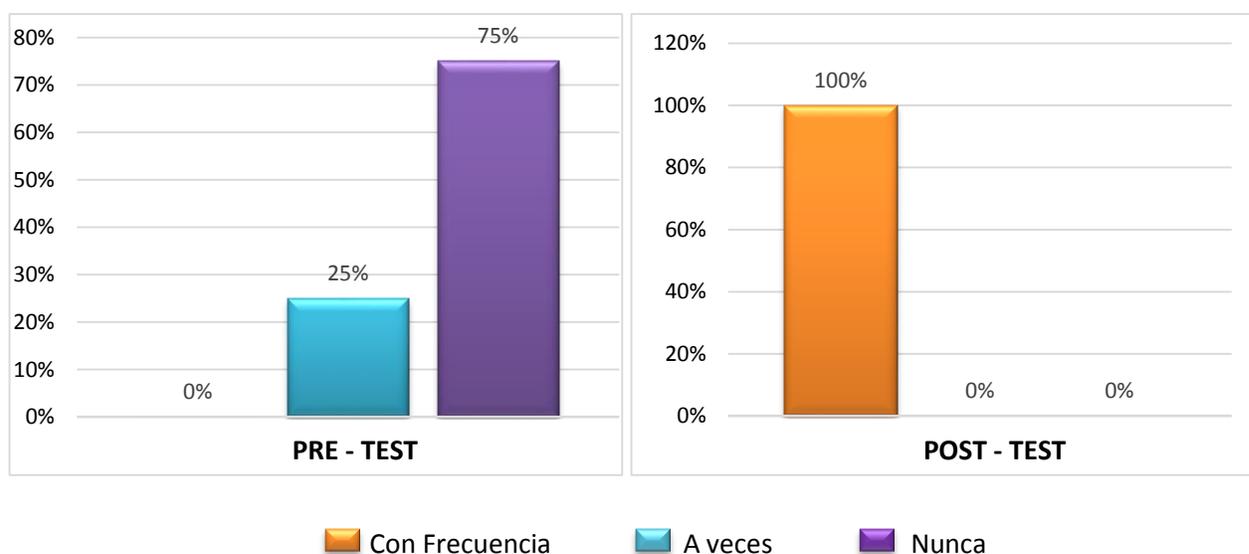
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	16	80%
A VECES	5	25%	4	20%
NUNCA	15	75%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 8.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que tienen conocimiento de cómo funcionan los diferentes buscadores para localizar información en Internet de un 0% a un 80%.

9. ¿Conoce programas para la edición de videos?

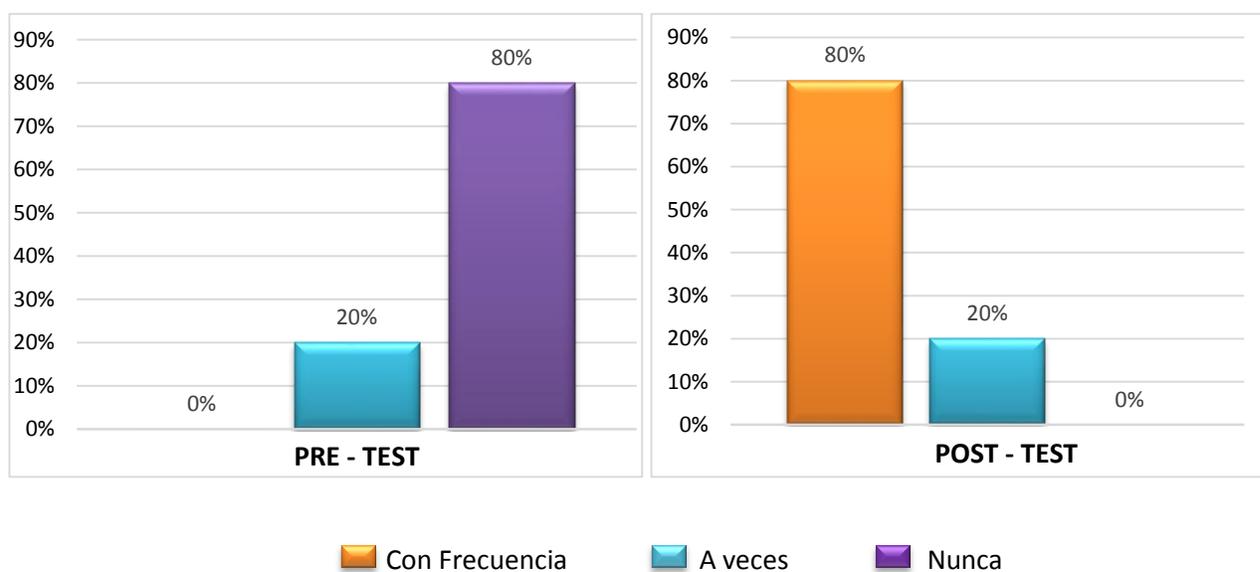
ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	20	100%
A VECES	5	25%	0	0%
NUNCA	15	75%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**Grafico 9.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que tienen conocimiento de programas para la edición de videos de un 0% a un 100%.

10. Considera que para utilizar programas o equipos tecnológicos, es necesario tener una capacitación y formación técnica sobre el manejo de herramientas tecnológicas.

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	PRE - TEST		POST - TEST	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0%	16	80%
A VECES	4	20%	4	20%
NUNCA	16	80%	0	0%
TOTAL	20	100%	20	100%



**La figura 10.** Se observa que después de la implementación del software interactivo aumentó favorablemente el porcentaje de los docentes que consideran que es necesario tener una capacitación y formación técnica sobre el manejo de herramientas tecnológicas de un 0% a un 80%.

### Tercera parte

1. Entre los siguientes recursos educativos ¿Cual o cuales ha utilizado para desarrollar sus clases?

	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
PIZARRA Y MARCADORES	4	20%
DIPOSITIVAS	16	80%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

2. Programas recomendados para la edición de video según su experiencia o conocimiento:

	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DESCONOZCO	20	100%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

3. Programas recomendados para la edición de sonido según su experiencia o conocimiento

	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DESCONOZCO	20	100%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

4. ¿Para realizar un Material Educativo Multimedia que programas de los mencionados a continuación conoce?

	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
DESCONOZCO	20	100%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

5. Para aprender a utilizar y aplicar herramientas tecnológicas ¿cuál de las siguientes formas considera es el apropiado?

	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
CLASES PRESENCIALES	9	45%
SOFTWARE INTERACTIVO (CD)	11	55%
<b>TOTAL</b>	20	100 %

### 6.3. PRUEBA ESTADÍSTICA – “t – STUDENT”

Es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias.

Con el objetivo de comprobar la hipótesis de la presente investigación y de acuerdo al diseño de investigación, se utilizó la prueba **t**.

**El valor “t” se obtiene mediante la siguiente formula:**

$$t = \frac{\bar{X}d}{\frac{Sx}{\sqrt{n}}}$$

**Donde:**

$\bar{X}d$ = Media aritmética

$Sx$ = Distribución estándar

$n$ = Tamaño de la muestra o número de sujetos

**Datos obtenidos en el pres-test y post- test**

<b>Nro.</b>	<b>PRE-TEST</b>	<b>POS-TEST</b>	<b><i>d</i></b>	<b><i>d</i> - <math>\bar{d}</math></b>	<b><math>(d - \bar{d})^2</math></b>
1	12	71	59	7,85	61,6225
2	29	70	41	-10,15	103,0225
3	18	72	54	2,85	8,1225
4	17	71	54	2,85	8,1225
5	26	74	48	-3,15	9,9225
6	19	71	52	0,85	0,7225
7	20	72	52	0,85	0,7225
8	17	69	52	0,85	0,7225
9	14	74	60	8,85	78,3225
10	23	73	50	-1,15	1,3225
11	32	75	43	-8,15	66,4225
12	22	73	51	-0,15	0,0225
13	17	70	53	1,85	3,4225
14	20	74	54	2,85	8,1225
15	23	67	44	-7,15	51,1225
16	15	75	60	8,85	78,3225
17	18	73	55	3,85	14,8225
18	43	73	30	-21,15	447,3225
19	19	69	50	-1,15	1,3225
20	12	73	61	9,85	97,0225
<b>Σ</b>			<b>1023</b>		

**Prueba de t**

$$t = \frac{\bar{X}d}{\frac{Sx}{\sqrt{n}}}$$

## Remplazamos datos

$\bar{x}_d$	51,15
$S_x$	7,40039117
$n$	20

$$t = \frac{51,15}{\frac{7,4003}{\sqrt{20}}}$$

$$t = \frac{51,15}{\frac{7,4003}{4,4721}}$$

$$t = \frac{51,15}{1,6547}$$

$$t = -30,91$$

## Los Grados de Libertad

$$\text{GL} = (N1 - 1)$$

$$\text{GL} = 20 - 1 = 19$$

#### 6.4. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

DISTRIBUCIÓN DE LA $t$ DE ESTUDENT		
GRADOS DE LIBERTAD	NIVEL DE CONFIANZA 0.05	NIVEL DE CONFIANZA 0.01
19	1.7291	2.539

La  $t$  calculada es de  $-30,91$  a 19 grados de libertad a un nivel de confianza de **0.5** que significa el 95% de seguridad que los grupos en realidad difieren significativamente de un 5% de posibilidad de error. A comparación con la  $t$  de la tabla 1.7291, la  $t$  encontrada es mayor. Se puede concluir que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

La  $t$  calculada es de  $-30,91$  a 19 grados de libertad a un nivel de confianza de **0.1** lo que nos indica que la  $t$  de la tabla 2.539 es menor a la  $t$  encontrada. Se concluye que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

Cuando los dos datos de la  $t$  calculada resulta mayor a la  $t$  de la tabla, entonces se suele decir que el resultado es muy significativo. La influencia significativa de que los docentes logren realizar recursos educativos multimedia no se debe a la casualidad, más al contrario se debe a la intervención efectiva del software interactivo.

MUESTRAS	$n$	$Sx$	MEDIA	$t$ ENCONTRADA	$t$ DE LA TABLA
Pre – test	20	7,34	20,8	$-30,91$	1.7291
Post - test	20	2,16	71,95		
Diferencias		5,18	-51,15		

De acuerdo a la  $t$  encontrada se afirma que la diferencia de la distribución estándar y media es altamente significativa entre los resultados del pre-test y post- test.

## **CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. CONCLUSIONES**

En la actualidad las tecnologías de información y comunicación están presentando una presencia notable en todos los espacios de la sociedad y de una u otra forma se han convertido en parte ineludible de la vida cotidiana. El ámbito educativo no ha sido la excepción, es así como se dado la incorporación de diversos recursos tecnológicos innovadores a procesos educativos; mismos han cambiado tanto la forma de enseñar como la forma de aprender. Sin embargo, la incorporación de las Tic. a la enseñanza no sólo supone la dotación de ordenadores e infraestructuras; también hace falta que los docentes estén familiarizados con las tecnologías y cuenten con los conocimientos necesarios para poner en práctica los mismos en el quehacer diario del aula. Considerando que el éxito o fracaso del empleo de las Tic. en el proceso de enseñanza - aprendizaje depende en gran medida de la preparación que tenga el docente en cuanto al uso didáctico de estos medios.

A través del pre-test aplicado en la primera fase de la investigación se logró evidenciar que los docentes de la E. S. F. M. Simón Bolívar Unidad Académica Caranavi carecían de conocimientos y preparación en el manejo y aplicación de determinados recursos tecnológicos.

Los fundamentos teóricos expuestos y las necesidades identificadas permitieron establecer los elementos esenciales para el diseño y producción del software interactivo, que fue empleado para la elaboración de recursos educativos multimedia dirigido a los docentes de la E. S. F. M. Simón Bolívar Unidad Académica.

En la fase de implementación del software interactivo se consiguió que los docentes asimilaran la importancia que trae consigo el uso de medios tecnológicos en especial los recursos educativos multimedia, mismos que pueden ser de gran apoyo y refuerzo a los procesos de enseñanza – aprendizaje que se desarrollan en las aulas.

Con el uso del software interactivo se logró que los docentes adquirieran conocimientos y competencias en la elaboración de recursos educativos multimedia a través del manejo de programas específicos. Esto se verificó a través de los resultados obtenidos con la prueba de  $t$ .

La  $t$  encontrada es de  $-30,91$  a  $19$  grados de libertad a un nivel de confianza de  $0.5$  que significa el  $95\%$  de seguridad que los grupos en realidad difieren significativamente de un  $5\%$  de posibilidad de error. A comparación con la  $t$  de la tabla  $1.7291$ , la  $t$  encontrada es mayor. Se puede concluir que se acepta la hipótesis de investigación y se rechaza la hipótesis nula.

En este sentido, se puede afirmar que el uso del software interactivo para la elaboración de recursos multimedia es una herramienta efectiva de enseñanza que puede ser aplicado a otras poblaciones con características similares al de la muestra con la cual se trabajó.

## **7.2. RECOMENDACIONES**

Las tecnologías constituyen una herramienta fundamental para avanzar en la mejora de los procesos educativos. Tal es así que en la actualidad tienen una influencia cada vez mayor en la forma de comunicarse, el aprendizaje y la vida cotidiana. De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación es necesario dar ciertas pautas a modo de recomendaciones:

En la actualidad es importante reconocer que el uso de las tecnologías es un bien necesario. Por tal razón es de vital importancia ir a la par de los avances tecnológicos, sin dejar de lado el contexto y la pertinencia educativa.

Proponer al ministerio de educación, a través de los canales regulares administrativos, estudiar la factibilidad de la integración de las Tic a su propuesta curricular, en las escuelas superiores de formación de maestros.

A las instituciones educativas, en especial a las que tiene que ver con la formación de maestros; realizar la implementación de equipamiento tecnológico y las condiciones en la infraestructura.

Motivar a los docentes al uso de las herramientas tecnológicas de un modo más constante.

Capacitación de los maestros para la utilización de herramientas electrónicas y Web 2.0.

Impulsar en los docentes la producción de material y recursos educativos multimedia, para facilitar y apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje que desarrollan en sus aulas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Peralta, M. (2014). ¿Qué es Multimedia? Obtenido de <http://blog.uclm.es/miguelalvarez/files/2016/08/UD1-Qu%C3%A9-es-Multimedia-y-Transmedia.pdf>
2. Ciberespacio profesional. (2011). Tecnología de la Información y de la Comunicación (TIC). Obtenido de <https://fuerzaprofesional.wordpress.com/tecnologia-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion-tic/>
3. Colla Villegas, V. L., Hernández Zambrano, M. M., Mero Lino, E. A., & Ortiz Hernández, M. M. (2018). Software Interactivo y su Contribución en el Aprendizaje para los Niños del C.I.B.V del cantón Jipijapa. Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
4. Colla Villegas, V. L., Ortiz Hernández, M. M., Mero Lino, E. A., & Hernández Zambrano, M. M. (2018). Software interactivo y su contribución en el aprendizaje para los niños del C.I.B.V del cantón Jipijapa. Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
5. Colla Villegas, V. L., Ortiz Hernández, M. M., Mero Lino, E. A., & Hernández Zambrano, M. M. (2018). Software interactivo y su contribución en el aprendizaje para los niños del C.I.B.V del cantón Jipijapa. 3Ciencias.
6. Díaz Barriga , F. (2013). TIC en el Trabajo del Aula. Impacto en la planeación didáctica. Revista Iberoamericana de Educación Superior.
7. Extraído de Just another WordPress.com site. (s.f.). Software Educativo para la Enseñanza. Recuperado el Agosto de 2019, de <https://modeducativos.wordpress.com/teoria/>
8. García Aretio, L. (2001). La Educacion a Distancia- De la teoría a la práctica. Madrid: Ariel S.A.
9. Garcia, E. (2010). Materiales Educativos Digitales. Obtenido de <http://formacion.universiablogs.net/2010/02/03/materiales-educativos-digitales/>
10. Hernandez de Chacon, A. (2013). La Recolección y Análisis de Datos Cuantitativos. Obtenido de <https://es.slideshare.net/AngelaBHernandezV/angela-hernandez-tecnicas-de-analisis-y-recoleccion-de-datos>

11. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (5ta ed.). México D.F.: Mexicana.
12. Holmberg, B. (1977). Distance Education a Survey and Bibliography. London: Kogan Page.
13. Lamarca Lapuente, M. J. (s.f.). Interactividad. Obtenido de <http://www.hipertexto.info/documentos/interactiv.htm>
14. León Córdoba, F. (2009). Conceptos Básicos del Entorno Multimedia. Obtenido de a. <https://es.scribd.com/document/142259098/17701602-Conceptos-Basicos-de-Multimedia>
15. Marqués Graells, P. (1995). Software Educativo : guía de uso y metodología de diseño. Barcelona: E. estel.
16. Marqués Graells, P. (1996). El software educativo. Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías. Barcelona: Praxis.
17. Moore, M. (1990).
18. Morales Velásquez , C. (1998). Evaluación de Software Educativo. Obtenido de [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c36,evaluacsoft.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,evaluacsoft.pdf)
19. Morejón Labrada, S. (Julio de 2011). EL SOFTWARE EDUCATIVO UN MEDIO DE ENSEÑANZA EFICIENTE. Recuperado el Jueves de Agosto de 2019, de El Software Educativo un Medio de Enseñanza Eficiente: <http://www.eumed.net/rev/ced/29/sml.htm>
20. Navarro, P. (1981). Situación y Perspectivas de la Enseñanza a Distancia. Madrid: UNED.
21. Paz del Pino, G. (2018). La importancia de los materiales educativos multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Obtenido de [https://www.scolartic.com/pt/blog/-/blogs/la-importancia-de-los-materiales-educativos-multimedia-en-el-proceso-de-ensenanzaaprendizaje;jsessionid=C762B0EEAD8038A2E840B07C1EDBB05B.scolar-cluster2?p\\_p\\_auth=Y87ibX3a](https://www.scolartic.com/pt/blog/-/blogs/la-importancia-de-los-materiales-educativos-multimedia-en-el-proceso-de-ensenanzaaprendizaje;jsessionid=C762B0EEAD8038A2E840B07C1EDBB05B.scolar-cluster2?p_p_auth=Y87ibX3a)
22. Riera Garcia, J. (2000). Proceso de Diseño de Materiales Educativos Multimedia. Obtenido de [http://www.pedagogia.fcep.urv.es/educanet/recursos/edfisica/ticenedfisica/documentos/proceso\\_diseno.pdf](http://www.pedagogia.fcep.urv.es/educanet/recursos/edfisica/ticenedfisica/documentos/proceso_diseno.pdf)

23. Rodríguez Lamas, R. (2000). Introducción a la Informática Educativa. La Habana: Universidad de Pinar del Río.
24. Sánchez Ilabaca, J. (1993). Informática Educativa. Santiago: Universitaria.
25. Servicios TIC. (2006). Definición de TIC. Obtenido de <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>.
26. Torres Barranco, C. (s.f.). Proceso Enseñanza - Aprendizaje. Obtenido de <http://educacionalonsoguille.blogspot.com/2013/10/proceso-ensenanza-aprendizaje.html>
27. Urbina, S. (1999). Informática y teorías del aprendizaje. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación.
28. Vaughan, T. (2002). Multimedia (Manual de Referencia). Madrid: S.A. Mcgraw-Hill / Interamericana de España.

# **ANEXOS**

## ANEXO I

### DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE INTERACTIVO

En la actualidad existen múltiples medios de enseñanza que contribuyen al proceso de enseñanza – aprendizaje entre ellos se encuentran los medios tecnológicos y en la presente investigación se presentó específicamente el **Software Interactivo** que tiene como propósito a través de tutoriales facilitar aprendizajes en la elaboración de recursos educativos multimedia en los docentes de la Escuela Superior de Maestros “Simón Bolívar” Unidad Académica Caranavi.

### CONTENIDOS DEL SOFTWARE INTERACTIVO

Para producir y diseñar el Software Interactivo se consideró seguir ciertos pasos metodológicos como:

- ✓ Se analizó la situación educativa de la población, para proponer soluciones específicas a los problemas y necesidades encontrados.
- ✓ Se determinó establecer el tipo de material a desarrollar.
- ✓ Se utilizó un diseño pedagógico al seleccionar, clasificar y organizar los contenidos de acuerdo a las características del perfil del usuario y a los aprendizajes que se quieren alcanzar a través del uso del software interactivo.
- ✓ Se realizó guiones, se seleccionó los programas necesarios para realizar el software interactivo.

El software interactivo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

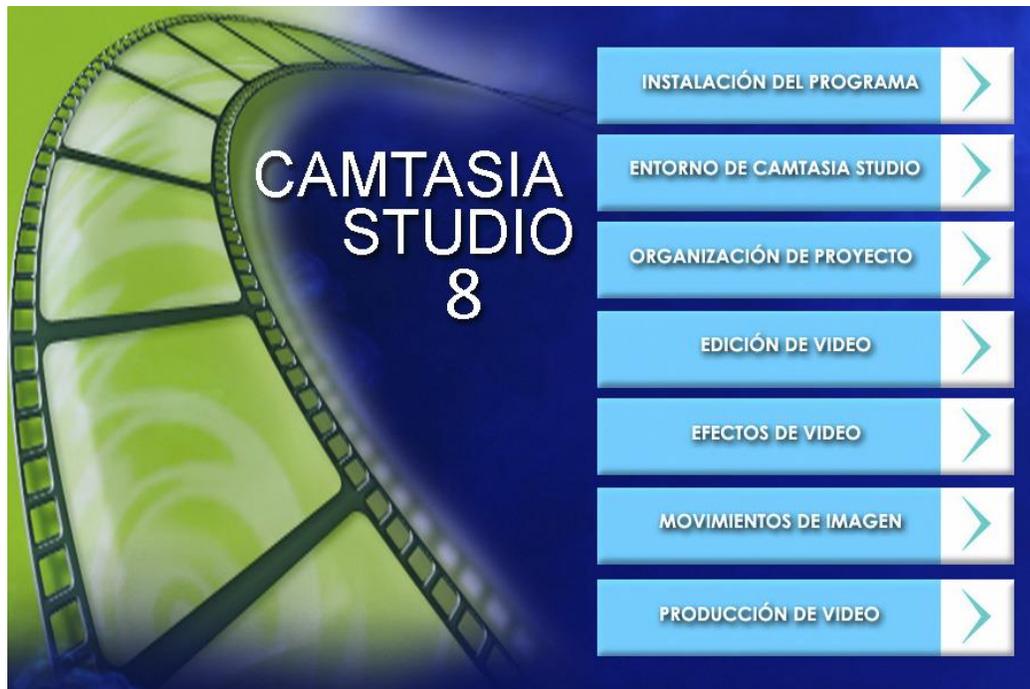
#### VENTANA PRINCIPAL DEL MENU

#### CAMTASIA STUDIO 8

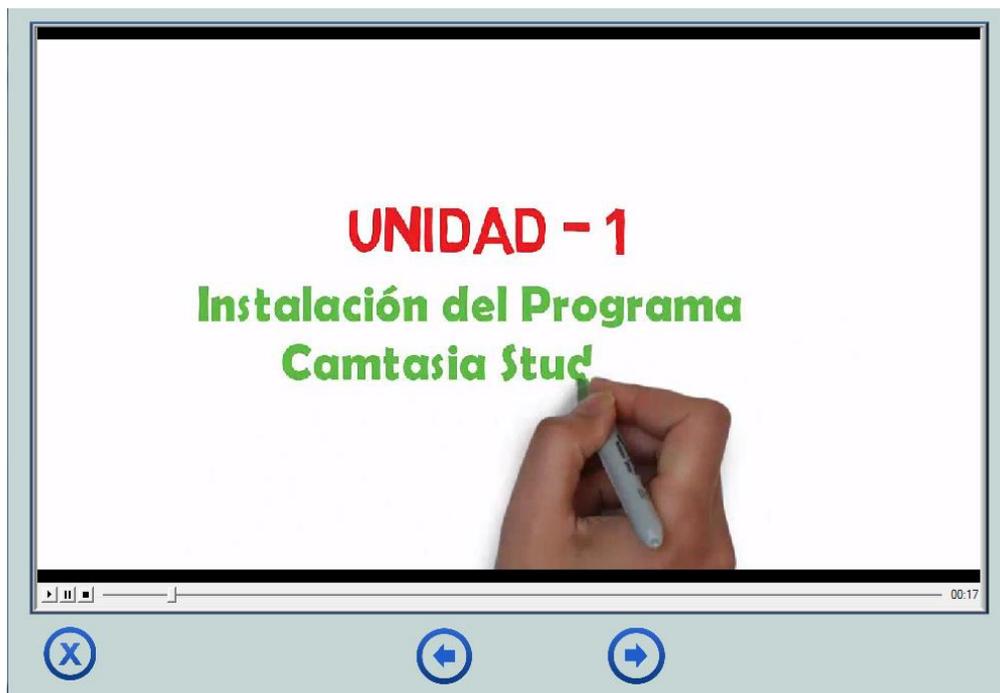
Camtasia Studio es capaz de capturar a vídeo cualquier cosa que aparezca en tu pantalla, editar el vídeo resultante, mejorarlo y, finalmente, compartirlo.

En cuanto a la grabación, Camtasia Studio permite capturar una ventana, una zona o la pantalla completa. Es capaz de capturar audio, recoger la imagen de una cámara web e incluso se atreve con un PowerPoint. Lógicamente, las posibilidades son muchas.

## MENÚ PRINCIPAL DE CAMTASIA STUDIO 8



## UNIDADES



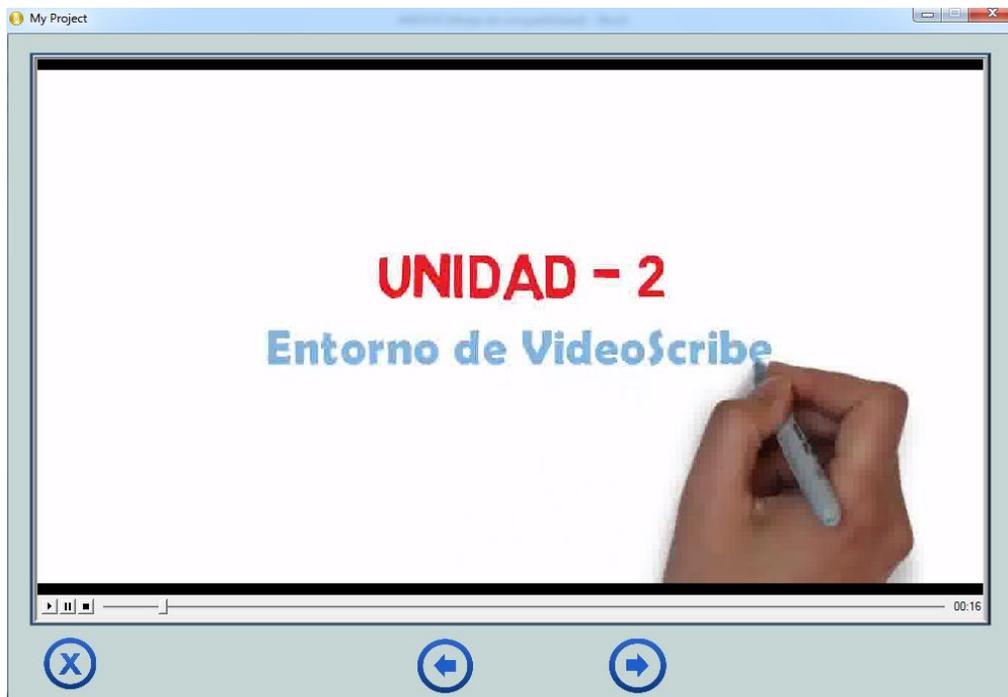
## VIDEOSCRIBE

Es una aplicación o herramienta web que te permite crear presentaciones animadas que luego podrás exportar en tu ordenador o compartir en la red.

Se necesita de una conexión a internet



## UNIDADES

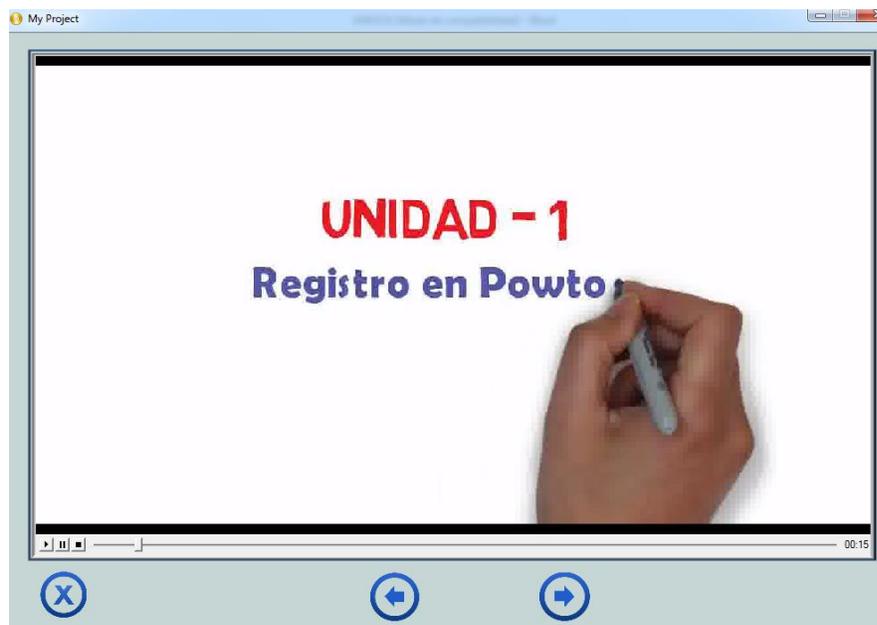


## POWTOON

**PowToon** es un software en línea que tiene como función crear vídeos y presentaciones animadas e interpretar lo que el usuario introduce en su interfaz, reproduciéndose en una especie de caricatura, de una persona hablando mostrando cuadros de diálogo que el usuario haya escrito. Es muy usado en el ámbito escolar y también por cibernautas que con vídeos caricaturizados, comunican una idea a un público elegido.



## UNIDADES

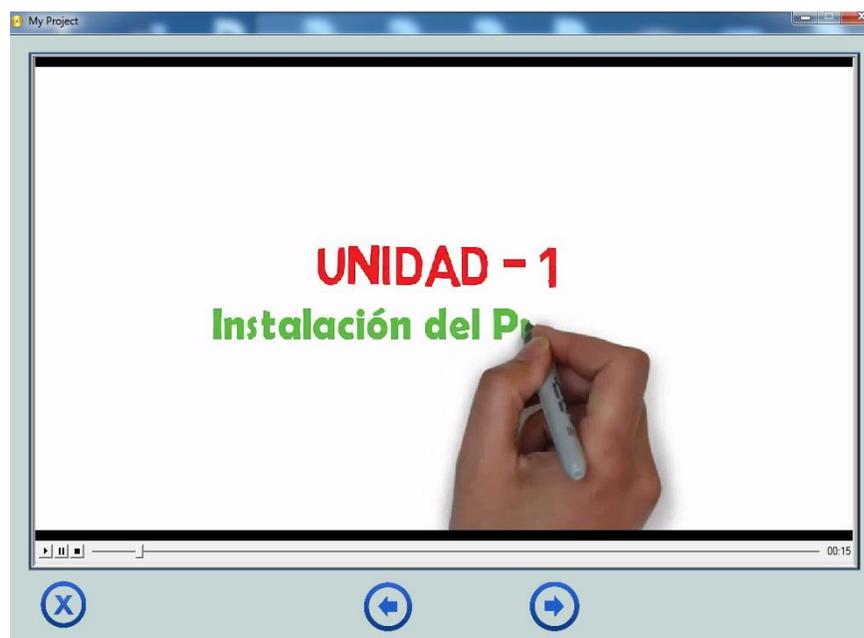


## LOQUENDO

Loquendo es un sintetizador de voz muy popular, es uno de esos programas que pueden leer un texto escrito en pantalla, simulando una voz humana. Además de leer y reproducir texto a viva voz, también puedes usar el programa para transcribir a MP3 documentos de texto, convertir archivos de texto a audio o usarlo como audiolibros, entre otras muchas opciones.



## UNIDADES



## ANEXO II

### CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DEL INSTRUMENTO – TEST

Para comprobar la confiabilidad y la validez del instrumento utilizado en la presente investigación se recurrió al coeficiente Alfa de Cronbach, el mismo es el coeficiente de correlación al cuadrado que, a grandes rasgos, mide la homogeneidad de las preguntas promediando todas las correlaciones entre todos los ítems para ver que, efectivamente, se parecen.

Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80.

Su fórmula estadística es la siguiente:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

$\alpha$  = Alfa de Cronbach

$K$  = Número de ítems

$Vi$  = Varianza de cada ítem

$Vt$  = Varianza del puntaje total

#### APLICACIÓN:

Para demostrar la validez y confiabilidad del instrumento de esta investigación se aplica un cuestionario con dos opciones diferentes de estructura; el primero de 12 ítems y el segundo de 10 ítems a 20 personas entre hombre y mujeres.

El instrumento en total tiene 22 ítems, cada uno 5 alternativas de respuesta. Codificadas la primera opción de 1 a 5 y el segundo de 0 a 4.

Para realizar el cálculo de coeficiente Alfa Cronbach se utilizó Microsoft Excel, obteniendo los siguientes resultados.

**CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH - PRIMERA PARTE**

<b>Nro. ÍTEMS</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>SUJETOS</b>													<b>TOTAL</b>
1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
4	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	16
6	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	16
7	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
8	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	14
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	13
10	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	14
11	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	16
12	1	4	3	1	4	4	2	1	1	1	1	4	27
13	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
14	1	4	1	1	1	1	2	1	4	4	4	4	28
15	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
16	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	5	1	4	4	1	4	4	1	3	4	1	1	33
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	13
<b><i>V<sub>i</sub></i></b>	1,292	1,4632	0,6421	0,618	0,513	0,884	0,54	0	0,618	1	0,45	0,85	33,9447

*Elaboración propia*

***K*** = 12

***V<sub>i</sub>*** = 8,871

***V<sub>t</sub>*** = 33,94

***α*** = 0,806

### CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE ALFA DE CRONBACH – SEGUNDA PARTE

Nro. ÍTEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
SUJETOS											TOTAL
1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	5
9	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	2	0	0	0	0	2	0	0	0	3	7
12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
15	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	5
18	2	2	1	0	0	1	2	2	2	3	15
19	0	0	0	0	0	3	2	1	2	3	11
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b><i>V<sub>i</sub></i></b>	0,47368421	0,4078947	0,05	0	0	0,99737	0,5368	0,23947	0,37895	1,516	15,25263

*Elaboración propia*

***K*** = 10  
***V<sub>i</sub>*** = 4,6  
***V<sub>t</sub>*** = 15,252  
***α*** = 0,776

Concluyendo se puede apreciar en la primera opción se obtuvo como resultado 0,806 lo que nos indica que el instrumento utilizado tiene un alto grado de confiabilidad, validando su uso para la recolección de información.

En la siguiente opción se obtuvo un resultado de 0,776 que nos indica que el instrumento tiene confiabilidad, validando su uso para la recolección de datos.



6	El <b>Software Educativo</b> es un programa diseñado con la finalidad de facilitar y apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.			
7	El <b>Software Educativo</b> favorece el aprendizaje.			
8	El <b>Software Educativo</b> se caracteriza por ser altamente <b>interactivo</b> , a partir del empleo de recursos multimedia, ejercicios y juegos instructivos, que permiten una <b>interacción</b> a modo de diálogo entre ordenador y usuario			
9	¿El uso de <b>Recursos Educativos Multimedia</b> puede remplazar la labor docente en la clase?			
10	Los <b>Recursos Educativos Multimedia</b> incluye elementos motivadores como juegos, ejercicios y autoevaluaciones entre otros; para captar la atención e interés de los estudiantes			
11	Los <b>Recursos Educativos Multimedia</b> son materiales compuestos por medios digitales como audio, video, texto e imágenes, producidos con el fin de facilitar el desarrollo de las actividades de aprendizaje.			
12	Las ventajas que ofrecen los <b>Recursos Educativos Multimedia</b> radican en lo que estos materiales generan en los estudiantes: interés, motivación, desarrollo de la iniciativa, mayor comunicación y aprendizaje cooperativo.			

## SEGUNDA PARTE

Se le pide responder las siguientes preguntas desde su experiencia personal.

		NUNCA	A VECES	SIEMPRE
		0	2	3
1	Conoce los elementos básicos del ordenador y sus funciones			
2	Conoce el procedimiento para instalar correctamente el software en su			

	computadora.			
3	Para instalar un programa o aplicación es necesario tener en cuenta las características del software y hardware de la computadora.			
4	¿Utiliza programas específicos para el diseño de recursos audiovisuales?			
5	Realiza presentaciones sencillas utilizando recursos multimedia como: videos, audio e imagen.			
6	En Microsoft Word, trabajó con documentos de texto sencillo, realizando operaciones de (copiar, pegar, insertar, eliminar, cortar, etc.)			
7	Para realizar un material educativo multimedia es necesario tener conexión a internet.			
8	Conoce cómo funcionan los diferentes buscadores para localizar información en Internet.			
9	¿Conoce programas para la edición de videos?			
10	Considera que para utilizar programas o equipos tecnológicos, es necesario tener una capacitación y formación técnica sobre el manejo de herramientas tecnológicas			

### **TERCERA PARTE**

**1. Entre los siguientes recursos educativos ¿Cual o cuales ha utilizado para desarrollar sus clases?**

- A. Pizarra y marcadores
- B. Cuadros realizados manualmente
- C. Diapositivas
- D. Audios
- E. Videos educativos
- F. Ninguno
- G. Otros...

**2. Programas recomendados para la edición de video según su experiencia o conocimiento:**

- A. Corel Video Studio

- B. Adobe Premiere pro
- C. Adobe Captivate
- D. Power Director
- E. Camtasia Studio
- F. Desconozco
- G. Otros...

**3. Programas recomendados para la edición de sonido según su experiencia o conocimiento:**

- A. Sound Editor
- B. Sony Sound Forge Audio Studio
- C. Loquendo
- D. Sound Forge 10
- E. Desconozco
- F. Otros...

**4. ¿Para realizar un Material Educativo Multimedia que programas de los mencionados a continuación conoce?**

- A. Jclie
- B. Hot Patatoes
- C. Powtoon
- D. **VideoScribe**
- E. Camtasia Studio
- F. Adobe Illustrator
- G. Desconozco
- H. Otros...

**5. Para aprender a utilizar y aplicar herramientas tecnológicas ¿cuál de las siguientes formas considera es el apropiado?**

- A. Clases virtuales por internet
- B. Clases presenciales
- C. Guías y manuales impresos o digitales
- D. Software interactivo (CD)

## ANEXO VI

### FOTOS UNIDAD ACADEMICA CARANAVI

#### FRONTIS DE LA UNIDAD ACADEMICA CARANAVI



#### DOCENTES DE LA UNIDAD ACADEMICA CARANAVI EN LOS PRIMEROS DÍAS DE LA CAPACITACION





EXTERIORES DE LA UNIDAD ACADÉMICA CARANAVI



## PASILLO DE LOS AMBIENTES DE SALA DE COMPUTACIÓN



**ANEXO V**  
**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

ACTIVIDADES	GESTIÓN 2019															GESTIÓN 2020							
	FEBRERO			MARZO			MAYO			SEPTIEMBRE			NOVIEMBRE			FEBRERO			MARZO			MAYO	
	11	12	13	1	5	6	2	3	4	1	15	30	1	2	3	1	15	29	1	15	31	15	
Elección del Tema																							
Revisión de la Bibliografía																							
Planteamiento y Formulación del Problema																							
Determinación de Objetivos																							
Formulación de Hipótesis																							
Diseño de los Instrumentos																							
Aplicación de los Instrumentos																							
Elaboración del software interactivo																							
Aplicación de la propuesta																							
Análisis e interpretación de los datos																							
Conclusiones y Recomendaciones																							
Redacción del Informe																							
Presentación del Informe de Investigación																							