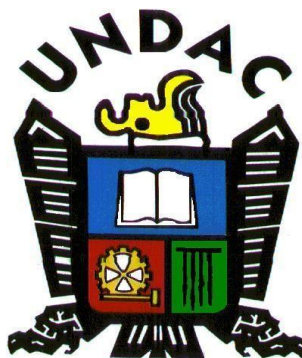


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

**Aplicación del software de autor constructor atenex en la
optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes
del quinto grado de educación secundaria de la Institución
Educativa “Ernesto Diez Canseco” - Yanahuanca, 2016**

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

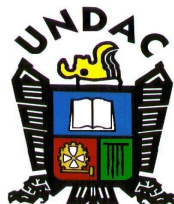
Con Mención: Tecnología Informática y Telecomunicaciones

Autores: Bach. Jesús Ángel MUGGI CRISTOBAL
Bach. Rosa Fiorela RIVAS VENTURA

Asesor: Mg. Miguel Ángel VENTURA JANAMPA

Cerro de Pasco – Perú - 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

**Aplicación del software de autor constructor atenex en la
optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes
del quinto grado de educación secundaria de la Institución
Educativa “Ernesto Diez Canseco” - Yanahuanca, 2016**

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Werner SURICHAQUI HIDALGO
PRESIDENTE

Mg. Jorge BERROSPI FELICIANO
MIEMBRO

Ing. Abel ROBLES CARBAJAL
MIEMBRO

Mg. Víctor Luis ALBORNOZ DAVILA
ACCESITARIO

DEDICATORIA

*A nuestros padres, hermanos y
demás familiares quienes hicieron
posible el logro de nuestros
objetivos, gracias por su dedicación
y comprensión.*

*M.C.J.A. y
R.V.R.F*

RESUMEN

En el presente trabajo se ha observado que desconocen sobre aplicación del software de autor constructor atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Ernesto Diez Canseco" de Yanahuanca, 2016 por falta de desarrollo de las tecnologías informáticas, en este escenario, el desafío en la educación, es mayor que en el siglo pasado. hoy existe la necesidad de dar prioridad a los procesos de pensamiento, más que a los contenidos curriculares. sugiero más la investigación para utilización de la herramienta porque es un poderoso instrumento de creación de contenidos educativos digitales; se trata de una herramienta de autor que se puede instalar en modo local o en un servidor, y tiene versiones para sistemas debian (linex, ubuntu, max, lliurex, guadalinux, molinux..) y windows. por lo tanto, se puede usar en cualquier ordenador personal que tenga instalado uno de estos sistemas operativos o en un servidor (por ejemplo, de un centro educativo) para ser usado conjuntamente por diferentes usuarios. su funcionamiento obedece a un principio fundamental: la facilidad de uso para el profesor, que puede incorporar cualquier elemento por el sencillo procedimiento de arrastrar y soltar. permite además la inclusión de zonas interactivas, documentos de todo tipo (applets, pdfs, etoys de squeak...), crear presentaciones de imágenes o generar enlaces a materiales externos para el diseño de estructuras de navegación tan complejas como desee el profesor, modo que el constructor acepta tanto la utilización del plantillero como la creación de webquest o de páginas web. una vez creado el material, su uso es también sencillo. puede ser utilizado por los alumnos tanto en modo local (lo que facilita el uso fuera de los espacios educativos,

como el domicilio familiar) como instalado en un servidor, y así más fácil les aría la utilización de otras aplicaciones tecnologías informáticas.

Palabras claves: *aplicación del software de autor constructor atenex; las tecnologías educativas.*

SUMMARY

In this paper it has been observed that they are unaware of the application of atenix author author software in the optimization of computer learning in students of the fifth grade of secondary education of the Educational Institution "Ernesto Diez Canseco" of Yanahuanca, 2016 due to lack of development of computer technologies, in this scenario, the challenge in education, is greater than in the last century. Today there is a need to prioritize thought processes, rather than curricular content. I suggest more research for the use of the tool because it is a powerful instrument for creating digital educational content; It is an authoring tool that can be installed locally or on a server, and has versions for debian systems (linex, ubuntu, max, lliurex, guadalinux, molinux ..) and windows. therefore, it can be used on any personal computer that has one of these operating systems installed or on a server (for example, from an educational center) to be used jointly by different users. its operation obeys a fundamental principle: the ease of use for the teacher, who can incorporate any element by the simple drag-and-drop procedure. It also allows the inclusion of interactive areas, documents of all kinds (applets, pdfs, squeak etoys ...), create image presentations or generate links to external materials for the design of navigation structures as complex as the teacher wishes, so that the Builder accepts both the use of the planter and the creation of webquest or web pages. Once the material is created, its use is also simple. It can be used by students both locally (which facilitates the use outside educational spaces, such as the family home) and installed on a server, and thus it would be easier for them to use other computer technology applications.

Keywords: *atenix builder author software application; Educational technologies*

ÍNDICE

CARÁTULA

ACTA DE SUSTENTACIÓN

DEDICATORIA

RESUMEN

SUMMARY

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL

PROBLEMA

<i>1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA</i>	<i>8</i>
<i>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</i>	<i>11</i>
<i>1.3. OBJETIVOS</i>	<i>12</i>
<i>1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</i>	<i>13</i>
<i>1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN</i>	<i>14</i>

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

<i>2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO</i>	<i>15</i>
<i>2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICO</i>	<i>20</i>
<i>2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS</i>	<i>66</i>
<i>2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS</i>	<i>69</i>
<i>2.5. SISTEMA DE VARIABLES</i>	<i>70</i>

**CAPITULO III METODOLOGÍA DE LA
INVESTIGACIÓN**

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	72
3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	72
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	73
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	73
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	74
3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	74
3.7. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	75
3.8. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO	76

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 TRATAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS	77
4.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA	78
4.3. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	79
4.4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	83
4.5. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	84

CONCLUSIONES

SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Señores miembros del Jurado Evaluador:

Con satisfacción presentamos la presente tesis titulada “Aplicación del Software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, 2016”

El desarrollo de las tecnologías y las continuas transformaciones de la sociedad, han dado lugar a una sociedad cuyos desafíos son: el cambio, la velocidad y la cantidad de información.

En este escenario, el desafío en la educación, es mayor que en el siglo pasado. Hoy existe la necesidad de dar prioridad a los procesos de pensamiento, más que a los contenidos curriculares. El acento está en la comprensión e interpretación de conceptos y de procedimientos, a ser aplicados a situaciones nuevas.

En esta perspectiva desarrollamos el presente trabajo teniendo en cuenta la estructura establecido por el Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Comunicación y Derecho, el cual se presenta con la finalidad de optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria. Mención Computación e Informática Educativa, siendo ello los siguientes capítulos:

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, se considera el planteamiento del problema, formulación de los problemas, formulación

de los objetivos, la importancia de la investigación y finalmente las limitaciones para así poder conocer la viabilidad de la investigación.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO, consideramos los antecedentes de investigación relacionadas a la nuestra, las bases teórico - científicos, de igual forma identificamos el sistema de hipótesis, sistema de variables y la operacionalización de variables.

Capítulo III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, tratamos el tipo y nivel de investigación, la utilización del método de investigación, diseño de investigación, la determinación de la población y muestra, asimismo las técnicas y estrategias para la recolección de datos para el logro de los objetivos de dicha investigación.

Capítulo IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS, en el cual realizamos el procesamiento de la información recopilada de manera manual y digital para luego realizar el análisis e interpretación de los datos, presentando los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos organizados, para luego efectuar la comprobación de la hipótesis planteada en la presente investigación y culminando con la formulación de las conclusiones y sugerencias correspondientes.

Los Autores

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.

En el desarrollo de nuestras prácticas profesionales, hemos observado las limitaciones que tienen los estudiantes en el proceso educativo, es decir los estudiantes no logran aprendizajes significativos; ya que los docentes vienen trabajando y desarrollando su acción docente con el enfoque tradicional continúan con sus sesiones de clases expositivas y con la deficiente facilitación. Es decir el docente algunas veces sigue siendo expositivas y los estudiantes una mera repetición de un determinado tema, en otras ocasiones hace la labor de facilitador, dejan asignaciones a los estudiantes y luego les piden que presenten en exposiciones los resultados, como producto de estas actividades equivocadas tenemos estudiantes con: deficiencias, memoristas, estudiantes que

no les agrada aprender, con bajo rendimiento académico, que carecen de una base para seguir estudios superiores, estudiantes que desarrollan su habilidad para aprobar la asignatura y no utilizan su destreza. Como se nota esto es producto de una deficiente metodología, por ello pensamos nosotros que aquí está faltando la aplicación de metodologías innovadas, con sus actividades significativas bien planificadas y luego ejecutadas para lograr el aprendizaje significativo del área de Educación para el Trabajo.

Sabemos que la educación es un factor fundamental del desarrollo y base fundamental del potencial humano del país, y más aún cuando la tecnología ha contribuido enormemente en el desarrollo del aprendizaje de los países desarrollados, brindándoles a sus estudiantes una educación acorde con el avance de la ciencia y la tecnología.

Para nadie es un secreto que la educación que se imparte en las grandes ciudades del país y del mundo nos lleva ventaja, esto se debe a múltiples factores como: infraestructura adecuada, laboratorios implementados, bibliotecas virtuales, currículo actualizado y el uso de la tecnología a través de los software educativos aplicativos, en este caso específico el software educativo Constructor Atenex.

Muchas de las Instituciones Educativas como es el caso de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca. Han tenido experiencias en la aplicación de software libres, ya que los

docentes de dicha institución educativa han sido capacitados en diversos programas que desarrollo el Ministerio de Educación, como EDURED, Programa Huascarán, entre otros, las que han permitido el desarrollo eficiente de dichas herramientas en el proceso de mejoramiento de la enseñanza – aprendizajes de sus estudiantes.

Durante la ejecución de nuestras prácticas profesionales en la Institución Educativa mencionada; observamos que los docentes hacen uso limitado de las herramientas educativas mencionadas (software educativos de autor); durante el proceso de aprendizaje, esto ha generado poco interés, desgano e incluso el aburrimiento en el aprendizaje de los estudiantes en la mencionada institución.

De ahí nuestro interés de desarrollar la presente investigación preocupados por la realidad de nuestra educación; cuya finalidad es mejorar la calidad educativa haciendo el uso de las herramientas educativas apropiadas como una herramienta didáctica de apoyo al docente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, y a su vez adaptarnos a nuevos cambios y nuevas propuestas que favorecen el desarrollo de nuestra educación. Y así lograr la formación integral del educando con capacidad crítica, reflexiva y transformadores de la realidad.

Asimismo el avance de la tecnología hoy es incontenible, diariamente somos testigos de la aparición de nuevas facilidades tecnológicas para mejorar la calidad de vida de las personas. Con la globalización ya no estamos aislados, por el contrario, los estados

tienen la necesidad de estar integrados en la red, pues ello significa ser parte del desarrollo mundial, ser parte de la sociedad de la información (SI), ya que la introducción de las tecnologías facilita el proceso enseñanza – aprendizaje en las diferentes áreas de estudio del Diseño Curricular Nacional, el cual permite que el desarrollo de las sesiones de aprendizaje sea motivado, que las tareas sean desarrolladas con la ayuda de esta tecnología llamada Internet, software educativo y otras ayudas llamadas las tecnologías de la Información y comunicación (TIC).

Razón por el cual nos motivamos a buscar alternativas de solución. Por ello nos planteamos las siguientes interrogantes:

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1. Problema General:

¿Cómo influye la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016?

1.2.2. Problema Específico:

- a. *¿Cuáles son los procesos adecuados de la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016?*

- b. *¿Qué nivel de efectividad instructiva y formativa se lograra con la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016?*

1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.

1.3.1. Objetivo General:

Determinar la influencia de la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.

1.3.2. Objetivo Específico:

- a. *Describir los procesos adecuados de la aplicación de los software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.*
- b. *Precisar el nivel de efectividad instructiva y formativa que se lograra con la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de*

la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En nuestra actualidad el conocimiento surge como el recurso más preponderante de toda organización que aspira ser inteligente, inclusive los productos sofisticados son producto de alto contenido de conocimiento de la materia y los descubrimientos y avances de la tecnología, como por ejemplo los microchips, software educativos de autor y otros, teniendo en cuenta estos aspectos preponderantes creemos que este esfuerzo académico e investigativo nos permitirá recoger información actualizada y relevante de la situación actual del nivel de aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca

Alejandro Piscitelli, expresa que: “Los cambios tecnológicos serán los que conduzcan la próxima generación de crecimiento económico, tendremos que aplicar no solo las nuevas tecnologías sino también nuevas formas de pensar” (Piscitelli; 1979, 82)

Asimismo, consideramos que nuestra investigación es pertinente porque el desarrollo de los procesos de aprendizaje en la actualidad debe tener estricta relación con el uso constante de recursos tecnológicos educativos, como el software educativo de autor, el caso especial Software de autor Constructor Atenex, las mismas que harán del proceso educativo, interesante y relevante, incentivando el aprendizaje autónomo.

Proporcionara información actualizada y relevante para la toma de decisiones adecuadas y pertinentes para reformular estrategias que nos conlleve a mejorar el logro de aprendizaje en los estudiantes y por ende mejorar la calidad del rendimiento académico y mejorar la calidad educativa de esta zona del país.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

De acuerdo a los objetivos y al tipo de problema investigado, se ha tenido algunas limitaciones del trabajo como:

- **Limitaciones de tipo informativo:** *La limitada confianza y apertura de los responsables de la institución educativa a la revisión de los documentos pedagógicos y la aplicación de los instrumentos, lo que ha dificultado la obtención de la información. Asimismo el retraso en la entrega de la validación de los instrumentos de investigación por los expertos, quienes tuvieron la gentileza de apoyarnos.*
- **Limitaciones de tipo económico:** *Los gastos de los bienes y servicios han sido cubiertos con recursos propios, este aspecto en cierto momento ha obstaculizado el cumplimiento del cronograma de investigación por la misma situación económica que atravesamos.*
- **Limitaciones de tiempo:** *El rechazo de algunas autoridades, docentes y estudiantes a ser encuestados o preguntados de su labor pedagógica y académica, esto ha retrasado el cumplimiento del cronograma de investigación.*

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.

Luego de realizar las indagaciones pertinentes de los trabajos de investigación referente al tema tratado, se ha podido encontrar las siguientes investigaciones desarrolladas anteriormente:

Antecedentes internacionales:

- *Galvis Panqueva Alvaro H., (1994) en el desarrollo del Proyecto Tecnológico denominado “Mejoramiento Educativo Apoyado con Informática” se muestran muchas expectativas creadas alrededor del uso del computador y el aprovechamiento de la informática en educación. Los sistemas de información, las bases de datos, las redes de computadores, las herramientas de productividad, entre otras tecnologías, unidos a una creciente cultura informática en las organizaciones, han hecho posible niveles cada vez más amplios de*

aprovechamiento del potencial de la informática para gestión de la educación.

No se puede decir lo mismo sobre la informática educativa, aquella que busca contribuir al mejoramiento de los procesos sustantivos de la educación, aprendizaje y enseñanza, para el desarrollo de las capacidades del ser humano como ser social, para potenciar el desarrollo de cada sociedad a partir de sus recursos humanos. La evolución de tecnologías educativas desde enfoques contrapuestos, pero complementarios, tales como el conductismo y construccionismo, ha llevado a la arena educativa un amplio espectro de posibilidades para el mejoramiento de la educación, con o sin apoyo de la informática.

Antecedentes nacionales:

- *Paita León, Eva María (2005), tesis para optar el título profesional intitulado “Uso de la Tv y los Videos Juegos e Internet en Relación al Rendimiento Académico de la Matemática y Comunicación Integral en el Centro Educativo 2005 – Retablo – Comas – Lima – Perú - 2002”, concluye en que:*

La computadora con la Internet en el sistema educativo proporciona un elemento clave que permita que la educación de un gran salto esperando la interactividad individualizada.

- *Teresa Quiroz María (2001) en su trabajo “Aprendiendo en la Era Digital”, Universidad de Lima, investiga a partir de las siguientes interrogantes: ¿la extensión y creciente acceso de la tecnología en la*

educación, supone posibilidades nuevas, efectos positivos, rupturas territoriales, avances cognitivos, lazos interculturales y nuevas interrelaciones con las escuelas, y sobre todo con los jóvenes estudiantes?. Su investigación se orienta a los aspectos más generales que tiene que ver con el significado de la tecnología en tiempos de la globalización y las transformaciones que se producen en los centros de poder; su significado en la producción de conocimientos; la problemática de la interculturalidad y de la socialización; el tránsito de las sociedades orales hasta la informática y el papel de la imagen en la comprensión del mundo. Su aporte es significativo porque permite comprender la dimensión de la problemática de la información, la tecnología y la educación, temas relacionados con nuestra investigación.

Antecedentes locales:

- *Fretell Torres Medlin (2018), en su tesis de Licenciatura titulado “Manejo de las tecnologías en los procesos de enseñanza – aprendizaje de los alumnos del VII ciclo de la I.E. Daniel Alcides Carrión de Chipipata, Yanahuanca - 2016”, de la UNDAC, llegaron a las sgtes conclusiones:*

Primera: *los resultados obtenidos demuestran que existe relación importante entre el uso de las tecnologías informáticas y los procesos de aprendizaje de los alumnos del VII ciclo 3°, 4° y 5° grado toda vez que se ha obtenido 0,9 en la correlación de Pearson*

lo que indica que existe alta relación entre las variables de estudio propuesto en la presente investigación.

Segunda: *se demuestra al mismo tiempo que existe el uso de las diversas herramientas de diseño gráfico y publicitario y los aprendizajes conceptuales de los estudiantes, es decir que a mayor uso de estos recursos de aprendizaje es mayor el desarrollo de habilidades relacionadas con el manejo de teorías y fuentes propuestas en relación a la diversidad de temas desarrolladas en las diferentes áreas de estudio.*

Tercera: *se ha demostrado que existe relación adecuada y pertinente entre el manejo de software de aplicaciones y los aprendizajes procedimentales con el uso de herramientas presenciales y en línea enfatizando el trabajo colaborativo y la consolidación de los recursos ampliando las posibilidades de enriquecer y profundizar los conocimientos adquiridos, utilizando intercambio de información de manera permanente a través de aplicaciones en línea.*

Cuarto: *por los resultados obtenidos se demuestran que existe relación entre los software de navegación y los aprendizajes actitudinales teniendo en cuenta que demuestran actitudes adecuadas en cada momento de interacción con sus compañeros para resolver una situación propuesto o cuando se trata de trabajar en equipo.*

➤ *Los Docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación y Comunicación Social (2001), realizaron el informe de investigación titulado: “Acceso y Empleo de Internet por los estudiantes Universitarios de Pasco” quienes llegaron a las siguientes conclusiones:*

- 1. Es resaltante que una gran parte de la población estudiantil considere el servicio de Internet (88%), como un aspecto necesario, debido a que les proporciona información actualizada, facilita sus labores de investigación, además de comunicación, por ello que lo consideran como un recurso educativo que favorece su formación profesional (95%).*
- 2. La biblioteca que guarda textos sobre formatos de papel, dentro de esta etapa transitoria, aún es considerada por los estudiantes como el servicio que tiene mayor acogida, seguida de Internet. Esto se debe a que el computador ha ingresado rápidamente a la Universidad, pero en los hogares aún este paso es lento por los altos costos que representa.*
- 3. Referido al empleo de los servicios de Internet para el desarrollo de las asignaturas, una mayoría de los estudiantes considera que los docentes deben incidir en su introducción para el desarrollo de las actividades académicas (70%, además que éste marcaría los primeros pasos para levantar un proyecto de educación virtual, que es aceptado en una gran proporción de los estudiantes (82%).*

4. *El acceso a los servicios de Internet por los estudiantes generalmente es utilizando las cabinas públicas (57%), y las cabinas universitarias (43%), que se encuentran las diversas facultades, con tiempos que muchas veces superan las 9 horas mensuales (51%).*
5. *Una de las dificultades que se encontró, es que la mayoría de los usuarios (92%) utilizan los servicios de Internet sin poseer conocimientos necesarios para emplearlos adecuadamente, situación que redundo en el tiempo empleado para navegar presentando dificultades en la ubicación de la información.*
6. *Sobre el empleo de los diversos servicios que brinda la red, una gran proporción de estudiantes utiliza la navegación por páginas web (55%) seguido del empleo del correo electrónico (33%), por lo que éstos deber ser empleados para mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes.*
7. *Finalmente, el uso de Internet redundo en la formación del estudiante, debido a que la información que obtiene en la red le es bastante útil (53%), para sus actividades académicas.*

2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICO.

2.2.1. LA EDUCACIÓN BÁSICA:

“La Educación Básica está destinada a favorecer el desarrollo integral del estudiante, el despliegue de sus potencialidades y el desarrollo de capacidades, conocimientos, actitudes y valores fundamentales que la persona debe poseer para actuar adecuada y eficazmente en

los diversos ámbitos de la sociedad".Artículo 29° de la Ley General de Educación N° 28044.

Son objetivos de la Educación Básica:

1. *Formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país.*
2. *Desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando aprender a lo largo de toda su vida.*
3. *Desarrollar aprendizajes en los campos de las ciencias, las humanidades, la técnica, la cultura, el arte, la educación física y los deportes, así como aquellos que permitan al educando un buen uso y usufructo de las nuevas tecnologías.*

La Educación Básica se organiza en Educación Básica Regular (EBR), Educación Básica Especial (EBE) y Educación Básica Alternativa (EBA).

2.2.2. LA EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR:

La Educación Básica Regular es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria; está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo.

Niveles:

Son períodos graduales y articulados del proceso educativo:

a) Nivel de Educación Inicial: *La Educación Inicial atiende a niños y niñas menores de 6 años y se desarrolla en forma escolarizada y no escolarizada. Promueve prácticas de crianza con participación de la familia y de la comunidad, contribuye al desarrollo integral de los niños, teniendo en cuenta su crecimiento social, afectivo y cognitivo, la expresión oral y artística, la psicomotricidad y el respeto de sus derechos. El Estado asume el compromiso y responsabilidad de atender sus necesidades de salud y nutrición a través de una acción intersectorial. La Educación Inicial se articula con la Educación Primaria asegurando coherencia pedagógica y curricular.*

b) Nivel de Educación Primaria: *La Educación Primaria constituye el segundo nivel de la Educación Básica Regular y dura seis años. Al igual que los otros niveles, su finalidad es educar integralmente a niños y niñas. Promueve la comunicación en todas las áreas, el manejo operacional del conocimiento, el desarrollo personal, espiritual, físico, afectivo, social, vocacional y artístico, el pensamiento lógico, la creatividad, la adquisición de habilidades necesarias para el despliegue de potencialidades del estudiante, así como la comprensión de hechos cercanos a su ambiente natural y social.*

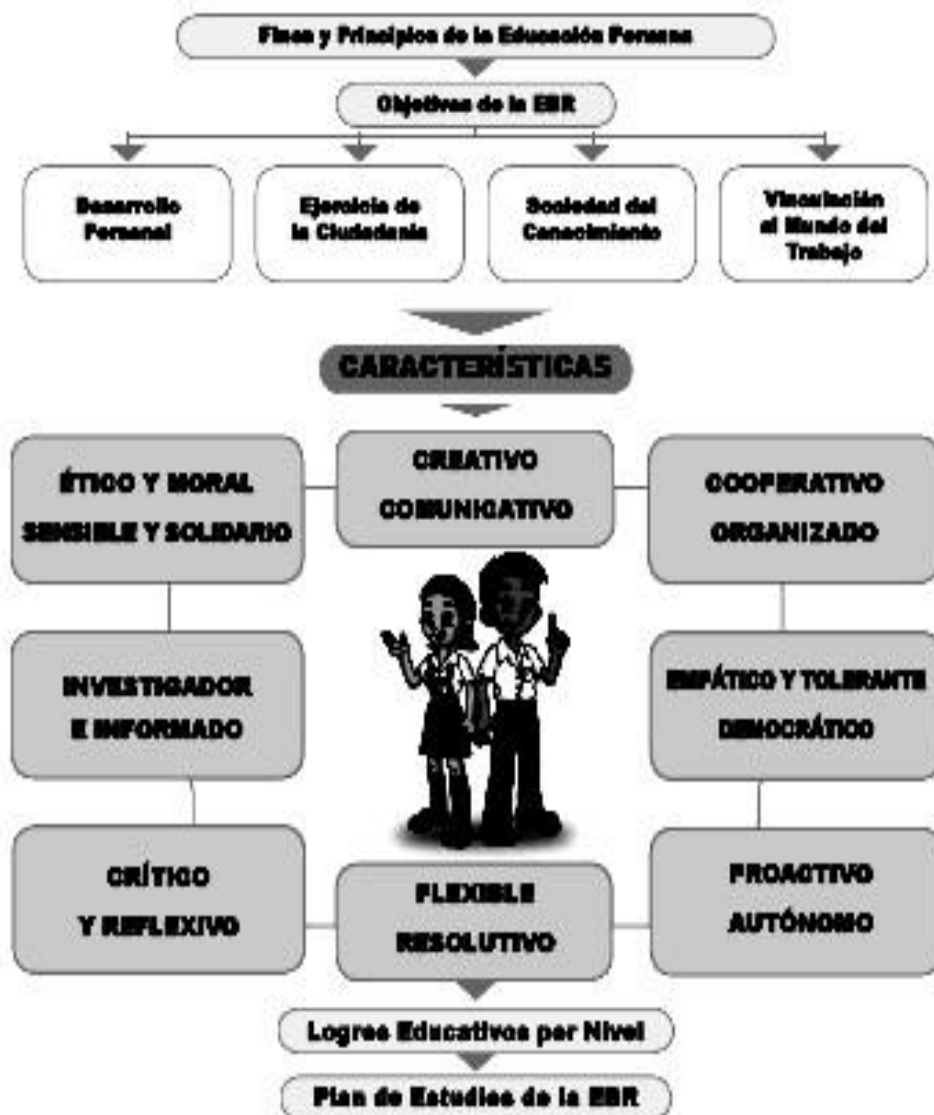
c) Nivel de Educación Secundaria: *La Educación Secundaria constituye el tercer nivel de la Educación Básica Regular y dura cinco años. Ofrece una educación integral a los estudiantes mediante una formación científica, humanista y técnica. Afianza su identidad personal y social. Profundiza los aprendizajes logrados en el nivel de Educación Primaria. Está orientada al desarrollo de capacidades que permitan al educando acceder a conocimientos humanísticos, científicos y tecnológicos en permanente cambio. Forma para la vida, el trabajo, la convivencia democrática, el ejercicio de la ciudadanía y para acceder a niveles superiores de estudio. Tiene en cuenta las características, necesidades y derechos de los púberes y adolescentes. Consolida la formación para el mundo del trabajo que es parte de la formación básica de todos los estudiantes, y se desarrolla en la propia Institución Educativa o, por convenio, en instituciones de formación técnico-productiva, en empresas y en otros espacios educativos que permitan desarrollar aprendizajes laborales polivalentes y específicos vinculados al desarrollo de cada localidad.*

Ciclos: *Son procesos educativos que se organizan y desarrollan en función de logros de aprendizaje.*

La EBR contempla siete ciclos que se inician desde la primera infancia, con la finalidad de articular los procesos educativos en sus diferentes niveles.

EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR													
NIVELES	Inicial		Primaria						Secundaria				
CICLOS	I	II	III		IV		V		VI		VII		
GRADOS	años	años	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º	4º	5º
	0-2	3-5											

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA EBR:



2.2.3. ÁREA DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO.

A. Fundamentación: *El área de Educación para el Trabajo tiene por finalidad desarrollar competencias laborales, capacidades y actitudes emprendedoras, que permitan a los estudiantes insertarse en el mercado laboral, como trabajador dependiente o generar su propio puesto de trabajo creando su microempresa, en el marco de una cultura exportadora y emprendedora.*

El área de Educación para el Trabajo, da respuesta a las demandas del sector productivo y desarrolla, una formación integral que permite a los estudiantes descubrir sus aptitudes y actitudes vocacionales, poseer una visión holística de la actividad productiva, insertarse al mundo del trabajo y tener una base para la formación permanente y la movilización laboral.

B. ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO.

a. Gestión de procesos: *Comprende capacidades para realizar estudios de mercado, diseño, planificación y dirección, comercialización y evaluación de la producción en el marco del desarrollo sostenible del país. A partir del tercer grado se articula a las competencias laborales identificadas con participación del sector productivo para una especialidad ocupacional técnica de nivel medio o elemental.*

b. Ejecución de procesos: Comprende capacidades para utilizar tecnología adecuada, operar herramientas, máquinas y equipos y realizar procesos o tareas para producir un bien o prestar un servicio. A partir del tercer grado se articula a las competencias laborales identificadas con la participación del sector productivo para una especialidad ocupacional técnica de nivel medio o elemental.

c. Comprensión y aplicación de tecnologías: Comprende capacidades para la movilización laboral de los estudiantes dentro de un área o familia profesional, capacidades para comprender y adaptarse a los cambios e innovaciones tecnológicas, capacidades para aplicar principios científicos y tecnológicos que permitan mejorar la funcionabilidad y presentación del producto que produce, así como para gestionar una microempresa también involucra capacidades y actitudes para ejercer sus derechos y deberes laborales en el marco de la legislación nacional y los convenios internacionales relacionados al trabajo.

C. Competencias del Área de Educación para el Trabajo.

	CICLO VI	CICLO VII
GESTIÓN DE PROCESOS	Gestiona procesos de estudio de mercado, diseño, planificación de la producción de bienes y servicios de diversas opciones ocupacionales.	Gestiona procesos de estudio de mercado, diseño, planificación, comercialización de bienes o servicios de uno o más puestos de trabajo de una especialidad ocupacional específica.
EJECUCIÓN DE PROCESOS	Ejecuta procesos básicos para la producción de bienes y prestación de servicios de diferentes opciones ocupacionales, considerando las normas de seguridad y control de localidad, mediante proyectos sencillos.	Ejecuta procesos para la producción de un bien o prestación de un servicio de uno o más puestos de trabajo de una especialidad ocupacional específica, considerando las normas de seguridad y control de la calidad en forma creativa y disposición emprendedora.
COMPRENSIÓN Y APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS	<p>Comprende y aplica elementos y procesos básicos del diseño, principios tecnológicos de estructuras, máquinas simples y herramientas informáticas que se utilizan para la producción de un bien o servicio.</p> <p>Comprende y analiza las características del mercado local, regional y nacional y las habilidades y actitudes del emprendedor.</p>	<p>Comprende y aplica principios y procesos del diseño, principios para la transmisión y transformación de movimientos, electricidad y electrónica básica y las herramientas informáticas que se aplican para la producción de bienes y / o servicios.</p> <p>Comprende, analiza y evalúa planes de negocios, normas y procesos para la constitución y gestión de microempresas, salud laboral y legislación laboral.</p>

2.2.4. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Las nuevas tecnologías educativas requieren el uso de los nuevos recursos didácticos, herramientas, soportes y canales informáticos para el desarrollo de nuevas competencias:

- *Internet y Correo electrónico.*
- *Aplicaciones educativas (módulos de construcción y simulación, enciclopedias, diccionarios, simuladores).*
- *Aplicaciones informáticas (lenguaje básico de programación logo, procesador de textos, presentador de diapositivas, hoja de cálculo,*

- *Base de datos, presentador de publicaciones, editor de textos, diseñador de páginas web).*

Para Cabero: “Las nuevas tecnologías de la información y comunicación son una serie de nuevos medios como los hipertextos, las hipermedias, Internet, la realidad virtual o la televisión por satélite. Estas nuevas tecnologías giran de manera interactiva en torno a las telecomunicaciones, la informática y los medios audiovisuales y su hibridación como son los multimedias. [...] Desde una perspectiva general las tecnologías son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen, combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia”.

El aporte más importante de estas nuevas tecnologías son las hipertextos e hipermedias, los que combinan una serie de medios para interactuar con la información, los mismos que permiten realizar con toda comodidad el procesamiento de la información buscando el empleo eficiente del tiempo utilizado y la búsqueda de optimización en una actividad determinada, esto implica el uso de una serie de capacidades que el docente debe desarrollar en el alumno.

Según Federico Martín Maglio: “Las Nuevas Tecnologías contribuyen, a través de una configuración sensorial más compleja que la tradicional, a esclarecer, estructurar, relacionar y

fijar mejor los contenidos a aprender. Podemos vincular el recurso informático con la llamada tecnología del aprender a pensar, basada en: La destreza para la planificación de estrategias de resolución de problemas por parte del docente y sus alumnos. La creación del descubrimiento de principios y reglas lógicas de inferencia y deducción. De esta forma se aprenden conceptos básicos que pueden ser transferidos a situaciones nuevas. El desarrollo de algoritmos para localizar información definida dentro de una gran masa de conocimientos. Las condiciones de transferencia de conocimientos a campos diferentes y diferidos en el tiempo, en el espacio, etc.”

Desde este punto de vista las nuevas tecnologías apoyan el desarrollo de competencias, capacidades y contenidos con tres funciones específicas: Motivación, Adquisición y Evaluación, los mismos que facilitan la construcción y dominio de conocimientos, destrezas y actitudes al:

- *Presentar la nueva información de manera variada y atractiva (páginas Web).*
- *Organizar los contenidos en forma dosificada y comprensible para los alumnos (presentador de dispositivas).*
- *Utilizar diversidad de recursos como ejemplos, casos, situaciones, modelos, cuadros, gráficos, resúmenes u otros para orientar la labor de análisis y síntesis de la información (hoja de cálculo).*

- *Posibilitar la comunicación de los estudiantes y docentes en comunidades interconectadas (chat, listas de interés, e-mail y videoconferencia).*
- *En todos los niveles educativos, las innovaciones apuntan hacia el uso de nuevas técnicas didácticas y modificaciones profundas en la relación profesor - estudiante, lo que implica un mayor apoyo.*

Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) ofrecen grandes posibilidades de estandarización y de adecuación a las necesidades individuales y de la enseñanza; es una clara alternativa a la descentralización de la formación, reducir su tiempo y costo y atender un mayor número de necesidades; condicionan nuestras vidas particulares como los profesionales, haciéndose cada vez más necesario en la sociedad actual el saber hacer un uso adecuado de las mismas. La irrupción de las NTIC en la vida de los ciudadanos y las perspectivas de un fuerte desarrollo de las mismas ha llevado a considerar a las autoridades educativas, y a muchos de los profesionales de la educación, que el conocimiento y uso adecuado de las mismas es un contenido educativo con una gran relevancia social.

Las características más relevantes de las nuevas tecnologías de la información aplicadas a la formación, se resumen en:

- **Formación individualizada:** *Cada alumno puede trabajar a su ritmo, por lo que no existe presión para avanzar al mismo ritmo que los demás o esconder dudas.*
- **Planificación del aprendizaje:** *De acuerdo con sus posibilidades, el estudiante define los parámetros para realizar su estudio; así se evitan los ritmos inadecuados que aburren o presionan al alumno, el perder tiempo volviendo a ver conceptos ya conocidos, el alumno determina cuanto tiempo dedica al curso, etc. Estructura abierta y modular. Gracias a la especial estructura de los paquetes de formación, el usuario puede escoger el módulo de enseñanza que más se acerque a sus necesidades, dejando aparte las áreas que él considere innecesarias por el momento. Estos módulos hacen manejable todo el curso y están integrados teniendo en cuenta la capacidad de procesamiento humano.*
- **Comodidad:** *La enseñanza llega al alumno sin que este tenga que desplazarse o abandonar sus ocupaciones. Que "viaje" la información, no las personas.*
- **Interactividad:** *Los nuevos medios proporcionan grandes oportunidades para la revisión, el pensamiento en profundidad y para la integración. Además, le permiten usar distintos soportes (libros, computadora, videos) en su formación y no de forma aislada, sino combinándolos para lograr un mejor entendimiento de la materia.*

2.2.5. SOFTWARE EDUCATIVO.

Entendemos por software educativo cualquier tipo de programa o recurso informático que intervenga en el proceso educativo y produzca tres tipos de resultados:

- 1. Intervención positiva en el proceso de aprendizaje.*
- 2. Materiales educativos.*
- 3. Intervención positiva en la gestión del proceso educativo.*

Características de Software Educativo:

En general, podemos señalar cuatro características:

- *Tipos de acción o actividad que pueden hacerse con él*
- *Grado de relación con el proceso educativo*
- *Grado de especificidad con el que fue o va a ser diseñado, relativa al proceso educativo*
- *Tipo de usuario al que va dirigido*

La primera característica se refiere a su aspecto informático, las siguientes tres a su aspecto educativo, lo que detallamos a continuación:

A. CARACTERÍSTICAS INFORMÁTICAS:

Lo que se puede hacer con un software determinado es lo que va a determinar su utilidad en el proceso educativo. Por ello, nos parece útil ver cada software como instrumento para las actividades educativas. En este sentido, caracterizamos el software en una línea que va desde el simple uso hasta la posibilidad de participar en una comunidad virtual. Así:

a. Recursos: Son los datos presentados como tipos diferentes de archivos (es decir, con diferentes formatos). Por ejemplo, un dato con formato de texto puro es un archivo de texto, un dato o información gráfica, un dibujo, es un archivo de imagen.

Hay grados de complejidad en los recursos:

- *Mezcla de tipos de datos: un video es una mezcla de imágenes, con sonido y movimiento; un archivo de documento (lo que produce un procesador de texto) es una mezcla de texto, imágenes, etc.*
- *Tipos de uso de los archivos: muchos de los archivos sólo son para ser vistos, leídos o escuchados. Pero también hay recursos complejos que requieren de la interacción con el usuario, como las animaciones en flash o las enciclopedias.*

b. Herramientas: Los recursos deben ser producidos o modificados por algún tipo de programas. Las herramientas producen recursos simples o permiten usar o modificar recursos complejos.

Por ejemplo, si queremos producir un archivo de texto puro (sólo texto) necesito un editor de texto, como el notepad, que no puede darle formato a las letras (negrita) ni agregar imágenes. Si queremos producir una imagen, recurro al Paint. Con respecto a un recurso complejo, como una animación en flash o un video, una herramienta nos permite visualizarlo de distintas formas: mayor o menor velocidad o resolución, por

ejemplo. Finalmente, hay herramientas para transformar un tipo de recurso en otro, por ejemplo, una animación en flash en un video.

En conclusión, una herramienta es el programa que:

- a. produce recursos simples o*
- b. presenta o visualiza recursos complejos o*
- c. transforma un recurso en otro*

Las capacidades que demanda una herramienta son de carácter productivo, activo, y no sólo pasivo, como en el caso de los recursos. Aquí, el que maneja la herramienta, tiene que tener conciencia de la finalidad y características de lo que va a crear.

- c. Aplicaciones:*** *Para producir, modificar y trabajar recursos complejos, se requiere de programas complejos, que agrupen varias tareas sobre dichos recursos, a estos programas o software los llamamos aplicaciones.*

Por ejemplo, al escribir un documento que no es solo texto, sino también imágenes, formatos de letras y de párrafos, esquemas, etc. estamos produciendo un recurso complejo. En este recurso complejo concurren muchas tareas distintas y para cada una existe una herramienta. Al agruparlas todas en un programa procesador de texto podemos llevar a cabo una actividad compleja: la redacción.

Una aplicación, entonces, es una agrupación de herramientas coherente que nos permite producir recursos complejos y llevar a cabo una actividad definida. Existen distintos tipos de aplicaciones, pero nos interesa destacar una distinción: aplicaciones cuya producción de recursos complejos implica necesariamente la comunicación o interacción con otros agentes. Por ejemplo, el correo electrónico, que no solo es o puede ser un procesador de texto, sino que además supone que los recursos producidos son enviados a otro lugar. Son las aplicaciones o el software de comunicación o trabajo compartido. Un ejemplo es el Outlook.

Otro aspecto a tomar en cuenta en las aplicaciones. Es su carácter de disponibilidad. Cuando una aplicación se hace disponible a más de una persona y con un cierto grado de permanencia, debido a que es una actividad necesaria para un grupo humano, recibe el nombre de servicio.

d. Entornos o Plataformas: *Existe una necesidad aun mayor que debe ser cubierta: la agrupación de diversas actividades respecto de una tarea común. Es decir, un trabajo o un interés o finalidad social no es solo la suma de las actividades, es la articulación u organización de sus diversos aspectos para alcanzar la meta de manera óptima. Asimismo, cuando se integran aplicaciones y se crea un espacio donde cada una hace una parte de un esfuerzo común, tenemos un entorno o*

plataforma. Un ejemplo es Internet mismo, que es un espacio donde convergen una serie de aplicaciones (el navegador, el buscador, el correo, el chat, etc) para “explotar” los inmensos recursos y para participar en una comunidad virtual global.

En resumen...

Los recursos	Son datos para ser usados, pueden ser simples, mixtos o complejos e implican actividades pasivas o activas, pero no productivas.
Las herramientas	Son programas para crear recursos simples, modificar o visualizar recursos complejos o para transformar recursos, implican una actividad específica de producción y de carácter activo.
Las aplicaciones	Son programas que agrupan herramientas para crear recursos complejos, implican una actividad compleja con un finalidad social definida.
Los entornos	Son espacios donde se agrupan de manera coherente y sistemática una serie de aplicaciones para cumplir con una actividad social compleja.

B. CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS:

Se refieren a las distintas formas en que el software se relaciona con el proceso educativo:

a. Software Educativo y Componente del Proceso Educativo:

Consideramos tres tipos de procesos existentes en el proceso educativo: el de enseñanza y aprendizaje (esencial), el de preparación y evaluación de la gestión del proceso de enseñanza y aprendizaje, y, finalmente, el proceso de gestión administrativa y apoyo. Esto quiere decir que un software va a ser caracterizado según el tipo de proceso que apoye. Por ejemplo, un software que se use en el proceso de aprendizaje es

un software educativo para el aprendizaje. En la siguiente tabla se plantean de manera sucinta algunas posibilidades:

Tipo de proceso	Función a cumplir
Dirigido al PROCESO de enseñanza y aprendizaje	<input type="checkbox"/> desarrollar una capacidad, habilidad o destreza específica y que implica una teoría del aprendizaje. <input type="checkbox"/> producir materiales educativos como resultados de procesos de aprendizaje <input type="checkbox"/> colaborar en el proceso de enseñanza y aprendizaje
Dirigido al PROCESOS de preparación y evaluación de la gestión de la enseñanza y aprendizaje	<input type="checkbox"/> asistir al docente o al alumno en la preparación de sus actividades <input type="checkbox"/> evaluar los resultados de la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje <input type="checkbox"/> comunicar los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje a los padres de familia y la comunidad
Dirigido al PROCESOS de gestión administrativa y apoyo	<input type="checkbox"/> desarrollar aspectos administrativos, logísticos, regístrales, etc. Del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para definir puntos específicos, se definen tres áreas en que las TIC intervienen en los procesos de aprendizaje, referidas a capacidades: capacidades de manejo de información, de comunicación y de producción.

b. Software Educativo y Especificidad de su Diseño: Otra consideración a tener en cuenta para reconocer un software educativo es el grado en que fue diseñado para cubrir dichas necesidades, es decir:

- Diseñado específicamente para desarrollar algún aspecto del proceso de la enseñanza - aprendizaje (sea relativo a una capacidad en particular o como herramienta de carácter general, útil para atender distintas capacidades o competencias) – GRADO 3 (ESPECÍFICO).

- *Fácilmente adaptable para satisfacer necesidades pedagógicas, aunque fuese diseñado para otros fines – GRADO 2 (ADAPTABLE)*
- *Difícilmente adaptable o sólo utilizable para cubrir aspectos periféricos del proceso de enseñanza y aprendizaje – GRADO 1 (PERIFÉRICO)*

c. Software Educativo y Usuario Final: *Según la participación del usuario en el proceso de enseñanza - aprendizaje, el software educativo adopta diferentes características:*

- *El usuario eje es el estudiante. En este caso, la estructura del software sigue el desarrollo de una sesión de aprendizaje. Es decir, el software sirve para desarrollar una capacidad, habilidad o destreza o bien para demostrar en un producto los resultados del aprendizaje.*
- *Los usuarios son, primer lugar, el docente y, en segundo lugar, los padres y la comunidad. En este caso, el software depende de la finalidad didáctica, comunicativa o práctica de la actividad a desarrollar, por ejemplo, software de orientación docente, de preparación de sesiones de aprendizaje, de producción de materiales educativos, etc.*

C. APLICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO.

La aplicación que se tiene son los siguientes:

- a. Programas Tutoriales o Tutores:** *Este programa se caracteriza porque realizan la simulación de un profesor tutor. En concreto*

hace la ordenación de los distintos conceptos y evaluar el dominio que el alumno tiene al utilizar cada parte del contenido, ejemplo tutor de Word, tutor de Excel, tutor de matemática, etc.

- b. Juegos Instructivos y/o Didácticos:** *Como el juego es un momento especial para el estudiante se deduce que es también para el aprendizaje. Combinando el juego y el aprendizaje se logra que el alumno aprende. Ejemplo taller de juegos, los héroes de la matemática, trampolín, etc.*
- c. Simuladores:** *Son aquellos que simulan las situaciones que son difíciles de crear en el salón de clases. Por ejemplo las actividades en laboratorio que pueden resultar peligrosas, el manejo de vehículos, armamentos.*
- d. Programas para Gráficos:** *Es decir, son aquellos donde el estudiante puede realizar los dibujos, pintarlo y presentarlo de la mejor manera.*
- e. Programas para Cálculos:** *Programas diseñados para realizar cálculos matemáticos, estadísticos, etc.*
- f. Programas de la Evaluación:** *Son aquellos diseñados para poner a prueba los conocimientos que los estudiantes tiene a través de una prueba de selección múltiple preferentemente, de un test, cuestionario.*
- g. Base de Datos:** *Son las que se utilizan para tener bien ordenado y controlado los archivos preferentemente de un centro educativo de un aula, de un grupo de personas, etc.*

2.2.6. SOFTWARE DE AUTOR - CONSTRUCTOR ATENEX.

Es un poderoso instrumento de creación de contenidos educativos digitales; se trata de una herramienta de autor que se puede instalar en modo local o en un servidor, y tiene versiones para sistemas Debian (LinEx, Ubuntu, Max, Lliurex, Guadalinex, Molinux..) y Windows. Por lo tanto, se puede usar en cualquier ordenador personal que tenga instalado uno de estos sistemas operativos o en un servidor (por ejemplo, de un centro educativo) para ser usado conjuntamente por diferentes usuarios.

Su funcionamiento obedece a un principio fundamental: la facilidad de uso para el profesor, que puede incorporar cualquier elemento por el sencillo procedimiento de arrastrar y soltar. Consta de un variado plantillero que incluye 53 modelos diferentes de actividades (crucigrama, sopa de letras, emparejamientos diversos, dictados de palabras o frases, completar u ordenar frases o textos, pirámide, ahorcado, rompecabezas, puzzles, tangram, reconstrucción de figuras, compositor musical,...) además de un conjunto de aplicaciones sumamente avanzadas (calculadoras básica y científica, fórmulas y gráficas matemáticas, y un completo laboratorio virtual de física). Permite además la inclusión de zonas interactivas, documentos de todo tipo (applets, pdfs, etoys de Squeak...), crear presentaciones de imágenes o

generar enlaces a materiales externos para el diseño de estructuras de navegación tan complejas como desee el profesor-autor, de modo que el Constructor acepta tanto la utilización del plantillero como la creación de WebQuest o de páginas web.

El modelo de creación de actividades con Constructor Atenex es sumamente simple: creamos un Objeto Digital Educativo (ODE), arrastramos hasta el escenario la plantilla que deseemos utilizar y configuramos sus parámetros (preguntas y respuestas, por ejemplo, o palabras de la sopa de letras, etc.). Y ya está: la actividad ha sido creada. Cada ODE puede ser tan simple o complejo como deseemos, desde un sencillo fotograma hasta decenas de ellos, y su estructura puede obedecer así mismo a diferentes modelos, desde la linealidad hasta densas redes de navegación.

*Una vez creado el material, su uso es también sencillo. Para la descarga del ODE que hemos creado desde CONSTRUCTOR se genera un paquete zip que, una vez descomprimido, puede ser utilizado por los alumnos tanto en modo local (lo que facilita el uso fuera de los espacios educativos, como el domicilio familiar) como instalado en un servidor (si queremos que lo usen muchos alumnos de un centro educativo, por ejemplo): en cualquiera de los casos, el acceso al ODE se efectúa a través de un archivo **html** que*

sirve de index, lo que permite que pueda ser usado desde cualquier sistema operativo, tanto libre como propietario, que cuente con un navegador estándar (Firefox, Explorer...) con el plugin de Flash instalado. Por supuesto, para usar estos materiales no es necesario tener instalado ningún elemento específico: simplemente es necesario el navegador.

2.2.7. EL APRENDIZAJE.

Un individuo aprende en la medida que es capaz de almacenar y utilizar cierta cantidad de conocimiento para utilizarlo posteriormente. Cuando un individuo aprende, sufre un cambio conductual que lo habilita para realizar nuevas acciones con base en el conocimiento adquirido. “Aprender significa obtener conocimientos a través de la experiencia y experiencia es percibir directamente con los sentidos” [...] El aprendizaje se relaciona a menudo con la adquisición de conocimientos, y la adquisición alude a un cambio referido a posesión” (Bower Gordon, 1997: 12 – 20).

Si aceptamos este enfoque, podemos afirmar que un individuo ha aprendido cuando es capaz de resolver un problema que no podía resolver antes de adquirir conocimiento nuevo, efectivamente, esto se cumple cuando el sujeto al aplicar una serie de habilidades consigue con mínimo esfuerzo solucionar alguna dificultad presentada en

su interrelación con los fenómenos, congéneres o situaciones cotidianas.

Una posible definición de aprendizaje según Bowerd Gordon y Hilgard Ernest (1987): “el aprendizaje se refiere al cambio en la conducta o en el potencial de conducta de un sujeto en una situación dada como producto de sus repetidas experiencias en esa situación, siempre que el cambio conductual no pueda explicarse con base en sus tendencias de respuestas innatas, su maduración, o estados temporales”.

Una de las herramientas más utilizadas en la actualidad como auxiliar del aprendizaje es la computadora, que estimula principalmente los sentidos de la vista y el oído. Por medio de esta herramienta es posible presentar una serie de imágenes y sonidos que mantengan el interés del aprendiz. Pero esto de poco serviría si no se le incluyen los conceptos propios del dominio de conocimiento en cuestión. Por otro lado, un individuo aprende mejor cuando centra su atención en pocos conceptos a la vez y cuando éstos están relacionados. También es conveniente que el aprendiz revise su grado de avance en la adquisición de conocimiento, esto es, que verifique su capacidad de resolver una parte del problema total, para que, apoyándose en el conocimiento adquirido, minimice el tiempo necesario

para la adquisición del conocimiento que le falta para la solución del problema completo. Todo esto nos lleva a la conclusión de que los sistemas auxiliares para el aprendizaje deben contar con:

- Un dominio de conocimiento claramente definido,*
- Una interfaz del usuario que sea clara, atractiva y que facilite la interacción humano/máquina.*

2.2.7.1. Concepción Tradicional del Aprendizaje: *La concepción imperante sobre el proceso de aprendizaje surgió a partir del modelo industrial de la educación, a comienzos del siglo XX, y sirvió a los propósitos de proveer a grandes cantidades de individuos con las habilidades necesarias para puestos laborales que requerían poca calificación en el área de la industria y la agricultura. Las clases de 20 ó 30 alumnos constituyeron una innovación surgida a partir de la idea de que debía existir una educación estandarizada para todos. En esta concepción el profesor es el experto y es quien transmite la información a los alumnos. En términos conceptuales, se trata de un modelo unívoco de aprendizaje, en el que el profesor se entiende como un “depósito” de conocimientos que deben transmitirse a los estudiantes. El paradigma educativo tradicional se caracteriza por presentar las siguientes concepciones acerca del aprendizaje:*

- **Aprender es difícil:** Muchos ven el aprendizaje como un proceso difícil y a menudo tedioso. Según este punto de vista, si los alumnos se están divirtiendo o están disfrutando de las actividades de aprendizaje, probablemente no estén aprendiendo.
- **El aprendizaje se basa en un modelo centrado en el déficit:** El sistema se esfuerza por identificar deficiencias y debilidades en el alumno. Sobre la base de estas carencias, los alumnos son catalogados y corregidos, o bien reprobados. El impacto del modelo de déficit en el aprendizaje se hace aún más visible en las clases de compensación o recuperación. Como el término implica, estas clases están diseñadas para compensar o remediar la falta de determinados conocimientos de algunos alumnos, particularmente niños pertenecientes a minorías pobres, y que sin embargo el plan de estudios o el sistema escolar asume que son conocimientos comúnmente manejados por todos los niños de esa edad. Bruer, en su libro *Escuelas para pensar*, hace notar que la abrumadora mayoría de las investigaciones se centran en las desventajas de los niños pobres (Bruer, 1993). Muy pocos estudios se han centrado en sus ventajas. Además, las debilidades identificadas son generalmente analizadas sobre la base de los estándares de la organización y los contenidos tradicionales de la

enseñanza escolar. Muy pocas veces se ha considerado la idea de adaptar los métodos de enseñanza escolar a nuevos tipos de alumnos; todos los esfuerzos se han centrado en adaptar a los alumnos de modo que encajen dentro de los esquemas de las escuelas. Por otra parte, las concepciones que subyacen en torno a la motivación, el lenguaje y el desarrollo conceptual de los alumnos pobres, han “militado en contra de ofrecer una educación basada en el pensamiento y han favorecido un programa de estudios de bajo nivel, concreto, fragmentado y enfocado en habilidades básicas. El lenguaje de este programa de estudios se ha visto tan simplificado que ha resultado tan aburrido como artificial. Se le ha despojado de su riqueza y contexto, y se ha convertido en algo mayormente sin significado, es decir, que no puede ser absorbido por un individuo normal excepto por medio de la memorización, cuyos efectos duran unas pocas horas o días”.

- ***El aprendizaje es un proceso de transferencia y recepción de información:*** *Una parte considerable de los esfuerzos educativos aún continúa “orientada hacia la información”, donde los alumnos deben reproducir conocimiento en lugar de producir su propio conocimiento. También continúa siendo un modelo de enseñanza centrado en el docente. Muchos aún ven al profesor como un*

transmisor de información y al alumno como un receptor pasivo que acumula la información transmitida y la repite. La actual predominancia de este enfoque aún puede observarse en el modo en que los profesores hacen uso de técnicas tales como las clases magistrales, la lectura del texto de clase y los ejercicios basados en completar espacios con palabras aisladas, que reducen al estudiante a un rol de recipiente pasivo de la información y no le permiten desarrollar sus propias capacidades de razonamiento.

- ***El aprendizaje es un proceso individual/solitario:*** *La mayoría de los alumnos pasan muchas horas trabajando de forma individual, completando espacios en blanco o realizando tareas repetitivas. Una encuesta realizada por el London Times a niños ingleses de edad escolar, demostró que casi la totalidad de los estudiantes estaba en desacuerdo con la aburrida y rutinaria tarea que acometían diariamente, y reclamaba un plan de estudios más amplio e interesante. Sobre todo, deseaban tareas que les permitieran pensar por sí mismos. La mayoría de los encuestados querían diseñar y hacer cosas, experimentar y realizar observaciones de primera mano. El diario Times informó, sin embargo, que no existía evidencia de que fuera a haber cambios en el plan educativo que contemplaran los deseos de los estudiantes. (Resta, 1996: 11)*

➤ **El aprendizaje es más fácil cuando el contenido educativo es fraccionado en pequeñas unidades:** *El sistema educativo está casi siempre más ocupado en analizar y categorizar trozos de información que en unirlos. Bruer (1993) hace notar que la tecnología de comunicación masiva tiende a “fraccionar el conocimiento y las habilidades en miles de pequeñas partes estandarizadas y descontextualizadas, que pueden enseñarse y evaluarse por separado”. En su libro La enseñanza como una actividad subversiva, Neil Postman expresa que nuestros sistemas educativos inexorablemente fraccionan el conocimiento y la experiencia en “materias, convirtiendo la totalidad en partes, la historia en eventos, sin reconstruir la continuidad”. (Postman, 1969: 68)*

➤ **El aprendizaje es un proceso lineal:** *A menudo, el profesor o el texto de clase permiten un único camino lineal a través de un área temática muy limitada que sigue una secuencia de unidades instruccionales estandarizadas. Sin embargo, los problemas de la vida cotidiana pocas veces tienen una única solución posible o una única secuencia de pasos correcta para arribar a esa solución.*

2.2.7.2. Concepción Actual del Proceso de Aprendizaje.-

En contraste a la concepción tradicional del aprendizaje,

surge un nuevo paradigma que plantea que el proceso de aprendizaje se caracteriza por:

- ***El aprendizaje es un proceso natural:*** *El cerebro tiende naturalmente a aprender, aunque no todos aprenden de la misma manera. Existen distintos estilos de aprendizaje, distintas percepciones y personalidades, que deben tomarse en cuenta al momento de diseñar las experiencias de aprendizaje para los alumnos individuales. El aprendizaje se llevará a cabo si se proporciona un entorno rico e interesante y docentes que estimulen y apoyen a los alumnos.*
- ***El aprendizaje es un proceso social:*** *El contexto comunitario del aprendizaje y del conocimiento está comenzando a redescubrirse, como lo demuestra el rápido crecimiento de los círculos de calidad y de los trabajos realizados en colaboración a través de la computadora en el área empresarial, gubernamental, de la medicina y de la educación superior. Como advirtió Vygotsky (1978) hace mucho tiempo, los alumnos aprenden mejor en colaboración con sus pares, profesores, padres y otros, cuando se encuentran involucrados de forma activa en tareas significativas e interesantes. Las TICs brindan oportunidades a docentes y alumnos de colaborar con otros individuos en cualquier parte del país o del mundo. También ofrecen nuevas herramientas para apoyar*

este aprendizaje colaborativo tanto dentro del salón de clase como conectados a la Red.

- **El aprendizaje es un proceso activo, no pasivo:** En la mayoría de los campos de actividad humana, los individuos se enfrentan al desafío de producir conocimiento y no simplemente reproducir conocimiento. Para permitir que los alumnos alcancen niveles óptimos de competencia, deben ser motivados a involucrarse de forma activa en el proceso de aprendizaje, en actividades que incluyan resolver problemas reales, producir trabajos escritos originales, realizar proyectos de investigación científica, dialogar con otros acerca de temas importantes, realizar actividades artísticas y musicales y construir objetos.
- **El aprendizaje puede ser tanto lineal como no lineal:** El método generalmente utilizado en las escuelas actuales parece estar basado en la noción de que la mente funciona como un procesador en serie, diseñado únicamente para procesar una unidad de información por vez, siguiendo un orden secuencial. Pero, en realidad, la mente es un maravilloso procesador paralelo, que puede prestar atención y procesar muchos tipos de información simultáneamente. La teoría e investigación cognitiva ve el aprendizaje como una reorganización de las estructuras de conocimiento. Las estructuras de conocimiento se guardan en la memoria

semántica como esquemas o mapas cognitivos. Los alumnos “aprenden” al ampliar, combinar y reacomodar un grupo de mapas cognitivos, que muchas veces se superponen o están interconectados por medio de una compleja red de asociaciones.

- ***El aprendizaje es integrado y contextualizado:*** *La teoría holográfica del cerebro de Pribram ha demostrado que la información que se presenta de un modo global es más fácil de asimilarse que la que se presenta como una secuencia de unidades de información. También permite que los alumnos puedan ver la relación entre los distintos elementos y puedan crear conexiones entre ellos. Nadie puede realizar estas conexiones en la mente de otro. Puede brindarse la información e incluso establecer cuál es la conexión, pero aun si los alumnos logran repetir la información de forma efectiva, no puede asumirse que realmente ha sido aprendida. Los alumnos deben descubrirla por sí mismos. Esto no significa que deben hacer este descubrimiento sin ayuda de ningún tipo. El rol del docente es ayudarlos de diversas maneras a realizar estas conexiones y a integrar el conocimiento.*
- ***El aprendizaje está basado en un modelo que se fortalece en contacto con las habilidades, intereses y cultura del estudiante:*** *Sobre la base del trabajo de Howard Gardner y otros autores, las escuelas están comenzando a tomar en*

cuenta las habilidades y los intereses específicos que los alumnos traen al entorno educativo, y están diseñando actividades que construyen a partir de esas habilidades, en lugar de concentrarse únicamente en “corregir sus debilidades”. Además, las escuelas tienden cada vez más a concebir la diversidad en los salones de clase como un recurso y no como un problema. Al contrario que en el concepto de enseñanza estandarizado y remediador, se valora la diversidad y las diferencias individuales, y el proceso de aprendizaje se encuentra diseñado para estructurarse sobre la base de las habilidades y los aportes del alumno al proceso educativo.

- ***El aprendizaje se evalúa según los productos del proceso, la forma en que se completan las tareas y la resolución de problemas reales, tanto por parte de cada estudiante como del grupo:*** *En lugar de evaluar al alumno únicamente por medio de pruebas escritas, la evaluación se realiza basándose en carpetas de trabajo donde el alumno muestra su desempeño en los trabajos realizados en equipo o de forma individual. El concepto tradicional del proceso de aprendizaje está centrado principalmente en el profesor, quien habla la mayoría del tiempo y realiza la mayor parte del trabajo intelectual, mientras que los alumnos se conciben como receptáculos pasivos de la información que se les transmite.*

Esto no significa que el método tradicional de las clases magistrales carece de todo valor, ya que permite que el profesor transmita una gran cantidad de información en poco tiempo, y es la estrategia más efectiva para el aprendizaje memorístico y basado en la repetición. Sin embargo, este método no es el más efectivo para ayudar a los alumnos a desarrollar y hacer uso de habilidades cognitivas superiores para resolver los complejos problemas del mundo real. Como expresó Driscoll (1994), ya no podemos concebir a los alumnos como “recipientes vacíos esperando para ser llenados, sino como organismos activos en la búsqueda de significados”. En su libro Creciendo digitalmente: El entorno de la generación Internet (1998), Don Tapscott señala que “estamos ingresando a una nueva era de aprendizaje digital, en la que atravesamos una etapa de transición del aprendizaje “por transmisión” a un aprendizaje “interactivo”. Los estudiantes actuales ya no quieren ser recipientes vacíos en un modelo de aprendizaje de transferencia de información, sino que quieren participar activamente de este proceso. Cada vez se encuentra más extendida la idea de que el mundo actual requiere que los estudiantes puedan trabajar en equipo, pensar de forma crítica y creativa y reflexionar acerca de su propio proceso de aprendizaje.

2.2.8. TEORÍAS DE APRENDIZAJE.

Diversidad de soportes teóricos que ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar como los sujetos acceden al conocimiento, su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y adquisición de conceptos.

A. CONDUCTISMO: *Teoría de aprendizaje que tiene sus raíces en la época de Aristóteles, se centra en el estudio del comportamiento humano utilizando procedimientos estrictamente experimentales para estudiar la conducta, considerando el entorno como un conjunto de estímulo respuesta. Así se concibe al hombre en su naturaleza biológica, como un organismo práctico a la estimulación del medio, con el que establece una relación funcional, mediante su conducta operante y sin tomar en cuenta lo que ocurre en el interior de la mente del sujeto. De acuerdo a los conductistas, el conocimiento se alcanza mediante la asociación de ideas según los principios de semejanza, contigüidad espacial y temporal, y causalidad. En cuanto a los aportes de las teorías conductistas al diseño instructivo del software educativo, Gros (1997, 2000) y Belloch (2000) destacan los siguientes: descomposición de la información en pequeñas unidades, formulación de objetivos operativos, el diseño de actividades que requieran una respuesta del*

usuario y la secuenciación de las tareas además de la determinación y planificación del refuerzo. Estos principios se utilizan en los programas de ejercitación y práctica, donde a partir del análisis de las tareas que deben efectuarse para adquirir el dominio de la actividad se organizan los contenidos y las unidades de información que debe recibir el aprendiz en cada momento.

B. EL COGNITIVISMO: *Es una corriente psicológica donde se asume que el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, como una representación de dicha realidad. Por lo tanto centra sus esfuerzos en entender los procesos internos que se producen en el aprendiz: percepción, atención, motivación, memoria, procesamiento de la información, pensamiento, aptitudes (Salcedo, 2000). El sujeto es considerado como procesador activo de la información, a través del registro y organización de dicha información, puede llegar a su reorganización y reestructuración en la estructura cognitiva del aprendizaje. El software debe estar centrado en los procesos que debe seguir el individuo para lograr su aprendizaje y facilitar la adquisición de los conocimientos presentándole los recursos y las actividades necesarias para ello, desde la perspectiva del aprender haciendo y reflexionando sobre su actuación. Los programas tutoriales siguen estas consideraciones.*

C. EL CONSTRUCTIVISMO: Se sustenta en que “el que aprende construye su propia realidad o al menos la interpreta de acuerdo a la percepción derivada de su propia experiencia, de tal manera que el conocimiento de la persona es una función de sus experiencias previas, estructuras mentales y las creencias que utiliza para interpretar objetos y eventos” (Mergel, 1998). “Lo que alguien conoce es aterrizado sobre las experiencias físicas y sociales las cuales son comprendidas por su mente” (Jonassen, 1991, citado por Ertmer y Newby, 1993). En referencia al diseño instructivo del software educativo desde el enfoque constructivista se ha de tomar en cuenta las condiciones planteadas por Monereo y Araujo y Chadwick (1995, 1988, citados en Urbina, 2001), referentes al diseño y la planificación de la enseñanza la cual debe responder a las dimensiones siguientes: los contenidos de la enseñanza que incorporen lo factual, conceptual y procedimental; los métodos y estrategias de enseñanza, que le ofrezcan a los alumnos la oportunidad de adquirir el conocimiento contextos reales; la secuencia de los contenidos se comienza por los elementos más generales y simples hacia los más detallados y complejos; y la organización social, considerando los efectos positivos que tienen las relaciones entre los alumnos.

2.2.9. TEORÍAS PSICOPEDAGÓGICAS.

A. TEORÍAS SOCIOCULTURAL DE VIGOTSKY: *Enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un modelo de descubrimiento del aprendizaje, este modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro, mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan naturalmente a través de varias rutas de descubrimientos. Los principales supuestos son: Construyendo significados (comunidad y el pueblo desempeñan un rol central), instrumentos para el desarrollo cognoscitivo y la zona de desarrollo próximo.*

Los principios vigotskianos son:

- *El aprendizaje y el desarrollo es una actividad social y colaborativa que depende del estudiante para construir su comprensión en su propia mente.*
- *La zona de desarrollo próximo puede ser usado para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.*
- *El aprendizaje debería tomar lugar en contextos significativos, preferiblemente en donde el conocimiento va a ser aplicado.*

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vigotsky describe el aprendizaje como un proceso social y el

origen de la inteligencia humana en la sociedad o cultura. El tema central del marco teórico de Vigotsky es que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. Según esta teoría, el aprendizaje toma lugar en dos niveles:

Primero, mediante la interacción con otros, y luego en la integración de ese conocimiento a la estructura mental del individuo. Cada una de las funciones en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces: primero, en el nivel social, y luego, en el nivel individual; primero, entre las personas (interpsicológico), y luego en el interior del niño (intrapicológico). Esto se aplica tanto para la atención voluntaria como para la memoria lógica y la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como verdaderas relaciones entre los individuos. (Vigotsky, 1978).

Segundo, la teoría de Vigotsky es la idea de que el potencial para el desarrollo cognitivo se encuentra limitado a la “zona de desarrollo próximo” (ZDP). Esta “zona” es el área de exploración para la que el alumno se encuentra preparado cognitivamente, pero en la que requiere apoyo e interacción social para desarrollarse completamente. Un profesor más experimentado puede proveer al alumno un andamiaje de apoyo para el desarrollo de la comprensión de ciertos ámbitos del conocimiento o para el desarrollo de

habilidades complejas. El aprendizaje colaborativo, el discurso, el uso de modelos y el andamiaje, son estrategias para apoyar el conocimiento intelectual y las habilidades de los alumnos, y para facilitar el aprendizaje intencional. De la teoría de Vygotsky se infiere que debe proveerse a los alumnos con entornos socialmente ricos donde explorar los distintos campos del conocimiento junto con sus pares, docentes y expertos externos. Las TICs pueden utilizarse para apoyar este entorno de aprendizaje al servir como herramientas para promover el diálogo, la discusión, la escritura en colaboración y la resolución de problemas, y al brindar sistemas de apoyo online para apuntalar el progreso en la comprensión de los alumnos y su crecimiento cognitivo.

B. TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE

PIAGET:*Plantea como mecanismos para el aprendizaje la asimilación, que consiste en adecuar una nueva experiencia en una estructura mental existente, la acomodación, que consiste en revisar un esquema preexistente a causa de una nueva experiencia y el equilibrio que busca estabilidad cognoscitiva a través de la asimilación y la acomodación. Según Piaget las etapas para el desarrollo cognitivo son: Sensorio motriz (0-2 años) cuando el niño usa sus capacidades sensoras y motoras para explorar y ganar*

conocimiento; *preoperacional (2-7años)* cuando los niños comienza a usar símbolos, responden a los objetos y a los eventos de acuerdo a lo que parecen que “son”; *operaciones concretas (7-11 años)* cuando los niños empiezan a pensar lógicamente y las *operaciones formales (11 años en adelante)* cuando empiezan a pensar acerca del pensamiento y el pensamiento es sistemático y abstracto.

Los principios fundamentales son:

- *El rol más importante del profesor es proveer un ambiente en el cual el niño pueda experimentar la investigación, con retos, libertad para comprender y construir los significados espontáneamente a su propio ritmo.*
- *El aprendizaje es un proceso activo en el cual se cometerán errores y las soluciones serán encontradas mediante la asimilación y acomodación para lograr el equilibrio.*
- *El aprendizaje es un proceso social que debería suceder entre los grupos colaborativos con la interacción de pares.*

C. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE

AUSUBEL: *Postula el aprendizaje por recepción, al que llamó Enfoque expositivo”, especialmente importante porque asimila la información y los conceptos verbales. El aprendizaje es significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con*

aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva.

Ausubel sugiere la existencia de dos ejes: el que enlaza el aprendizaje por repetición con el aprendizaje significativo y el aprendizaje por recepción con el aprendizaje por descubrimiento. Al mismo tiempo, diferencia tres categorías de aprendizaje significativo:

- representativa o de representaciones,
- Conceptual o de conceptos y
- Proposicional de proposiciones.

D. TEORÍA DEL APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO DE

BRUNER: El aprendizaje es un proceso activo en el que los educandos construyen nuevas ideas o conceptos basados en el conocimiento pasado y presente, por la selección y transformación de información, construcción de hipótesis y la toma de decisiones.

Esta teoría tiene cuatro aspectos principales: la predisposición al aprendizaje; la vía en que el cuerpo de conocimiento puede ser estructurado; las secuencias más efectivas para presentar el material; y la naturaleza y ritmo de premio y castigo. Los principios de Bruner son:

- La instrucción debe abarcar a las experiencias y los contextos de los estudiantes
- La instrucción debe ser estructurada

- *La instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación.*

Del mismo modo que Piaget, Bruner destaca que el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores. Bruner identificó tres principios que sirven de guía para el desarrollo de la instrucción:

- *La instrucción debe estar relacionada con las experiencias y los contextos que hacen que el alumno esté deseoso y sea capaz de aprender (disposición);*
- *La instrucción debe estar estructurada de modo que el alumno pueda aprehenderla fácilmente (organización espiral);*
- *La instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento.*

2.2.10. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Un aprendizaje es significativo cuando el aprendizaje pueda atribuir un significado al nuevo contenido (conceptual, procedimental y actitudinal) relacionándolo con sus conocimientos previos.

Es significativo cuando los nuevos conocimientos asimilados están disponibles para ser utilizados en situaciones diferentes.

- *Es significativo cuando el estudiante le atribuye importancia, se motiva, participa activamente. Pertenece a sus intereses necesidades y problemas.*
- *Es significativo cuando el aprendizaje es duradero por un buen tiempo o mejor si dura hasta la muerte.*
- *Es significativo cuando los nuevos conocimientos sirvan para ver el presente en función del futuro.*
- *El aprendizaje significativo es cuando los alumnos construyen y reconstruyen sus propios aprendizajes, siguiendo los siguientes procesos:*
 1. *Relacionando los saberes previos con lo nuevo por conocer.*
 2. *Atribuyen un significado al nuevo saber.*
 3. *Modificando parcial o totalmente las estructuras cognitivas.*

A. CONCEPCIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:

- *Un aprendizaje es significativo cuando el alumno puede atribuir un significado al nuevo contenido de aprendizaje, relacionándolo con sus conocimientos previos.*
- *Los aprendizajes deben ser FUNCIONALES, en el sentido de que los contenidos nuevos asimilados, estén disponibles para ser utilizados en diferentes situaciones.*

- *Los aprendizajes no son solo INTRAPERSONALES; por ello, los alumnos deben emprender tareas de aprendizaje colectivamente organizadas.*
- *Los alumnos deben ser capaces de descubrir sus potencialidades y limitaciones en el aprendizaje. Para ello es necesario que ejerciten la METACOGNICION, e identifiquen lo que aprenden comprendan como los aprenden .Esto les permite enfrentar con mayor éxito los retos que se le presenten.*
- *Por tanto, la educación al impulsar aprendizajes significativos, funcionales y la meta cognición en los alumnos, potencian sus propias capacidades y promueve el desarrollo de su autonomía, identidad e integridad social.*
- *El aprendizaje significativo es un proceso de construcción de conocimiento (conceptual, procedimental y actitudinal) que se da en el sujeto de interacción en ele medio socio, económico y cultural.*
- *Un aprendizaje significativo es siempre perfectible y sobre todo funcional, útil para seguir aprendiendo y aplicarlo en la solución de problemas de la vida cotidiana.*
- *El niño y el adulto prende mejor de lo que esa personalmente importante y significativo como: el desarrollo de actividades de investigación y resolución de problemas, en función a su personalidad; nivel del desarrollo psicológico y emocional, sus gustos, sus necesidades, sus intereses, etc.*

- *Todo aprendizaje significativo tiene contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.*
- *El aprendizaje significativo busca desarrollar las potencialidades del alumno, que le posibilite interactuar eficaz y eficiente en su medio natural y social.*
- *El aprendizaje debe ser FUNCIONAL, relacionado con el saber hacer, con transformar la realidad, el poder desempeñar y manejar situaciones.*
- *El aprendizaje significativo es PRODUCTO de la relación de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos.*
- *El aprendizaje significativo se da al relacionarse las nuevas ideas con las antiguas.*
- *Para que se produzca aprendizaje significativo son necesarios dos condiciones:*
 - ☐ *Que el CONTENIDO sea potencialmente significativo, desde el punto de vista lógico y psicológico.*
 - ☐ *Que el alumno este motivado.*
- *El aprendizaje significativo fortalece el aprendizaje de tres maneras:*
 - ☐ *Proporcionando un significado adicional.*
 - ☐ *Reduciendo el olvido.*
 - ☐ *Haciéndolo más recuperable.*
- *El aprendizaje significativo se OPONE al aprendizaje memorístico o repetitivo.*

➤ *Todo aprendizaje significativo tiene contenidos, las mismas que son:*

□ *Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales*

B. CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

➤ **Es Intercultural.-** *Cada participante tiene las mismas oportunidades de aportar sus experiencias y formas de entender la realidad.*

➤ **Es Activo.-** *Se aprende mejor y más rápido a través de la actividad.*

➤ **Es Cooperativo.-** *La cooperación crea mejores condiciones de trabajo, avance y permite el desarrollo de la capacidad cognitiva.*

➤ **Es Fenómeno Social.-** *Las personas aprenden en comunidad a través de las actividades cotidianas que realizan grupos.*

➤ **Es Situado.-** *Las situaciones reales sirven de base para la construcción del conocimiento*

➤ **Es Autoiniciado.-** *Aun cuando los estímulos proceden del exterior, la sensación de descubrimiento de captar y abarcar emerge desde lo interior.*

➤ **Es Penetrante.-** *Influye en la conducta, las actitudes y la personalidad de quien aprende, es proceso interno.*

2.3. DEFINICIÓN DE TERMINOS BASICOS.

➤ **Aprendizaje:** *En un proceso de reconstrucción de representaciones personales significativos y con sentido de un objeto o situación de la realidad.*

- **Aprendizaje interactivo**, aprendizaje que se logra a través de la participación activa, manipulando objetos, elaborando objetos, realizando tareas muy especialmente a través de tutores y software educativo utilizando el computador.
- **Capacidad**, potencialidades inherentes a la persona, que se desarrollan a lo largo de toda su vida, asociado a los procesos socio-afectivos, cognitivos así como actitudes y valores que garantizan la formación integral del hombre.
- **Competencia**, es una habilidad compleja que integra un conjunto de saberes, el conocimiento de conceptos, el manejo de procedimientos y determinadas actitudes. Es un saber hacer reflexivo, ético y eficiente. Es una capacidad de acción e interacción eficaz sobre diversas situaciones problemáticas tiene una postura personal, flexible, reflexiva, crítica y fundamentada sobre las diferentes posiciones filosóficas acerca del conocimiento.
- **Enseñanza**: Consiste en crea un clima de confianza, sumamente motivador y proveer los medios necesarios para que los alumnos desplieguen sus propias potencialidades
- **Hardware**, equipo utilizado para el funcionamiento de una computadora. El hardware se refiere a los componentes materiales de un sistema informático (parte física de la computadora). La función de estos componentes suele dividirse en tres categorías principales: entradas, salidas y almacenamiento. Los componentes de esas categorías están conectadas a través de un conjunto de

cables o circuitos llamado bus, con la unidad central de proceso (CPU) del ordenador, el microprocesador que controla la computadora y le proporciona capacidad de cálculo.

- **Herramientas Educativas:** *Son programas y/o plataformas que permite a los docentes la elaboración de sus propios contenidos digitales.*
- **Información:** *Acción y efecto de informar sobre alguna cosa, lo que se comunica”, a la “acción de comunicar” o incluso al “efecto de la comunicación”.*
- **Ingeniería de Software,** *disciplina relacionada con el desarrollo de productos de soporte lógico o software es el conjunto completo de programas informáticos, procedimientos, documentación y datos específicos para su suministro a un cliente, el desarrollo se ocupa de todas las actividades técnicas y de gestión necesarias para crear el producto y ajustándose a unos límites de tiempo, costo y calidad.*
- **Multimedia,** *máquinas de enseñanza, para presentar sistemáticamente una secuencia programada de instrucción a un estudiante.*
- **Software,** *son programas de computadoras. Son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías primarias de software son los sistemas operativos (software del sistema), que controlan y administran los trabajos del*

ordenador o computadora, y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras.

- **Tecnología:** Es el conjunto de medios, métodos, instrumentos, técnicas y procesos bajo una orientación científica, con un enfoque sistemático para organizar, comprender y manejar las múltiples variables de cualquier situación del proceso, con el propósito de aumentar la eficiencia y eficacia de éste en un sentido amplio, cuya finalidad es la calidad educativa.
- **TICs:** Son un conjunto de medios y herramientas como el satélite, la computadora, Internet, los celulares, los catálogos digitales de bibliotecas, las calculadoras, los software, los robots, etc.
- **WEB:** "Telaraña" que forma la información enlazada en Internet, y que se visualiza con un navegador

2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS:

2.4.1. Hipótesis General.

La aplicación del software de autor Constructor Atenex influye significativamente en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Ernesto Diez Canseco" de Yanahuanca en el año 2016.

2.4.2. Hipótesis Específico.

- a. *La adecuada aplicación del software de autor Constructor Atenex mejora la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de*

la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.

b. La adecuada aplicación del software de autor Constructor Atenex mejorara el nivel de efectividad instructiva y formativa en la optimización de aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.

2.5. SISTEMA DE VARIABLES:

2.5.1. Variable Independiente:

X: Software de autor Constructor Atenex.

Indicadores:

- *Relevancia, actualización y énfasis en la aplicación del software.*
- *Calidad instructiva de la aplicación del Software.*
- *Calidad técnica de la aplicación del Software.*

2.5.2. Variable Dependiente:

Y: Optimización del aprendizaje de la informática.

Indicadores:

- *Interés y disposición por aprender por los estudiantes.*
- *Cumplimiento de las asignaciones.*

2.5.3. Variable Interviniente.

- *Edad (16 a 17 años)*
- *Sexo (Varones y mujeres)*
- *Laboratorio de computación (buena)*

- *Condición socio – económica (regular a buena)*
- *Preparación y capacitación de los docentes (Buena)*
- *Nivel, experiencia y profesionalismo docente (suficiente)*
- *Disposición por aprender (muy buena)*

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

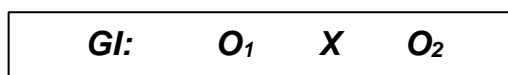
De acuerdo a la naturaleza de nuestro problema de investigación, el enfoque de investigación se enmarca el nivel mixto cualitativo - cuantitativo, el tipo de investigación según su finalidad es aplicada y según su profundidad es descriptivo – explicativo.

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

Por su sentido orientador nos exigió compilar su estudio con métodos inductivo – deductivo, bibliográficos, científico, analítico – sintético y documental, el cual nos ha permitido visualizar, precisar y profundizar con mayor claridad nuestra investigación.

3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

El presente trabajo adopta el diseño experimental de tipo cuasi-experimental de muestra única. El diseño permite experimentar la utilización del software de autor Constructor Atenex en el proceso de optimización del aprendizaje, es decir el logro de aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Su esquema es:



Donde:

GI = Grupo de investigación

O₁ = Aplicación del pre test.

X = Aplicación del software de autor Constructor Atenex.

O₂ = Aplicación del post test.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA:

3.4.1. Población: Estuvieron constituidos por todo los estudiantes matriculados en el quinto grado de educación secundaria matriculados en el periodo académico 2016 de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca.

Ciclo	Grados	Sección	N	%
VII	5to	A	23	18,9
		B	21	17,3
		C	22	16,5
		D	21	16,5
Total		4	87	100,0

Fuente: nómina de estudiantes, periodo 2016, Dirección de la I.E. “EDC”.

3.4.2. Muestra: La muestra de estudio es no probabilística de tipo intencional, toda vez que nuestro estudio refiere solo a un grupo de estudiantes y se tuvo la finalidad de mejorar el aprendizaje de la informática , se eligió el quinto grado sección “D” de educación secundaria tal como se indica.

- Quinto grado sección “D” = 21 estudiantes.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para la recolección de datos se emplearon las siguientes técnicas:

Técnicas.

- Análisis documental y fichaje.
- Observación.

Instrumentos.

- Guía de observación.
- Pre test y post test.

3.6. TÉCNICAS PROCESAMIENTO DE DATOS.

Para el procesamiento de datos se tomó en cuenta la tabulación y elaboración de los cuadros estadísticos respectivos, los cuales fueron analizados e interpretados de acuerdo a las frecuencias absolutas y porcentuales, para luego representarlos a través de gráficos estadísticos.

Para el tratamiento o procesamiento estadístico de los datos se utilizará los siguientes procedimientos estadísticos:

- Media Aritmética (\bar{x}), Mediana (M_e) y Moda (M_o).
- Varianza y Desviación Típica o Estándar (D_s).

- *Coeficiente de Correlación de Pearson (r).*
- *El estadístico prueba t-student*

3.7. SELECCIÓN Y VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

3.7.1. Selección de instrumentos:

Los instrumentos utilizados fueron:

- ***Encuesta de la aplicación del Software de autor Constructor Atenex:*** *esto fue elaborado con la finalidad de obtener información del trabajo de los estudiantes, una apreciación personal y del desempeño del docente - investigador. La información obtenida nos permitió, por un lado conocer la labor docente y la responsabilidad de los estudiantes para contribuir en el establecimiento de criterios uniformes para su evaluación académica correspondiente.*
- ***Test - Pruebas de rendimiento:*** *se ha elaborado el pre test y post test (prueba de rendimiento) que constan de 20 ítems con cuatro distractores, los ítems poseen diversos grados de dificultad (básico, intermedio y avanzado) que fueron tomados del desarrollo de los contenidos establecidos para el quinto grado de educación secundaria en el Diseño Curricular Nacional.*

3.7.2. Validación de los instrumentos:

Los instrumentos utilizados como son la encuesta a los estudiantes, y la pre y post test (prueba de rendimiento) fueron sometidos en primer lugar a un proceso de validación por juicio

de expertos, (fue revisado, corregido y aprobado por los docentes del nivel secundaria de la especialidad de computación e informática de la Institución Educativa en mención y docentes de la especialidad de Informática y telecomunicaciones de la UNDAC), además de aplicarse en un pequeño grupo, que permitió determinar los errores en su elaboración e interpretación, y la aplicación final del post test nos brindaron los resultados del nivel de optimización de aprendizaje de la informática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la Institución Educativa que fue seleccionada como centro de investigación.

3.8. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS.

- *Se presentan los resultados en cuadros y gráficos estadísticos para una mayor comprensión, se analizan estos resultados a través de la estadística descriptiva con ayuda del paquete estadístico SPSS 20.0 en español, la misma que orienta el logro de los objetivos específicos de la investigación.*
- *Para establecer las inferencias estadísticas se eligió un nivel de significación del 5% ($\alpha = 0,05_{(2 \text{ colas})}$). Para comprobar las hipótesis de estudio se aplicó la prueba estadística t-student, por tratarse de una investigación social ya que nuestra muestra de estudio no supera los 30 estudiantes, la misma que orienta el logro de los objetivos específicos de la investigación.*

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. TRATAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS.

Los resultados que se presentan en el presente capítulo, son producto de la aplicación de los instrumentos de investigación aplicados en el periodo correspondiente a los meses de marzo a mayo del año académico 2016, a los estudiantes del quinto grado sección “D” matriculados en la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, que fue seleccionada como centro de investigación, los que fueron analizadas y procesadas llegando a la presentación de los siguientes resultados.

Para el desarrollo de nuestra investigación se inicio con la recolección de datos de la información teórica, asimismo se procedió a la recolección de datos para luego someterlo al procesamiento, el

cual consistió en la clasificación, codificación y tabulación, y con ella se construyó los cuadros estadísticos porcentuales las que fueron sometidas a un riguroso análisis y posteriormente su interpretación correspondiente, efectuado en los meses de agosto a noviembre del año 2016, asimismo la elaboración de las conclusiones, sugerencias e informe final de la tesis se desarrollaron en el mes de enero a marzo del 2017, finalmente la presentación.

4.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

A continuación presentamos resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del quinto grado sección “D” de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, integrantes del grupo de investigación y su respectiva interpretación.

Cuadro Nº 01
Resultados del nivel de satisfacción de la aplicación del software de autor Constructor Atenex

Escala	Valoración	n	%
46 - 60	Satisfactorio	14	66,7
31 – 45	Medianamente satisfactorio	4	19,1
16 – 30	Mínimamente satisfactorio	3	14,2
00 – 15	Insatisfactorio	0	0,0
Total		21	100,0

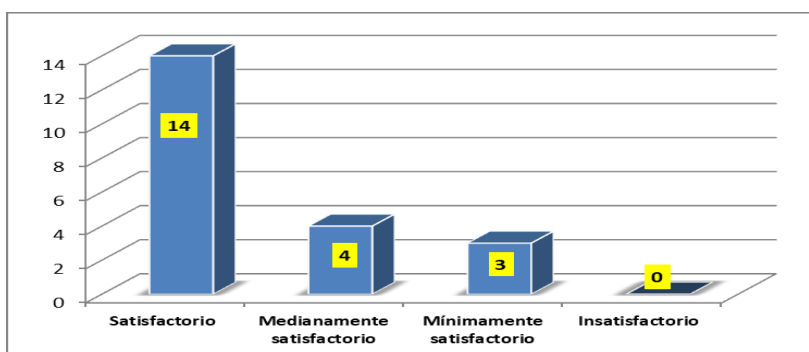


Figura 1: Aplicación de encuesta – grupo de investigación.

Interpretación: de la tabla anterior podemos afirmar que la mayoría de los estudiantes encuestados que representa al 66,7% afirman estar satisfechos con el desarrollo del software de autor Constructor Atenex y solo el 14,2% afirman estar mínimamente satisfechos con el desarrollo del software de autor Constructor Atenex; es decir que en promedio se encuentran satisfechos con el trabajo desarrollado por el docente – investigador.

4.3. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

4.3.1. Resultados de la Aplicación de la Pre prueba:

Se aplicó el pre test (prueba de rendimiento) a los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, correspondiente a la optimización del conocimientos de la informática como producto de la aplicación del software de autor Constructor Atenex, el que presentamos en los cuadros de frecuencia, las estadísticas descriptivas y gráficas respectivas.

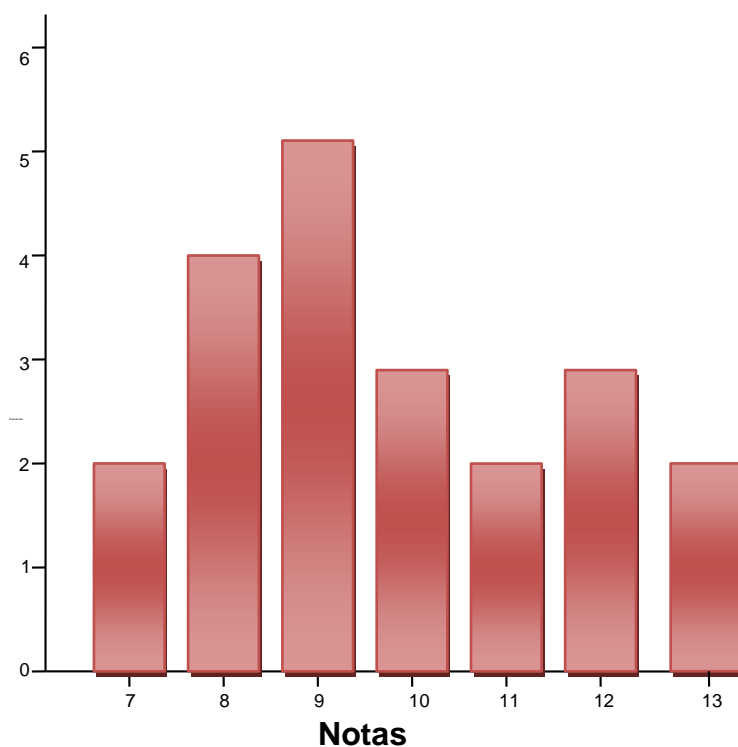
Cuadro Nº 02

Resultados de las notas obtenidos de la aplicación del pre test (prueba de rendimiento) a los estudiantes del 5to grado “D” de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca.

Notas	f_i	F_i	h_i	H_i	P_i
7	2	2	0,095	0,095	9,5
8	4	6	0,190	0,285	28,5
9	5	11	0,239	0,524	52,4
10	3	14	0,143	0,667	66,7
11	2	16	0,095	0,762	76,2
12	3	19	0,143	0,905	90,5
13	2	21	0,095	1,000	100,0
Total	21		1,00		

Fuente: Aplicación del pre test.

En el cuadro anterior se observa claramente que existen un porcentaje considerable de estudiantes desaprobados que representa el 66,7% de la muestra de estudio, solo el 33,3% han aprobado la pre prueba.



Cuadro N° 03

Resultados estadísticos de la aplicación del pre test (prueba de rendimiento) de los estudiantes del grupo de investigación.

Estadísticos		Puntaje Obtenido
N	Válidos	21
	Perdidos	0
Media		9,81
Mediana		9,00
Moda		9
Desviación estándar		1,939
Varianza		3,776
Mínimo		7
Máximo		13
Suma		206

Fuente: Resultados de la pre prueba.

Como se puede observar en el cuadro anterior la mínima nota alcanzada es de 07 esta nota lo obtuvieron dos estudiantes, la nota máxima es de 13 esta nota lo obtuvieron dos estudiantes, las notas están concentrados con respecto al valor central de la media, porque la desviación estándar es de 1,939. Asimismo la nota que más se repite es de 09 del mismo modo el promedio de los estudiantes es de 9,81 lo que significa que nuestros estudiantes no superaron la nota mínima aprobatoria de 11,0; es decir, en promedio están desaprobados.

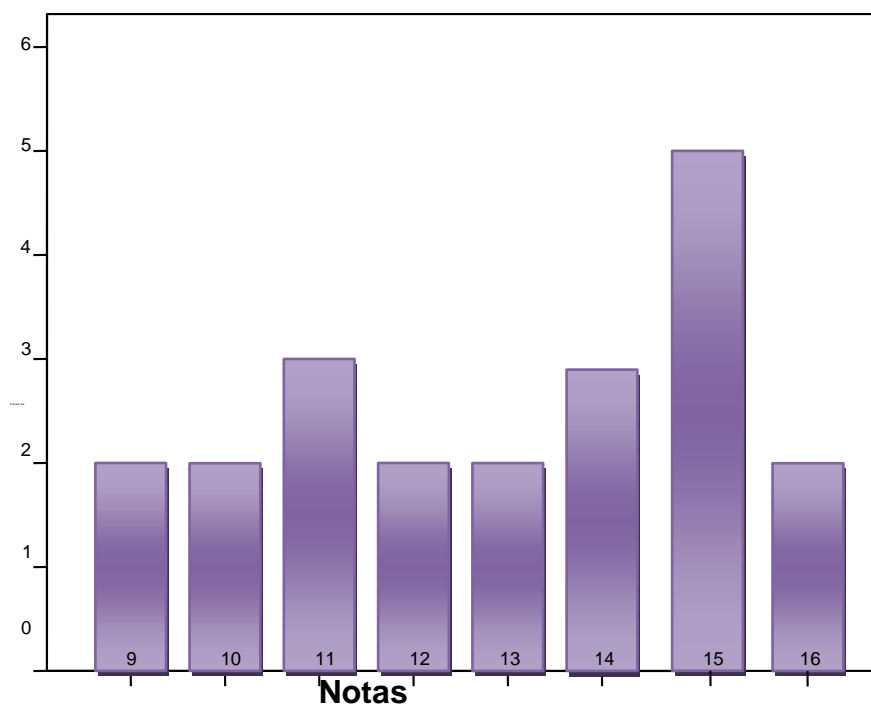
4.3.2. Resultados de la post prueba:

Después de la aplicación del software de autor Constructor Atenex, se aplicó el post test (prueba de rendimiento) a los estudiantes del 5to grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, correspondiente a la optimización del aprendizaje de la informática, el que presentamos en cuadros de frecuencia, las estadísticas descriptivas y gráficas respectivas.

Cuadro Nº 04

Resultados de las notas obtenidos de la aplicación del post test (prueba de rendimiento) de los estudiantes del 5to grado “D” de educación secundaria de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca.

Notas	f_i	F_i	h_i	H_i	P_i %
9	2	2	0,095	0,095	9,5
10	2	4	0,095	0,190	19,0
11	3	7	0,143	0,333	33,3
12	2	9	0,095	0,428	42,8
13	2	11	0,095	0,523	52,3
14	3	14	0,143	0,666	66,6
15	5	19	0,239	0,905	90,5
16	2	21	0,095	1,000	100,0
Total	21		1,00		



Fuente: Resultados de la aplicación del post test.

En el cuadro mostrado se observa claramente que existen porcentajes altos de estudiantes aprobados que representa el 81,0% de la muestra de estudio y solo un 19,0% se han desaprobado en el post test; es decir los estudiantes en promedio están aprobados.

Cuadro Nº 05

Resultados estadísticos de la aplicación de la post prueba en los estudiantes del grupo de investigación.

Estadísticos		Puntaje Obtenido
N	Válidos	21
	Perdidos	0
Media		12,76
Mediana		13,00
Moda		15
Desviación estándar		2,234
Varianza		4,990
Mínimo		9
Máximo		16
Suma		268

Fuente: Resultados de la pre prueba.

Como se puede observar en el cuadro la mínima nota alcanza por el grupo es de 09 esta nota lo obtuvieron dos estudiantes, la nota máxima es de 16 esta nota lo obtuvieron dos estudiantes, las notas están concentrados con respecto al valor central de la media, porque la desviación estándar es de 2,234 Asimismo la nota que más se repite es de 15 del mismo modo el promedio de los estudiantes es de 12,76 lo que significa que nuestros estudiantes superaron la nota mínima aprobatoria de 11,0; es decir los estudiantes en promedio están aprobados.

4.4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Con el propósito de probar la hipótesis planteada en el trabajo de investigación se ha aplicado una prueba de conocimiento en dos momentos: antes y después de la aplicación de la variable independiente X: Aplicación del software de autor Constructor Atenex. El resultado de la aplicación se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 06

Estadísticos obtenidos en la pre prueba y post prueba según la muestra de estudio establecida.

Grupo	Pre test			Post test			Diferencia	
	N	x	σ	N	x	σ	N	x
5to grado "D"	21	9,81	1,939	21	12,76	2,234	00	2,95
Total	21			21			00	

- Como se puede distinguir en el cuadro la diferencia de las notas obtenidas en la aplicación del pre test y el post test (prueba de rendimiento) son significativas, como producto de la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización del

aprendizaje de la informática; Es decir las medias del pre test = 9,81 puntos y el post test = 12,76 puntos.

- *Asimismo podemos afirmar que los puntajes obtenidos después de la aplicación del software de autor Constructor Atenex, han mejorado significativamente con respecto a sus puntajes promedios del pre test y post test (prueba de rendimiento), obteniendo una diferencia significativa de 2,95 puntos en promedio.*

4.5. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS:

Para comprobar la hipótesis, se han formulado la hipótesis estadística siguiente:

H₀: *No existe relación estadísticamente significativa entre los puntajes promedios obtenidos de la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización del aprendizaje de la informática en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, 2016.*

$$r_{xy} = 0$$

H₁: *Existe relación estadísticamente significativa entre los puntajes promedios obtenidos de la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización del aprendizaje de la informática en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, 2016.*

$$r_{xy} \neq 0$$

Elección del nivel de significación: $\alpha = 0,05$ (5 %) y dividir el espacio muestral en dos regiones:

Estadísticos de muestras relacionadas

	Media	n	Desviación típ.	Error típ. de la media
Pre test	9,81	21	1,939	,585
Post test	12,76	21	2,234	,576

Correlaciones de muestras relacionadas

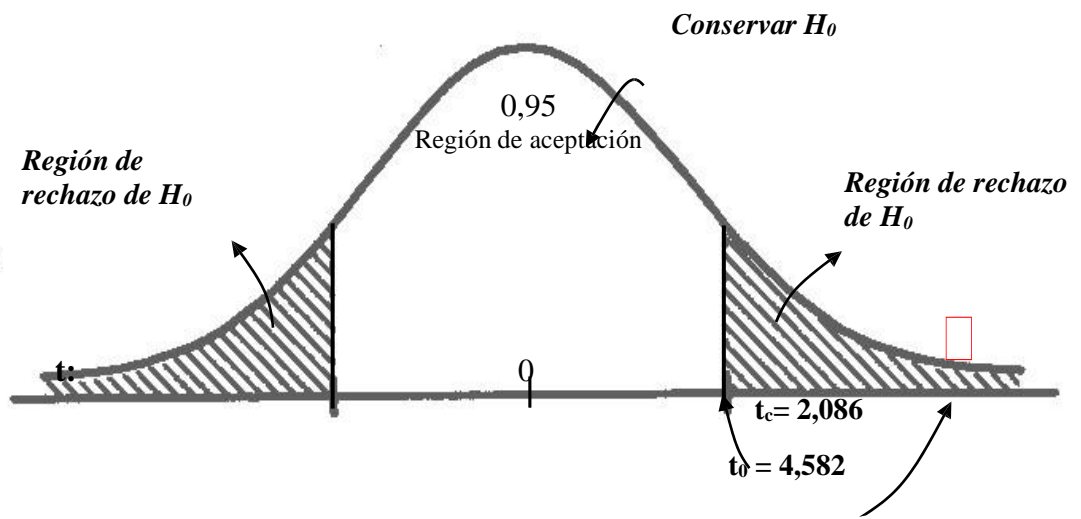
	N	Correlación	Sig.
Pre test y Post test	21	,769	,000

Prueba de muestras relacionadas

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Pre prueba Post prueba	3,203	,585	,301	4,932	3,504	4,582	20	,000

Hecho el análisis del valor crítico de $t_c = n - 1 = 20$ grados de libertad es de 2.086 al nivel de significación de 5,0 %; el valor de $t_o = 4,582$.

Como $t_o = 4,582 / > t_c = 2,086 /$; entonces rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alterna (H_1); es decir que, “existe relación estadísticamente significativa entre los puntajes promedios obtenidos de la aplicación del software de autor Constructor Atenex en la optimización del aprendizaje de la informática en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca, 2016”.



CONCLUSIONES

- 1. Con relación al problema general formulado en el trabajo de investigación, se concluye que, la aplicación del software de autor Constructor Atenex, influye significativamente en la optimización del aprendizajes de la informática en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.*
- 2. En relación a los problemas específicos, se concluye que con el empleo adecuado del software de autor Constructor Atenex, ha mejorado significativamente la optimización del aprendizaje de la Informática en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.*
- 3. Respecto al objetivo general de la investigación afirmamos que la optimización de los aprendizajes de la Informática ha mejorado significativamente con la aplicación del software de autor Constructor Atenex, obteniendo como resultados del pre test (prueba de rendimiento) la media de los puntajes es de 9,81 y del post test (prueba de rendimiento) la media de los puntajes es de 12,76 observando una diferencia significativa de 2,95 puntos en promedio.*
- 4. Respecto a la hipótesis general de la investigación afirmamos que, la aplicación del software de autor Constructor Atenex ha mejorado significativamente la optimización del aprendizaje de la Informática en los estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca en el año 2016.*

5. *Relacionando los objetivos podemos afirmar que uno de los principales problemas es el conocimiento, apropiación y aplicación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza - aprendizaje, en este caso específico la aplicación del software de autor Constructor Atenex, que son fáciles de encontrarlos en la red, es una herramienta importante que sirve para mejorar y dinamizar el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes, y permite el desarrollo de sus capacidades y habilidades para enfrentar los retos competitivos en la que vivimos.*

SUGERENCIAS

- 1. Promover la organización de cursos de actualización y/o capacitación para los docentes y estudiantes en apropiación y aplicación de herramientas educativas (software educativos de autor) el cual contribuyan a mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje y fundamentalmente permita mejorar los procesos de aprendizaje en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la provincia de Daniel Alcides Carrión, conforme lo exige el contexto actual.*
- 2. Promover en los docentes una permanente actualización del uso y aplicación adecuado de estrategias, métodos y técnicas de enseñanza, asimismo la inclusión de recursos educativos tecnológicos en el proceso de enseñanza - aprendizaje el cual permita que los estudiantes empleen nuevas formas de aprendizaje, por otro lado la constante motivación en el desarrollo de sus labores académicas y logren despertar el interés de seguir aprendiendo.*
- 3. Proseguir la aplicación del programa experimental en las diferentes Instituciones Educativas del ámbito de la Provincia de Daniel A. Carrión y otras provincias y regiones del país realizando estudios comparativos, el cual nos permitirá mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.*

BIBLIOGRAFÍA

- Cabero, Julio (2004) Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Editorial síntesis S.A. Madrid - España.*
- Castells, Manuel (2001). Internet y la Sociedad red. no es simplemente tecnología, en revista etcétera. México. mayo. (1998) Sociedad red. Alianza editorial. España.*
- Cebrian, Juan Luis (1998) La red: como cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación. Editorial Taurus. Madrid España.*
- Coloma R, Orestes y otros (2005) Informática y Software Educativo Fondo Editorial del pedagógico san marcos. Lima Perú*
- Ferrer M, Antonio (1995); La tecnología de la información en el medio escolar. Editorial. Náutica. Valencia. España.*
- Flores Velasco, Marco (2000); Creatividad, educación y técnicas para el desarrollo de capacidades creativas, Editorial San Marcos Lima Perú.*
- Gallego, M. J. (1994); El ordenador, El currículum y La evaluación de software educativo. Granada: proyecto sur de ediciones.*
- Hidalgo Matos, Benigno (1998); La Computación en la Educación, Edición Inadeb Lima – Perú.*
- Hopenhayn, Martín (2002). “Educar en la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latinoamericana” en la revista iberoamericana de educación n° 30, septiembre-diciembre.*

Levy, Pierre, (2001). Cibercultura. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.

Ministerio de Educación (2003); Programa de Capacitación de la nueva Secundaria para la nueva secundaria.

Montserrat, Huguet y otros (1997); "Innovación Tecnológica". Editorial Síntesis. España.

Paita León Eva María (2002); tesis para optar el título profesional en educación intitulado "Uso de la Tv y los Videos Juegos e Internet en Relación al Rendimiento Académico de la Matemática y Comunicación Integral en el Centro Educativo 2005 – Retablo – Comas – Lima – Perú – 2002".

Perez Legaos, Luis Alberto (1999); Estadística básica para ciencias sociales y educación. Editorial San Marcos Lima – Perú.

Pujay Cristobal Oscar y otros (2015), Estadística e investigación con aplicaciones del SPSS, Editorial San Marcos, 2da edición, Lima – Perú.

Quiroz, María Teresa (1999) Información, Conocimiento y Entretenimiento. Fondo de Desarrollo Universidad de Lima

Quiroz, María Teresa (2001) Aprendiendo en la Era Digital. Fondo de desarrollo editorial universidad de Lima.

Vivancos Martí, Jordi (1998); Entornos Multimedia y Aprendizaje. Comunicación educativa y nuevas tecnologías, Editorial Barcelona: praxis

Tedesco, Juan Carlos (2000) Educar en la sociedad del conocimiento. Fondo de cultura económica. Argentina.

RECURSOS WEB

- http://www.aulaintercultural.org/article.php3?id_article=37
- *Tendencias actuales de la educación*
- <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEEEpZuEkFEuNpyGHY.php>
Tic's y formación pedagógica
- <http://www.cibersociedad.net/congreso/comms/c18maldonado.htm>
Educación nuevas tecnologías y desarrollo humano
- <http://www.eduteka.org/Editorial20.php>
Integración de las TIC's
- <http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm>
Formadores en la sociedad de la información

A N E X O



Encuesta dirigida a los estudiantes del 5to grado de educación secundaria de La Institución Educativa “Ernesto Diez Canseco” de Yanahuanca

Objetivo: Determinar el desempeño del docente - investigador y la participación de los estudiantes del grupo de investigación durante el proceso de la aplicación del software de autor Constructor Atenex.

Instrucciones: Marque con un aspa (X) según corresponda en cada ítem, no existen respuestas malas ni buenas, debe contestar todas las preguntas, según la escala:

4 = Siempre 3 = Casi siempre 2 = Algunas veces 1 = Nunca

N°	Ítems	Valoración			
		1	2	3	4
1	Durante el proceso de experimentación de la aplicación del software de autor Constructor Atenex, usted asisto.				
2	Durante el proceso de experimentación de la aplicación del software de autor Constructor Atenex, usted se dedicó adecuadamente en la adquisición de conocimientos de la informática				
3	Los contenidos seleccionados respondieron al logro de los objetivos de la investigación.				
4	Las capacidades seleccionadas respondieron al logro de los objetivos de la investigación.				
5	La aplicación del software de autor Constructor Atenex, desarrollo en ustedes las habilidades en la resolución de problemas.				
6	La aplicación del software de autor Constructor Atenex, fomento en los estudiantes el interés por aprender.				
7	La aplicación del software de autor Constructor Atenex, fomento en los estudiantes el desarrollo de la creatividad.				
8	El docente - investigador explica la finalidad y/o propósito de la aplicación del software de autor Constructor Atenex.				
9	El docente - investigador explica detallada los procedimientos de la aplicación del software de autor – Constructor Atenex.				
10	El docente - investigador ejemplifica con hechos reales los procedimientos de la aplicación del software de autor Constructor Atenex				
11	El docente investigador muestra dominio en el conocimiento y manejo de las capacidades y competencias de la Informática.				
12	El docente - investigador muestra dominio en el conocimiento de los contenidos de la informática.				
13	El docente - investigador muestra dominio en la aplicación del software de autor – Constructor Atenex.				
14	Durante el proceso de experimentación de la aplicación del software de autor – Constructor Atenex, mostro actitud positiva.				
15	El docente - investigador muestra disposición en la atención a las dudas y preguntas de los estudiantes.				

Gracias por su colaboración.



FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DEL SOFTWARE DE
AUTOR CONSTRUCTOR ATENEX

Nombre: _____

Grado: edad: Sexo:

Nº	INDICADORES	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
1.	<i>Demuestra aptitudes favorables en el proceso de la información</i>					
2.	<i>Utiliza su capacidad cognitiva para procesar la información</i>					
3.	<i>Aplica otros procesos frente a una determinada circunstancia</i>					
4.	<i>Utiliza diversas herramientas para desarrollar sus trabajos</i>					
5.	<i>Da a conocer actitudes reflexivas frente a un determinado tema</i>					
6.	<i>Comprende con facilidad un proceso</i>					
7.	<i>Sistematiza la información con facilidad</i>					
8.	<i>Propone actividades a partir del reconocimiento fácil de un proceso</i>					
9.	<i>Demuestra aptitudes favorables para interpretar la información</i>					
10.	<i>Explica fácilmente un proceso determinado a partir del manejo de la información</i>					



UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

PRUEBA DE RENDIMIENTO DE INFORMÁTICA

INSTRUCCIONES: Lea detenidamente las siguientes preguntas y marque con un aspa (x) la opción que estime correcta, solo uno es la alternativa correcta, tienes 90 minutos.

1. Relacione el grupo de comandos con sus respectivos comandos.
 - I. Párrafo () Copiar
 - II. Fuente () Diseño
 - III. Portapapeles () Numeración
 - IV. Diapositivas () Negrita
 - a) III, I, IV, II
 - b) II, I, III, IV
 - c) III, IV, II, I
 - d) III, IV, I, II

2. Responda las siguientes interrogantes con las letras V si es verdadero y F si es falso.
 - Las imágenes prediseñadas son imágenes que se encuentran en cualquier lugar del disco duro del ordenador ()
 - Cuando se inserta o selecciona una imagen se activa automáticamente el menú formato ()
 - El comando Hipervínculo se encuentra en el grupo de comandos ilustraciones ()
 - La opción pirámide básica pertenece al comando gráfico ()
 - a) FVFF
 - b) FVFF
 - c) FFVV
 - d) FFFV

3. ¿Qué son los botones de acción?
 - a) Son botones de animaciones que permiten vincularse con otros programas.
 - b) Son iconos prediseñados que enlazan las diapositivas mediante vínculos.
 - c) Son botones predefinidos que crean hipervínculos entre las diapositivas.
 - d) Son botones prediseñados que conectan las diapositivas mediante vínculos.

4. Relacione los comandos con sus respectivas combinaciones de teclas.
 - I. Copiar () Ctrl + V
 - II. Guardar () Ctrl + C

- III. Cortar () Ctrl + G
- IV. Pegar () Ctrl + X
- a) IV, I, III, II
- b) IV, I, II, III
- c) II, IV, III, I
- d) II, IV, I, III
5. El grupo de comandos _____ permite establecer fondos _____ a todas las diapositivas de una presentación.
- a) Temas y prediseñados.
- b) Fondo y predefinidos.
- c) Animaciones y preestablecidos.
- d) Transiciones y pre elaborados.
6. Responda las siguientes interrogantes con las letras V si es verdadero y F si es falso.
- La transición de diapositivas permite dar efecto a toda la diapositiva ()
- Cuando personalizas una animación puedes agregar efecto a cada objeto de la diapositiva ()
- Los comandos colores, fuentes y efectos perteneces al grupo de Animaciones ()
- El comando animar varia sus animaciones dependiendo del objeto seleccionado ()
- a) FFFV
- b) VVVF
- c) FVFF
- d) VVFF
7. El NeoBook 5.0 es un programa que simula a un _____ que sirve para realizar publicaciones _____ en un ordenador empleando material multimedia, animaciones, imágenes, vídeo y sonido.
- a) Cuaderno y digitales.
- b) Cuaderno y virtuales.
- c) Libro y electrónicos.
- d) Libro e informáticos.
8. ¿Cuál de los elementos permite acceder a todos los comandos del programa del NeoBook?
- a) La barra de título.
- b) La barra de menús.
- c) La barra de herramientas.
- d) La Paleta de herramientas.
9. Relacione las definiciones con sus respectivas herramientas.
- I. Muestra imágenes de diversos formatos () Control Entrada de texto
- II. Muestra un conjunto de opciones () Control Lista
- III. Permite el ingreso de textos () Control Navegador we

- IV. Crea enlaces con páginas webs () Control Imagen
- a) III, IV, II, I
 - b) III, II, I, IV
 - c) II, III, IV, I
 - d) III, II, IV, I

10. ¿Cuál es la función de la página maestra?

- a) No tiene ninguna función.
- b) Es una página de pre diseño para las otras páginas.
- c) Sirve para realizar la carátula.
- d) Sirve para contener a los controles.

11. Responda las siguientes interrogantes con las letras V si es verdadero y F si es falso.

- El control Botón permite ejecutar una serie de acciones cuando se presiona un clic en él ()
- Los botones de opciones presentan varias alternativas de la cuales sólo se puede elegir una de ellas ()
- La casilla de verificación se ejecuta cuando la opción de desmarcado se encuentra activado ()
- El control artículo permite insertar un párrafo en el libro y que se guarda con la extensión .docx ()

- a) FVFV
- b) VFVF
- c) FFVV
- d) VVFF

12. Para _____ un documento con extensión .exe es necesario

activar la ventana _____.

- a) Presentar y Compilar / Publicar Libro.
- b) Publicar y Compilar / Publicar Página.
- c) Publicar y Compilar / Publicar Libro.
- d) Compilar y Publicar Libro.

13. ¿Cuál es la paleta que permite asignar colores de fondo a los controles?

- a) La paleta línea.
- b) La paleta fuente.
- c) La paleta relleno.
- d) La paleta de herramientas.

14. Relacione las pestañas o comandos con las acciones que realizan cada una de ellos.

- I. Seguridad () Permite ingresar líneas de sentencias.
- II. General () Se ingresa clave para proteger el libro.
- III. Acciones () Proporciona combinaciones de teclas.
- IV. Acceso () Muestra información estandarizada del libro.

- a) III, I, IV, II
- b) III, II, IV, I
- c) I, III, IV, II
- d) III, II, I, IV

15. Responda las siguientes interrogantes con las letras V si es verdadero y F si es falso.

- La ventana *Propiedades del libro* contiene una serie de comandos que permite personalizar la estructura de todo el libro ()
- La ventana *Propiedades del página* contiene sentencias de acción de entrada, proceso y salida de página ()
- El grupo de acciones *Navegación* permite reproducir música y videos ()
- Se utiliza la sentencia *Exit* para abandonar la aplicación que se está ejecutándose ()

- a) VFFV
- b) VVFF
- c) FFVV
- d) FVVF

16. Una de los siguientes elementos no pertenece a la ventana principal del programa MS – PowerPoint 2007.

- a) La barra de menús
- b) La barra de título
- c) La barra de etiquetas
- d) El área de trabajo

17. La barra de herramientas _____ permite incrementar o quitar comandos mediante la opción personalizar.

- a) Botón office
- b) Acceso rápido
- c) Estándar
- d) Estado

18. ¿Cuál es el menú donde se realiza las transiciones de una presentación?

- a) Menú Insertar
- b) Menú Animación
- c) Menú Diseño
- d) Menú Presentación

19. ¿Qué hace la sentencia de navegación GotoPrevPage?

- a) Primera página.
- b) Página anterior.
- c) Página siguiente.
- d) Última página.

20. Microsoft PowerPoint 2007 permite crear _____ de forma fácil y rápida con gran calidad ya que incorpora gran cantidad de herramientas que permiten personalizar las _____ hasta el último detalle.

- a) Presentaciones y diapositivas.
- b) Presentaciones y celdas.
- c) Documentos y diapositivas.
- d) Aplicaciones y presentaciones.

**“SI TODAVÍA TIENES TIEMPO
PUEDES REVISAR TUS RESPUESTA”**

Resultados de la aplicación del pre y post test aplicado a los estudiantes del 5to grado de educación secundaria de la institución educativa “ Ernesto Díez Canseco” de Yanahuanca

Nº ESTUDIANTE	PRE PRUEBA	POST PRUEBA
1	11	11
2	9	11
3	7	9
4	10	15
5	8	14
6	9	13
7	11	15
8	12	13
9	9	10
10	7	13
11	13	15
12	9	14
13	8	9
14	12	16
15	9	11
16	8	10
17	10	14
18	13	16
19	8	12
20	10	12
21	13	15