

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL A DISTANCIA**



**T E S I S**

---

---

***APLICACIÓN DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS COMO  
MEDIOS DE ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LOS  
ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE LA ESPECIALIDAD DE  
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES  
DE LA UNDAC SEDE YANAHUANCA AÑO 2014***

---

---

***Tesis para Optar el Título Profesional de  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
Mención: Computación e Informática***

***PRESENTADO POR:***

***Bach. HERRERA TAPIA Katy Isabel***

***Bach. ESPINOZA TOLENTINO Sonia***

***Asesor: Ing. Abel ROBLES CARBAJAL***

***Cerro de Pasco - 2015***

---

---

*Con especial aprecio, cariño  
y admiración a nuestros padres,  
hermanos y familiares, quienes  
nos apoyaron en el fortalecimiento  
de nuestra profesión y nuestra  
personalidad*

*Katy y Sonia.*

---

---

## **ÍNDICE**

	<i>Pág.</i>
<i>DEDICATORIA</i>	1
<i>ÍNDICE</i>	2
<i>INTRODUCCIÓN</i>	5

### **CAPITULO I**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

<i>1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA</i>	8
<i>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</i>	
<i>1.2.1. Problema General</i>	11
<i>1.2.2. Problemas Específicos</i>	11
<i>1.3. OBJETIVOS</i>	
<i>1.3.1. Objetivo General</i>	12
<i>1.3.2. Objetivos Específicos</i>	13
<i>1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</i>	13
<i>1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN</i>	15

### **CAPITULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

<i>2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO</i>	17
<i>2.2. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICO</i>	23
<i>2.2.1. Sociedad de la Información</i>	23

2.2.2. Características de la Sociedad de la Información	25
2.2.3. Características de las Nuevas Tecnologías y sus Posibilidades para la Enseñanza	31
2.2.4. Criterios de Selección de NN.TT.	38
2.2.5. El Papel del Docente y el Estudiante en los Nuevos Entornos Tecnológicos	40
2.2.6. Rol de los Estudiantes en los Nuevos Escenarios de Aprendizaje	52
2.2.7. Software Educativo	58
2.2.8. Programa Informático - Jclíc	68
2.2.9. Proceso Enseñanza – Aprendizaje	74
2.2.10. Teoría del Aprendizaje Significativo	85
2.2.11. Relaciones y Diferencias de Ausubel con respecto a Piaget, Vigotsky, Bruner y Novac	90
2.2.12. Relación del Aprendizaje Significativo y el Aprendizaje Mecánico	92
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	97
2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS	102
2.5. SISTEMA DE VARIABLES	103

### **CAPITULO III**

#### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	105
----------------------------	-----

3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	105
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	106
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	107
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	108
3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS	109
3.7. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	109
3.8. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO	109

## **CAPITULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

4.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	111
4.2. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS	112
4.3. INTERPRETACIÓN DE DATOS	112
4.4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	125
4.5. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS	127
CONCLUSIONES	130
SUGERENCIAS	132
BIBLIOGRAFÍA	134
ANEXOS:	138

## **INTRODUCCIÓN**

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR:

*Con gran entusiasmo presentamos la presente tesis intitulada “Programas Informáticos como medios de Adquisición de Conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la Especialidad de tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014”*

*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 mucho mayor que en el siglo pasado. Hoy existe la necesidad de dar énfasis 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,, el cual se presenta con la finalidad*

*de optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria. Mención Computación e Informática, siendo ello los siguientes capítulos:*

*Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, en el cual se identifica y analiza el problema a explicar y fundamentar el por qué de la investigación, tratamos de encontrar posibles soluciones, para la cual es indispensable fijar los objetivos que se requieren lograr para así poder conocer la viabilidad de la investigación.*

*Capítulo II: MARCO TEÓRICO, consideramos los antecedentes de las investigaciones relacionadas a la nuestra, de esta manera encontrando temas desarrollados que tienen semejanza; como también las bases teórico - científicos, de igual forma se formularon las hipótesis y el sistema de variables.*

*El Capítulo III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, tratamos el tipo de investigación por su finalidad y por su profundidad asimismo la utilización del método de investigación, el diseño de investigación, tomando en cuenta la población y muestra para la recolección de datos, empleando las técnicas e instrumentos apropiados.*

*El Capítulo IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS, en el cual realizamos el procedimiento digital estadístico*

*e interpretación de los datos, presentando los resultados mediante tablas y gráficos estadísticos, para comprobar la hipótesis planteada en la investigación*

*Las Autoras.*

# **CAPITULO I**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA:**

*En estos últimos años el avance vertiginoso de la informática trajo consigo cambios sustanciales en la vida del hombre moderno. Específicamente, en cuanto se refiere a las redes computacionales, generando nuevas tecnologías de información y comunicación, expresadas en múltiples servicios, cuyo fundamento concreto es la virtualidad, elemento clave para la gestión de la información y el conocimiento. En el mundo virtual proliferan nuevos tipos de mensajes que llegan a través de las computadoras y la red informática, tales como los hipertextos, las simulaciones interactivas y los mundos virtuales. La virtualidad constituye el rasgo distintivo de las nuevas*

*figuras de la información, y la digitalización es el fundamento técnico de la virtualidad. Enfrentarse exitosamente a ese mundo virtual desde una posición clara y académica, supone por lo menos tener una clara noción de esos dos elementos que forman la argamasa del nuevo tipo de información.*

*El problema deviene cuando en la gestión específica de los mecanismos virtuales, se confunde estas tres instancias. Generalmente en esta relación de la persona con este ciberespacio sólo se tiene de la virtualidad un sentido corriente, muy escaso un sentido técnico y casi nulo concepto filosófico. Pese a que el manejo de dichas herramientas y medios se ha constituido en necesidad ineludible en los diferentes campos científicos, tecnológicos, sociales y culturales.*

*Las instituciones educativas en su conjunto, y la nuestra, en particular, no cuentan con bibliotecas provistas de fondos bibliográficos actualizados y suficientes, situación que ha inducido a los estudiantes a buscar constantemente y con mayor frecuencia información en la red. Información alcanzada pero que, en la mayoría de los casos, no responde a sus requerimientos. Razón por la cual se presentan múltiples dificultades para acompañar esta relación del*

*mundo virtual con la exigencia de las asignaturas y/o áreas de estudio diversas de los planes curriculares vigentes.*

*No se puede olvidar que para evidenciar el análisis, crítica, inferencia y desarrollo lógico del pensamiento, no puede ser reemplazado por la tecnología ni mucho menos por la presencia de abundante información digital. Pero, tampoco se puede estar ajeno al avance acelerado de la tecnología, porque su utilización permite responder a las demandas del mercado laboral y responder con eficiencia los retos que se presentan.*

*La preocupación para la realización de éste trabajo se origina como consecuencia, que hoy más que nunca resulta imprescindible el empleo con mayor necesidad en todas las áreas del conocimiento y desarrollo humano, en la era de la globalización, que ha repercutido en todos los países no anglosajones, incluido España, y que afecta más o menos directamente a los diversos campos y profesiones su posesión ya no puede tratarse como un lujo, sino que es una necesidad evidente es más, incluso se dice ya que quien no domine el uso de las TICs se considera un analfabeto digital y estaría en una clara situación de desventaja, por estas razones en cuanto a su aprendizaje se debe incorporar nuevas tecnologías relacionados a la informática educativa a través de programas informativos como medios de adquisición de*

*conocimientos es el caso de los software Jcllic como una ayuda para reforzar y mejorar el conocimiento de las capacidades de los estudiantes, que muchas veces no lo quieren aprender ya que es muy fundamental para la formación de ser humano a la vez dar a conocer que estamos acorde con los avances tecnológicos.*

*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:**

*¿Cuál es la influencia de los programas informáticos como medios de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la Especialidad de tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014?*

### **1.2.2. Problema Específico:**

*a. ¿Cómo se usan pedagógicamente los programas informáticos como medios de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014?*

- b. *¿Cuál es el nivel de adquisición de conocimiento que poseen los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014?*
- c. *¿Cuál es el nivel de logro en la adquisición de conocimientos como producto de la aplicación de los programas informáticos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014?*

### **1.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

*Determinar la influencia de los programas informáticos como medios de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la Especialidad de tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*

### **1.3.2. Objetivo Específico:**

- a. *Explicar las estrategias del uso pedagógico de los programas informáticos como medios de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*
  
- b. *Conocer el nivel de adquisición de conocimiento que poseen los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*
  
- c. *Precisar el nivel de logro en la adquisición de conocimientos como producto de la aplicación de los programas informáticos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.**

*En la actualidad el conocimiento surge como el recurso económico y humano más preponderante de toda organización que*

*aspira ser inteligente, inclusive los bienes avanzados son producto de alto contenido de conocimiento de la materia y los descubrimientos, como por ejemplo los microchips, software los cuales son los avances tecnológicos de ultima generación, 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 adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC, sede Yanahuanca, al respecto Alejandro Piscitelli, menciona: “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”.*

*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 herramientas educativas, las mismas que harán del proceso educativo, interesante y relevante, incentivando el aprendizaje autónomo, al respecto Pierre Levy (2001: 205) manifiesta que: “... un cambio de civilización que cuestiona profundamente las formas institucionales, las mentalidades y la cultura de los sistemas*

*educativos tradicionales y, específicamente, los papeles del profesor y del alumno”.*

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

*Invocar a los diferentes actores de la educación como son, autoridades educativas, comunales, padres de familia, docentes y directivos a tomar conciencia de la función prioritaria que cumplen cada uno de estos actores en la educación de sus hijos y como también la practica de valores y el cambio de actitud frente a las responsabilidades que les toca cumplir y de ese modo llegar a la ansiada calidad educativa.*

### **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.**

*De acuerdo a los objetivos y al tipo de problema investigado, podemos afirmar algunas limitaciones del trabajo de investigación.*

➤ **Limitaciones de tipo informativo:**

*La escasa apertura y confianza a la revisión de los documentos pedagógicos y la aplicación de los instrumentos de investigación, lo que ha dificultado la obtención de la información de manera oportuna.*

➤ **Limitaciones de tipo económico:**

*Los gastos de bienes y servicios, han sido cubiertos con recursos propios, esta en cierto momento obstaculizaron la conclusión del trabajo de investigación por la misma situación económica que atraviesa la situación social y el país.*

➤ **Limitaciones de tiempo:**

*El rechazo de las autoridades educativas, docentes y estudiantes a ser encuestados o preguntados de su labor pedagógica, esto retraso el cumplimiento del cronograma de investigación.*

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO:**

##### ***En el ámbito Internacional:***

- *GONZÁLEZ MORALES (1999), en su artículo denominado “Las nuevas tecnologías de la comunicación como una nueva expresión de las ideologías de exclusión: el caso del Sistema Educativo Mexicano a Nivel Superior” Razón y Palabra. ÍTEMS (on line). Refiere a una investigación acerca del uso de las nuevas tecnologías de las instituciones de educación superior. Como complemento de este artículo se realizó una investigación que consistió principalmente en analizar el contenido de las 14 (56%) páginas Web de instituciones de educación superior en el Estado de Morelos, México; de las cuales 2 (14%) son públicas y 12(86%)*

*privadas, sin embargo tenemos que tener en cuenta que no todas las instituciones de educación superior en el Estado cuentan con un lugar en el ciberespacio (44%); es por ello, que no fueron tomadas en cuenta. Lo que significa que más del 50% del sistema de educación superior se encuentra representado en la red.*

*El mismo refiere a la creación de condiciones para el desarrollo de este nuevo campo relacionado con la educación, y tiene que ver también con los cambios culturales que debe procesar el profesorado. Hemos hablado de la necesidad de capacitar a los profesores para que colocaran material didáctico en línea, refiriéndonos principalmente a ligas de interés, dossier, Webquest, álbumes multimedia, concept builder. Pero Internet da la oportunidad de colocar cursos enteros de capacitación o autoaprendizaje en la red, para que estos sean consultados por los estudiantes en cualquier momento. Estos cursos, ya sean programas académicos con o sin valor curricular, cursos tutoriales o auxiliares del aprendizaje, son programas de computadora que utilizan recurso multimedia, interactividad y, en ocasiones, hasta evaluación por parte del estudiante. En algunos casos, los programas son enviados e instalados directamente en la computadora de la persona que los consulta.*

**En el ámbito Nacional:**

- *MAMANI SOTO Richard (2008), en su tesis intitulado “Las TIC en el aprendizaje de las Matemáticas realizado en la I .E. Luz y Ciencia de Juliaca sin registro de año, en cuyos trabajos ofrece los resultados de un estudio experimental de la aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (sistema virtual) en el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes del cuarto de secundaria divididos en dos grupos uno de control y el otro experimental del colegio Luz y Ciencia de la ciudad de Juliaca. El mismo se sustenta en el análisis de los resultados de las pruebas tomados al inicio del estudio y al finalizar el trabajo de investigación así mismo.*

*La presente investigación ofrece los resultados de la eficacia del sistema virtual en el aprendizaje de las Matemáticas, con un diagnóstico inicial en donde el estudiante tiene un conocimiento pobre sobre los contenidos del curso antes mencionado, puesto que sólo 19% obtuvo el calificativo de excelente y realizando una comparación con el diagnóstico final se tiene que el 53% tiene un calificativo de excelente.*

- *SALINAS PÉREZ Miguel Ángel (2007); en su tesis intitulado “El Software educativo Miguelito en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes del 1° grado de la I. E.*

N° 32008 “Señor de los Milagros”; Huánuco – 2007; arriba a las siguientes conclusiones:

- 1) *La aplicación del software Miguelito mejoró el 84% de aprendizaje y la resolución de problemas en los estudiantes del 1° grado “F” de la I. E. 32008 “Señor de los Milagros”- Huánuco 2007.*
- 2) *El promedio de notas del GE en el área Lógico Matemática, antes de la aplicación del programa experimental Miguelito fue de 8.97 puntos (redondeado a 9 puntos, ubicándose en el intervalo C), mientras que después de la aplicación del software como material didáctico, el promedio mejoró substancialmente en 14.6 puntos (redondeando a 15 puntos).*
- 3) *La enseñanza a través del material didáctico software Miguelito, ayudó en el proceso de desarrollo del aprendizaje de los estudiantes del 1° grado “B”, logrando un aprendizaje significativo (valorando mas el proceso inductivo – deductivo).*

**En el ámbito local:**

- *BUSTILLOS CASTAÑEDA, Rubens Leonardo (2005); Tesis Para optar El Título Profesional de Profesor de Educación Secundaria intitulada: “Importancia de la Enseñanza y la Evaluación Virtual en el Aprendizaje de la Ciencias Básicas en los Estudiantes del Cuarto Grado del Colegio de Ciencias y Humanidades “Daniel Alcides*

*Carrión” de Cerro de Pasco – 2005”. El método que empleó fue el Cuasiexperimental; como una variante del método experimental; con el propósito de investigar las posibles relaciones causa-efecto; puesto que se realizó sesiones de aprendizajes experimentales con aplicación de la enseñanza y la evaluación virtual para el aprendizaje de las ciencias básicas en los estudiantes del cuarto grado “G”. Las conclusiones más relevantes son:*

- 1) Que, los docentes de comunicación y matemática del Consejo Nacional de Ciencias Humanidades Daniel Alcides Carrión” esta trabajando sin utilizar las bondades de la computación, los programas y software educativos elaborados, sabiendo que es muy importante, aduciendo que no están capacitados, pero se nota la falta de voluntad y dedicación a la especialidad . Razón por lo cual afirmanos que no están realizando bien el proceso enseñanza aprendizaje actualizado, motivo por el cual no están logrando los s aprendizajes.*
- 2) El proceso enseñanza – aprendizaje y evaluación con el software educativo elaborado para el aprendizaje de las ciencias básicas es interactiva, muy importante y se caracteriza por ser;; participativa, dinámica, analítica, reflexiva y divertida. Permite a los estudiantes desarrollar las capacidades, destrezas y actitudes de utilizar: la computadora y utilizar los programas para realizar*

*sus estudios. Resolviendo sus problemas de autoaprendizaje y la autoevaluación.*

- 3) Aplicando los programas y software educativos elaborados por el docente de la especialidad de comunicación y matemática, para el aprendizaje de los diversos contenidos, se permite que los estudiantes se motivan a realizar aprendizajes significativos, acentuando su metodología de estudio , trabajo organizado, la investigación en otros lugares fuera del aula incluso en Internet. Para buscar el desarrollo de sus capacidades y actitudes en el período escolar e insertarse en la educación virtual del mundo globalizado.*
- 4) Con la aplicación del software elaborado para la enseñanza y la evaluación de las ciencias básicas los estudiantes participan en forma activa en el proceso enseñanza aprendizaje y la evaluación se consolida en el aprendizaje significativo de los contenidos de las ciencias, por ende se mejora la calidad educativa de los colegios, motivando a los estudiantes a ingresar al mundo globalizado de la computación.*
- 5) Los estudiantes indican que les agrada estudiar las ciencias básicas, pero los docentes dicen que no se dedican y pensamos por falta de motivación, puesto que siguen trabajando tradicionalmente sin hacer el uso de las metodologías activas y los materiales didácticos tecnificados, como la computadora, los*

*software educativo, internet, etc.; permitiendo que las clases de las ciencias básicas continúen: monótonas, aburridas, cansadas, etc. Haciendo que se aprende poco los contenidos de la especialidad de comunicación y matemática.*

6) *Las autoridades educativas instituciones de formación magisterial y las instituciones de formación técnica, no cumplen su labor de realizar la capacitación permanente y la formación continua de los docentes de la especialidad de comunicación y matemática de los colegios de Cerro de Pasco.*

➤ *HINOSTROZA VALLADARES, Imelda Luz y MELÉNDEZ BASILIO, Amelia (2004), en la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco hallamos las siguientes investigaciones: “Eficiencia del Empleo de Tutores en el Aprendizaje del Manejo del Proceso de Textos Microsoft Word”, por que concluyen: “Para el aprendizaje de la informática, es recomendable la introducción de programas tutores, para lograr un mayor aprendizaje y desarrollo de habilidades;*

## **2.2. BASES TEÓRICOS – CIENTÍFICOS.**

### **2.2.1. SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.**

*Sociedad de la información, se atribuye a los trabajos realizados durante la década de los setenta, tanto por el esta-*

*dounidense Daniel Bell como por el francés Alain Touraine, aunque prefirieron utilizar la denominación sociedad "post-industrial" Joyanes (1997) ha sintetizado en su trabajo denominado "cibersociedad", el impulso que ha recibido de una serie de informes para su concreción, y entre éstos sitúa el informe "Noras y Mine" (1980), que fue encargado por el Presidente de la República Francesa Valéry Giscard D'Estaing a su Inspector General de Finanzas en 1976; el trabajo del "Club de Roma" sobre la microelectrónica y la sociedad de 1982 que llevaba el sugerente título de "Microelectrónica y sociedad, para bien o para mal"; el informe de "Al Gore" sobre la infraestructura de la información de EE.UU. de 1993; y el informe "Bangeman" también conocido como "Europa y la sociedad global de la Información. Recomendaciones al Consejo de Europa" de 1994, encargado por la Comisión Europea a un grupo de expertos bajo la presidencia del comisario Bangeman.*

*Su importancia es tal que la propia ONU ha organizado dos Cumbres Mundiales de la Sociedad de la información (<http://www.itu.int/wsis/index-es.html>), en Ginebra (2003) y en Túnez (2005), para analizar su problemática.*

## **2.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.**

*Pasaremos a analizar sus características distintivas que en líneas generales son las siguientes:*

### **A. Ser Una Sociedad Globalizada:**

*Estamos en un momento donde todos los fenómenos, tanto a nivel económico, como social y cultural han dejado de producirse localmente y adquieren trascendencia mundial. En los momentos actuales, la economía ha superado las barreras espaciales de las naciones para situarse en los terrenos transnacionales, desapareciendo los modelos económicos de comienzos del siglo XX, capitalismo y comunismo, y siendo sustituidos por modelos neoliberales. Si los primeros pasos de la globalización se dieron en el terreno económico, posteriormente alcanzaron a lo cultural, extendiéndose un modelo de vida, normalmente norteamericano, que está suponiendo una verdadera colonización, sobre todo de las clases más populares y de los menos formados, al pretender repetir los modelos y valores de las culturas dominantes. Para finalizar estos comentarios, hay que mostrar el acuerdo con el comentario señalado por Torres (1994, 86), cuando indica que no debemos olvidarnos que si la economía se globaliza también lo hacen los problemas que surgen de este modelo de*

*sociedad: las drogas, el comercio de armas, la exportación de enfermedades, o el tráfico de personas.*

**B. El que Gira en torno a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC):**

*Como elemento básico para su desarrollo y potenciación. Y que este giro es tan veloz, como no había ocurrido anteriormente con ninguna tecnología. Ahora bien, tal velocidad de aparición, desarrollo y destrucción, genera también, un problema y es que muchas veces nos falta tiempo para una reflexión crítica sobre sus verdaderas posibilidades, y las limitaciones que introducen. Al mismo tiempo nos encontramos con que muchas veces se llegan a incorporar más por esnobismo, que por su significación para resolver problemas.*

**C. Aparición de Nuevos Sectores Laborales:**

*La incorporación de las TIC no acaba en este aspecto, sino también que está creando nuevas modalidades laborales, como el teletrabajo, y cambiando el tipo y las relaciones del trabajo que se convierte cada vez en más abstracto, donde el trabajador maneja cada vez menos físicamente el objeto y se encontrará más aislado de los circuitos y cadenas de*

*producción y los entornos virtuales se convertirán en los espacios básicos de interacción. El teletrabajo consiste en la realización de la actividad laboral utilizando las redes de comunicación, y estando el trabajador aislado espacialmente de la sede de la empresa o la institución que lo contrata.*

#### **D. Exceso de Información:**

*Como señala Bindé (2005), en la sociedad del conocimiento todos tendremos que aprender a desenvolvernó con soltura en medio de la avalancha aplastante de informaciones, y también a desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información "útil" de la que no lo es. Y ello será ineludiblemente, uno de los aspectos en los cuales deberemos capacitar a las siguientes generaciones. En la sociedad del futuro el alumno deberá tener una serie de capacidades para aprender, desaprender y reaprender, e ir adaptándose de esta forma a los nuevos tiempos.*

*Nos encontramos en una sociedad donde el "**aprender a aprender**" es de máxima importancia. Estamos por tanto hablando de una sociedad del aprendizaje, que son aquellas que se refieren a un nuevo tipo de sociedad en la que la adquisición de los conocimientos no están relegadas a*

*instituciones formales de educación, así como que los períodos de formación no se limitan a un período concreto de la vida de la persona. En cierta medida ello nos lleva a tener que hablar de una sociedad de la innovación, una sociedad donde teniendo en cuenta la transformación y el cambio, y los retos que ellos originan, nos tiene que llevar a intentar ofrecer respuestas rápidas y fiables ante los nuevos. Pero el reto está en que tales respuestas deben ser respetuosas con las nuevas situaciones medioambientales, sociales y de diversidad con que nos enfrentamos. Otra de las características de estas sociedades, es que la adquisición de los conocimientos no están relegadas a instituciones formales de educación, así como que los períodos de formación no se limitan a un período concreto de la vida de la persona.*

**E. Alcanza a Todos los Sectores de la Sociedad:**

*Desde la cultura al ocio, y desde la industria a la economía, y por lo que aquí a nosotros nos interesa a la educación, en sus diferentes modalidades: formal, informal y no formal; y en sus distintos niveles educativos; desde los iniciales a los superiores, desde los de formación hasta los de perfeccionamiento.*

*Su incorporación no está siendo por igual en todos los lugares, de forma que se está produciendo una brecha digital, que está siendo motivo de exclusión social (Cabero, 2004a).*

#### **F. La Aparición de un Nuevo Tipo de Inteligencia:**

*La denominada ambiental, que será producto de la inteligencia que existirá en el mundo como consecuencia de la exposición a las diferentes TIC con la que interaccionamos. De manera que parte de nuestra información y conocimiento, las ponemos en manos de ellas. En esta sociedad de la información, estamos pasando de la sociedad de la memoria a la sociedad del conocimiento; es decir de una inteligencia de memoria, a una inteligencia distribuida, donde nos apoyamos para ello en los diferentes instrumentos tecnológicos, lo cual no debe entenderse como un desprestigio de la primera.*

#### **G. Velocidad del Cambio:**

*Posiblemente una de las características sea la velocidad que es requerida a todos los niveles: poner un producto en el mercado, presencia de nuevas ideas, transmisión inmediata de la información, etc. Vivimos en un mundo donde las tecnologías de la información, nada más nacer fallecen, y su vida media disminuye progresivamente. Podemos observar un ejemplo en*

*los comentarios que realiza Núñez (1999, 14), respecto a los años que diferentes tecnologías necesitaron para implantarse de forma masiva en EE.UU.: electricidad: 46 años; teléfono: 35 años; automóvil: 55 años; la radio: 22 años; la televisión: 26 años; ordenadores personales: 16 años; e Internet: 7 años. Esta velocidad de transformación y desarrollo lleva parejo un problema, y es que se están incorporando con tal velocidad a todos los sectores que falta un análisis y una reflexión crítica sobre sus verdaderas posibilidades, las limitaciones que introduce, en nuestro caso en el sistema educativo, y los impactos que en los mismos llega a tener:*

*Lógicamente ante estos nuevos escenarios, las instituciones educativas, deben cambiar en todos sus niveles, y tienen que hacerlo en una serie de direcciones, como las siguientes:*

- *Adecuación a las nuevas demandas que la sociedad exige y requiere, que no se deben referir exclusivamente a las empresariales y económicas. Niveles educativos que sólo respondan a las necesidades del mundo económico y empresarial, impedirán el desarrollo de la sociedad de forma autónoma y crítica.*

- *La formación de la ciudadanía, para un modelo social, bueno o malo, mejor o peor, pero que será en el que se van a desenvolver, y al que tendrán que transformar.*
- *Respeto a los nuevos valores y principios que se desenvuelven en la sociedad: justicia social, inclusión social, respecto a la diversidad de etnia, cultura y género, participación democrática y desarrollo personal.*
- *La necesidad de reevaluar los currículos tradicionales y las formas de enseñar en respuesta a los desafíos educativos producidos por la sociedad del conocimiento.*
- *Y comprender que las instituciones educativas no son las únicas vías de formación de la ciudadanía. Lo informal y no formal, adquieren más importancia en la sociedad de la información, para la formación, como no había ocurrido anteriormente. De ahí que las instituciones educativas, deban incorporar y contemplar esas nuevas vías para la formación de la ciudadanía, y no intentar disputas baldías con ellas.*

### **2.2.3. CARACTERÍSTICAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS Y SUS POSIBILIDADES PARA LA ENSEÑANZA.**

*En otro trabajo que realizamos (Cabero, 2000) señalamos las siguientes características generales de las nuevas tecnologías:*

- *Inmaterialidad.*
- *Inserción en todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, etc.).*
- *Interconexión.*
- *Interactividad.*
- *Instantaneidad.*
- *Creación de nuevos lenguajes expresivos*
- *Ruptura de la linealidad expresiva.*
- *Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.*
- *Potenciación audiencia segmentaria y diferenciada.*
- *Digitalización.*
- *Más influencia sobre los procesos que sobre los productos.*
- *Tendencia hacia la automatización.*
- *Diversidad.*
- *Innovación.*

***Inmaterialidad***, en el sentido de que la materia prima en torno a la cual desarrollan su actividad es la información, e información en múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales de datos, ya sean éstos estacionarios o en movimiento, ya individuales o en combinación.

***Interconexión***, pues aunque las nuevas tecnologías tienden a presentarse de forma independiente, ofrecen grandes

*posibilidades para poder combinarse y ampliar de esta forma sus posibilidades individuales, como ocurre cuando se unen la televisión vía satélite y el cable o cuando se incluye en un multimedia una dirección web a la que el ordenador, si está conectado a Internet, se desplazará. Estas conexiones permiten llegar a la construcción de nuevas realidades expresivas y comunicativas, como ocurre en la combinación de la imagen, el sonido y el texto para la construcción de plataformas multimedia.*

***Interactividad***, está permitiendo que el control de la comunicación, que en los medios tradicionales está situado en el emisor, se esté desplazando hacia el receptor, que determinará tanto el tiempo como la modalidad de uso. Con ello el receptor desempeñará un papel importante en la construcción de su mensaje, así como, a su vez, el de transmisor de mensajes.

***Instantaneidad***, es otra de sus características definitorias, ya que permite romper las barreras espaciales y ponernos en contacto directo y de forma inmediata con las personas, bancos de datos, etc. Convierten el problema de la transmisión o recepción de la información, al margen de los de acceso e ideológico y social, en uno exclusivamente técnico, es decir, de

*la potencialidad tecnológica de los medios utilizados. Los servicios de videoconferencia, como por ejemplo los chat, en Internet, favorecen que usuarios alejados en el espacio puedan intercambiar al mismo tiempo mensajes y opiniones de forma interactiva.*

***Otra de las características de las nuevas tecnologías son sus elevados parámetros de imagen y sonido, entendiéndolos no exclusivamente desde la calidad de la información (elementos cromáticos, número de colores definidos y representados, tonalidad, representación de armónicos, etc.), sino también en cuanto a la fidelidad con que pueden transferirse de un punto a otro, además de evitar los fallos de interrupciones en la transferencia de los mensajes y los ruidos comunicativos. Estas calidades han sido sin lugar a dudas alcanzadas, por una parte, gracias a la digitalización de las señales visuales, auditivas o de datos, y por otra a las mejoras que se han realizado tanto en el hardware de transferencia.***

*Si hasta hace relativamente poco tiempo la influencia de las nuevas tecnologías de la información y comunicación se centraba fundamentalmente en los sectores militares, bancarios y de transferencia de comunicación de masas, en poco tiempo su impacto está alcanzando a todos los sectores de la sociedad, desde la enseñanza a la medicina, y desde el mundo*

*del arte a la investigación. Como señala Negro Ponte (1995: 20): "la informática ya no se ocupa de los ordenadores sino de la vida misma".*

**Códigos y lenguajes**, que permiten nuevas realidades expresivas, como es el caso de los multimedia e hipermedia. Estos lenguajes repercutirán directamente en la necesidad de adquirir nuevos dominios alfabéticos, que vayan más allá de la formación en las capacidades lectoescritoras, potenciando la alfabetización en el lenguaje informático y multimedia. Esta alfabetización tal vez no supone el aprendizaje de nuevas habilidades específicas, sobre todo en el caso del lenguaje multimedia, pero sí de nuevas formas de organizar y combinar los códigos, y de darle significados diferentes a la organización de códigos y lenguajes. Al mismo tiempo los mensajes tienden a organizarse no de forma lineal, sino de manera hipertextual, lo que traerá una serie de consecuencias significativas, como son la desestructuración del discurso, la transferencia del peso de la comunicación del autor al texto, el desafío de pasar de la distribución de la información a su gestión, y la construcción del significado de forma diferente en función de la navegación hipertextual realizada por el receptor.

**La amplitud de medios tecnológicos y la especialización progresiva de sus contenidos,** permiten apuntar otra de sus características, que se refiere a la diferenciación y segmentación de las audiencias, de manera que se tiende a la especialización de los programas y medios en función de las características y demandas de los receptores. Ello repercutirá, por una parte, en la realización de programas a imagen y semejanza de la audiencia conseguida, como son el caso típico de los canales musicales de televisión y, por otra, a una progresiva tematización de canales y oferta televisiva, así como al pago individual por la utilización de estos servicios. También se puede decir que se está rompiendo el concepto de cultura de masas y su suplantación por la fragmentación de las audiencias Y la creación de comunidades virtuales de comunicación, organizadas y orientadas en función de los intereses y actitudes de los que allí participan. Ello puede conllevar el riesgo de la creación, por una parte, de una sociedad de soledades organizadas y, por otra, de una sociedad de acceso a los medios de comunicación especializados y otra a los generalizables, con una fuerte predisposición hacia la vulgarización y banalización en los segundos.

**Rapidez innovadora,** cuando se refiere al contexto educativo, sí bien ofrece la ventaja de poder contar con una tecnología

*razonable para la realización de diferentes actividades no imaginables hace poco tiempo, también introduce el problema de la poca capacidad que la escuela tiene para absorber las tecnologías, de manera que muchas de ellas, cuando se incorporan a ella, ya están siendo remodeladas y transformadas en la sociedad en general, si no han sido rechazadas, como pasó con el vídeo interactivo.*

**Contexto educativo,** *es cierto que las nuevas tecnologías están poniendo a disposición una verdadera explosión de información, tanto de forma cuantitativa como cualitativa, también lo es, como ya hemos apuntado, que ha aumentado considerablemente su ruido, de manera que lleva, por una parte, a plantear si tener más información es igual a estar más informado y, por otra, que el problema educativo en este aspecto posiblemente ya no sea localizarla sino discriminarla.*

**Diversidad,** *se refiere a que no existe una única tecnología disponible sino que, por el contrario, se tiene una variedad de ellas, que pueden desempeñar diferentes funciones que giran alrededor de las características ya indicadas. Diversidad que también es importante contemplarla desde la flexibilidad que introduce el software, que modificándolo incorpora nuevas posibilidades y desarrollo del hardware.*

#### **2.2.4. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE NN.TT.:**

*Cuestión fundamental a la hora de tomar decisiones sobre la incorporación de las NNTT en los procesos de enseñanza – aprendizaje es poder establecer criterios para esa selección.*

*Existen una serie de autores que han establecido criterios generales a considerar ante la problemática de seleccionar los medios y no podemos olvidar que las NNTT no dejan de ser, desde la perspectiva que nos ocupa, medios, pero se trata de principios, en ocasiones tan generales, que su interpretación, valoración y aplicación es un tanto compleja o inútiles por evidentes.*

*Hay un criterio general que apuntó Clark (1975) y que encierra una gran complejidad su desarrollo. Clark planteaba como criterio la respuesta del docente a la pregunta: ¿Por qué este medio aquí y ahora?*

*La respuesta se puede construir desde diferentes perspectivas y desde distintos criterios, tanto técnicos como didácticos o de oportunidad. Desde cualquiera de ellos pueden aparecer respuestas pertinentes, pero todas ellas siempre serán complementarias. En cualquier caso estaremos ante respuestas complejas y nunca únicas e indiscutibles.*

*Las características de los alumnos, tomando en consideración diferentes aspectos del mismo, ha de ser el primer aspecto a tener en cuenta, hasta los que tienen que ver con sus conocimientos de las materias y sus intereses.*

*Las características comunicativas del medio, tanto desde el punto de vista de su técnica de representación como de los códigos utilizados, ha de ser tomado en consideración a la hora de seleccionar uno u otro medio ya que como decía Salomón, (1979) los sistemas simbólicos de representación tienen una gran repercusión en el tipo de aprendizaje que propician. Es evidente que los medios a utilizar se han de poner en relación con los objetivos y el tipo de metodología que se haya diseñado por el profesor, ya que el medio puede facilitar o impedir el logro de alguna de las acciones planificadas.*

*Un tema que frecuentemente no suele ser tomado en consideración es el costo económico del uso de un determinado medio y la relación del mismo con los logros o con otros posibles medios.*

*El utilizar medios que puedan ser adaptados por el profesor a sus necesidades concretas ha de ser una constante a contemplar ya que sólo él conoce las necesidades y sabe lo que*

*necesita. Medios por tanto flexibles y de fácil adecuación a contextos diferentes.*

*Medios que técnicamente tengan una adecuada calidad y su forma de transmitir la información pueda ser percibida en las situaciones concretas de que se trate.*

*Disponer o no del medio, disponer en el sentido de poder usarlo, de que esté en condiciones técnicas de ser usado, de que se disponga de él en el centro y que no esté siendo utilizado por otros.*

*Por último el medio, debe adecuarse al tipo de aprendizaje que se quiere propiciar y no sólo desde la perspectiva de los sistemas simbólicos a los que me referí, sino también de aquellos otros que se derivan de los objetivos inicialmente definidos.*

#### **2.2.5. EL PAPEL DEL DOCENTE Y EL ESTUDIANTE EN LOS NUEVOS ENTORNOS TECNOLÓGICOS.**

*Esta situación, que no podemos dejar de reconocer que viene marcada por la importancia que las TIC digitales y su convergencia están adquiriendo en nuestra sociedad, está repercutiendo para que los escenarios educativos sean*

diferentes. Bruner (2001), en un documento donde analizaba la educación del futuro, especifica que para él vendrá determinada por una serie de hechos significativos, como son:

- *Que el conocimiento deja de ser lento, escaso y estable: desde distintos lugares del mundo se producen conocimientos y los difunden rápidamente con la ayuda de Internet. En los momentos actuales el conocimiento se duplica cada 5 años, situación que es creíble cuando se observa, por ejemplo, que la Universidad de Harvard tardó 275 años para producir su primer millón de volúmenes; mientras que la producción del último millón fue de 5 años.*
- *Que el establecimiento escolar ha dejado de ser el canal único mediante el cual las nuevas generaciones entran en contacto con el conocimiento y la información: Los medios de comunicación y las redes electrónicas se han transformado en grandes colaboradores, competidores o enemigos del educador, según sea la forma como se les utilice o dejen de utilizarse. Ayer era la falta de información e inconveniencia para encontrarla; hoy es la abundancia y la evaluación de su veracidad.*
- *Y que la escuela ya no puede actuar más como si las competencias que forma, los aprendizajes a que da lugar, y el tipo de inteligencia que supone en los alumnos pudieran*

*limitarse a las formadas en la época de la Revolución Industrial. Las nuevas tecnologías de información y comunicación, y la apertura hacia la economía global basada en el conocimiento, obligan a desarrollar otros saberes y competencias para el abordaje de la sociedad de la información, del conocimiento.*

*Lógicamente, en estos nuevos entornos, los roles que desempeñarán los profesores y los alumnos serán diferentes a los actuales, y es de ello precisamente de lo que vamos a tratar en el presente capítulo: cuáles serán los nuevos roles que los profesores y alumnos desempeñarán y qué destrezas y competencias deberán tener los mismos para desenvolverse en ellos.*

#### **A. Roles del Docente en los Nuevos Escenarios de Aprendizaje:**

*Como hemos señalado, los cambios apuntados traerán una serie de consecuencias en los roles que los profesores desempeñarán en estos nuevos entornos, y en este sentido, diferentes autores han ido apuntando distintas propuestas. Así Gisbert (2002) nos habla que el profesor de la sociedad del conocimiento desempeñará una serie de roles básicos, como son: consultores de información, colaboradores en grupo,*

*trabajadores solitarios, facilitadores, desarrolladores de cursos y materiales, y supervisores académicos.*

<b>ROLES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<i>Consultores de información.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Buscadores de materiales y recursos para la información.</i></li> <li>• <i>Soporte a los alumnos para el acceso a la información.</i></li> <li>• <i>Utilizadores experimentados de las herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información.</i></li> </ul>
<i>Colaboradores en grupo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Favorecedores de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo, tanto en espacios formales como no formales e informales. Será necesario asumir nuevas formas de trabajo colaborativo teniendo en cuenta que nos estamos refiriendo a una colaboración no presencial marcada por las distancias geográficas y por los espacios virtuales.</i></li> </ul>
<i>Trabajadores solitarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La tecnología tiene más implicaciones individuales que no grupales, pues las posibilidades de trabajar desde el propio hogar (tele-trabajar) o de formarse desde el propio puesto de trabajo (tele-formación), pueden llevar asociados procesos de soledad y de aislamiento si no se es capaz de aprovechar los espacios virtuales de comunicación y las distintas herramientas de comunicación tanto síncronas como asíncronas (principalmente las primeras).</i></li> </ul>

<p><i>Facilitadores del aprendizaje</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Facilitadores del aprendizaje. Las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en sentido clásico (transmisión de información y de contenidos). No transmisores de la información sino: facilitadores, proveedores de recurso, y buscadores de información.</i></li> </ul>
<p><i>Desarrolladores de cursos y materiales</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Poseedores de una visión constructivista del desarrollo curricular. Diseñadores y desarrolladores de materiales dentro del marco curricular pero en entornos tecnológicos. Planificadores de actividades y entornos virtuales de formación. Diseñadores y desarrolladores de materiales electrónicos de formación. Favorecedores del cambio de los contenidos curriculares a partir de los grandes cambios y avances de la sociedad que enmarca el proceso educativo.</i></li> </ul>
<p><i>Supervisores académicos</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos. Ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales (cuando llegue el momento). "Dirigir" la vida académica de los alumnos. Realizar el seguimiento y supervisión de los alumnos para poder realizar los correspondientes feed-backs que ayudarán a mejorar los cursos y las diferentes actividades de formación.</i></li> </ul>

*Mason (1991), nos habla que los docentes desempeñarán tres roles fundamentales: organizativo, social e intelectual. Por el primero se entiende aquel que tendrá que establecer la agenda para el desarrollo de la actividad formativa (objetivos, horario, reglas de procedimiento...), teniendo que actuar como impulsor de la participación; por el segundo, crear un ambiente social agradable para el aprendizaje; y por el tercero, centrar las discusiones en los puntos cruciales, hacer preguntas y responder a las cuestiones de los alumnos para animarles a elaborar y ampliar sus comentarios y aportaciones.*

*Por su parte Salinas (1998, 137-138), en un trabajo donde analiza el cambio del rol en el profesorado universitario como consecuencia de la era digital (que también puede servir para el no universitario), nos apunta algunas de habilidades y destrezas que tienen que poseer:*

- *Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, así como proporcionar acceso a los mismos para usar sus propios recursos.*
  
- *Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje autodirigido, en el marco de acciones de*

*aprendizaje abierto, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a recursos de aprendizaje.*

- *Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando estos recursos. Tienen que ser capaces de guiar a los alumnos en el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el progreso del estudiante, proporcionar feedback de apoyo al trabajo del estudiante, y ofrecer oportunidades reales para la difusión de su trabajo.*
  
- *Acceso fluido al trabajo del estudiante en consistencia con la filosofía de las estrategias de aprendizaje empleadas y con el nuevo alumno-usuario de la formación descrito.*

*En esta misma línea, Goodyear y otros (2001) han realizado una síntesis de los principales roles que los profesores desempeñan en una enseñanza en línea, siendo para ellos los siguientes: facilitador del proceso de enseñanza, consejero/orientador, diseñador, asesor, investigador, facilitador de contenidos, tecnológico, y organizador/ administrador.*

Recientemente Resta (2004, 28), ha llamado la atención sobre las transformaciones que sufren los alumnos. En el Cuadro 15.2, presentamos la opinión de este autor.

<b>CAMBIO DE:</b>	<b>CAMBIO A:</b>
<i>Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenido y fuente de todas las respuestas.</i>	<i>Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje.</i>
<i>El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje.</i>	<i>El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones.</i>

Para nosotros, los nuevos roles que desempeñará el docente frente al usual en un modelo tradicional de enseñanza de transmisor de información, serán los siguientes:

- *Consultor de información/facilitador del aprendizaje.*
- *Diseñadores de situaciones mediadas de aprendizaje.*
- *Moderadores y tutores virtuales.*
- *Evaluadores continuos.*
- *Orientadores.*
- *Evaluador y seleccionador de tecnologías.*

Pudiera parecer una contradicción con lo afirmado en su momento el que los profesores perderán en los nuevos entornos

*su papel de transmisores de información, ya que los nuevos entornos de comunicación pondrán una amplitud de información a disposición de los alumnos, además de que la información estará deslocalizada de los lugares cercanos a los estudiantes y de su profesor más inmediato. Ahora bien, ello no significa que el profesor deje de ser una persona importante en todo lo referido a la información; por el contrario, las nuevas tecnologías van a llevar a que desempeñe nuevas funciones relacionadas con ésta, que irán desde buscar información en la red, adaptarla a las necesidades generales de sus estudiantes, o a las necesidades y demandas concretas que a la hora de la evolución del proceso de aprendizaje se vayan presentado. Sin olvidarnos que el profesor desempeñará un fuerte papel en la formación del sujeto para que evalúe y seleccione la información pertinente de la voluminosa que se le ofrecerán por diversos medios. Al mismo tiempo el profesor, de forma individual o conjunta, se convertirá en creador de mensajes, no en mero reproductor. Los días en que los libros de texto marcaban la actuación del profesor pueden ver su fin.*

*Las tareas que normalmente realizará el tutor serán muy variadas, y a grandes rasgos las podemos sintetizar en:*

- *Presentación del curso a los estudiantes y de las normas de funcionamiento.*

- *Resolver de forma individual y colectiva las diferentes dudas que vayan surgiendo de interacción con los materiales que se le vayan presentando.*
- *Animar la participación de los estudiantes.*
- *Fomentar actividades de trabajo colaborativo y animar a la participación de todos los miembros.*
- *Realizar las valoraciones de las actividades realizadas.*
- *Desarrollar una evaluación continua formativa.*
- *Determinación de acciones individuales y grupales, en función de las necesidades de los diferentes estudiantes.*
- *Incitar a los alumnos para que amplíen y desarrollen sus argumentos propios y los de sus compañeros.*
- *Asesoramiento en métodos de estudio en la red.*
- *Facilitar y negociar compromisos cuando existan diferencias de desarrollo entre los miembros del equipo.*
- *Facilitar información adicional para la aclaración y profundización en conceptos.*
- *Ayudar a los alumnos en sus habilidades de comunicación señalándoles, en privado, sus posibles mejoras para un mayor entendimiento con el grupo, y seguimiento del proceso.*

*Nosotros, en diferentes trabajos recientes (Cabero, 2004; Llorente, 2006) sobre la tutoría virtual, señalamos que el tutor debería desempeñar funciones más amplias que la de mero*

consultor académico, desarrollando otras que podríamos considerar de tipo técnico, académico, orientador, organizativo y social. En el ofrecemos una visión de las mismas y la actividad que ellas suponen.

<b>FUNCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
Académica	Vinculada con cuestiones didácticas de los diferentes elementos que constituyen el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno formativo a través de la red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar información, extender, clarificar y explicar los contenidos presentados.</li> <li>• Supervisar el progreso de los estudiantes y revisar las actividades realizadas.</li> <li>• Responder a los trabajos de los estudiantes.</li> <li>• Asegurarse que los alumnos están alcanzado el nivel adecuado.</li> <li>• Formular preguntas para sondear los conocimientos que poseen los estudiantes y descubrir las posibles inconsistencias y errores que vayan teniendo.</li> <li>• Diseñar actividades para facilitar la comprensión de la información y su transferencia.</li> <li>• Diseñar actividades y situaciones de aprendizaje de acuerdo a un diagnóstico previo.</li> <li>• Introducir el tema de debate y relacionarlo con los anteriores.</li> <li>• Resumir en los debates en grupos las aportaciones de los estudiantes.</li> <li>• Resolver las posibles dudas surgidas de la lectura de los materiales didácticos o en la realización de las actividades.</li> <li>• Información de los resultados y valoraciones alcanzadas.</li> </ul>

Organizativa	<p>Debiendo estar perfectamente planificada, esta función establecerá aquellas cuestiones relativas a la estructuración, explicación y ejecución de las diferentes acciones que se llevarán a cabo en el proceso formativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer el calendario del curso. Tanto de forma global (comienzo y final) como específica (fecha de entrega de las diferentes actividades y trabajo).</li> <li>• Explicar las normas de funcionamiento dentro del entorno: criterios de evaluación, exigencias, nivel de participación requerido,...</li> <li>• Presentar las normas de funcionamiento para establecer contactos con el profesor-tutor.</li> <li>• Organizar el trabajo en grupo y facilitar la coordinación entre los miembros.</li> <li>• Contactar con expertos para que desarrollen una conferencia a través de las redes.</li> <li>• Ofrecer cualquier información significativa para la relación con la institución.</li> </ul>
Orientadora	<p>Ofrecer un asesoramiento personalizado a los participantes del curso online en aspectos relacionados con las diferentes técnicas y estrategias de formación constituye por parte del tutor un aspecto imprescindible a desarrollar bajo esta función, con el propósito fundamental de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar técnicas de trabajo intelectual para el estudio en la red.</li> <li>• Dar recomendaciones públicas y privadas sobre el trabajo la calidad del trabajo que se está desarrollando en la red.</li> <li>• Asegurarse que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.</li> <li>• Motivar a los estudiantes hacia le trabajo.</li> <li>• Informar a los estudiantes sobre su progreso y facilitarle estrategias de mejora y cambio.</li> <li>• Facilitar acciones de compromiso cuando existan diferencias de desarrollo entre los miembros del equipo.</li> <li>• Guía y orientador del estudiante.</li> <li>• Aconsejar al estudiante para el seguimiento de cursos posteriores.</li> <li>...</li> </ul>

	<i>guiar y asesorar al estudiante en el desarrollo de la acción formativa.</i>	
<i>Social</i>	<i>Orientada a todos aquellos aspectos socio-emocionales que el tutor deberá tener en cuenta tanto para integrar a los alumnos al entorno formativo como para crear un ambiente de trabajo positivo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dar la bienvenida a los estudiantes que participan en el curso en red.</i></li> <li>• <i>Facilitar la creación de grupos de trabajo.</i></li> <li>• <i>Incitar a los estudiantes para que amplíen y desarrollen los argumentos presentados por sus compañeros.</i></li> <li>• <i>Animar y estimular la participación.</i></li> <li>• <i>Proponer actividades para facilitar el conocimiento entre los participantes.</i></li> <li>• <i>Dinamizar la acción formativa y el trabajo en la red.</i></li> <li>• <i>Sancionar.</i></li> <li>• <i>Facilitar la creación de un entorno social positivo.</i></li> <li>...</li> </ul>

### **2.2.6. ROL DE LOS ESTUDIANTES EN LOS NUEVOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE.**

*Bajo esta línea no debemos dejar de lado que, los alumnos para desenvolverse en la sociedad del futuro, deberán poseer nuevas capacidades, como las siguientes: la adaptabilidad a un ambiente que se modifica rápidamente; saber trabajar en equipo; aplicar propuestas creativas y originales para resolver problemas; capacidad para aprender; desaprender y reaprender; saber tomar decisiones y ser independiente; aplicar las técnicas del pensamiento abstracto; y saber identificar problemas y desarrollar soluciones.*

*Si se transforman en estos nuevos contextos los roles que desempeñarán los profesores, también ocurrirá lo mismo con los alumnos; por diferentes hechos que van desde que el aprendizaje se independizará de las variables tradicionales del espacio y del tiempo, o porque las necesidades formativas que requiere la sociedad del conocimiento nos llevará a plantear un currículo no uniforme, fijo y permanentemente, sino más bien variable y adaptable a las necesidades de los alumnos. Los estudiantes deberán adquirir nuevas competencias y capacidades, destinadas no sólo al dominio cognitivo, sino también a sus capacidades para aprender, desaprender y reaprender para adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad. Ya no se tratará, por tanto, de que los estudiantes adquieran unos contenidos específicos que les preparen para la vida laboral, sino que adquieran capacidades para aprender a lo largo de toda la vida; y ello nos llevará a pasar de un modelo de formación centrado en el profesor a uno centrado en el estudiante. Estudiante que deberá estar capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizaje, y la búsqueda significativa de conocimientos. Hechos que les llevarán a tener mayor significación en sus propios itinerarios formativos.*

*Estos hechos nos llevan a estar de acuerdo con Hanna (2002, 60) cuando afirma: "El conocimiento que la gente necesita para vivir y trabajar en la sociedad actual es cada vez más interdisciplinario y más centrado en los problemas y procesos concretos, en lugar de lineal, rutinario y bien definido. Los requisitos para acceder a un número considerable de puestos de trabajo incluyen la capacidad de trabajar en grupo, dotes de presentación, pensamiento crítico y conocimientos sobre gran variedad de tecnologías y programas informáticos".*

*Para nosotros, los alumnos se encontrarán en situaciones en las cuales tendrán mayor grado de autonomía, de ahí que tengan que ser más competentes para tomar el control y hacerse responsables del propio aprendizaje, hecho que les llevarán a tener que asumir una fuerte responsabilidad en su proceso de aprendizaje. Para Barberá (2001, 79), con las nuevas tecnologías, la clase deja de ser fundamentalmente una transmisión de información, estableciéndose nuevos patrones de intercambio de información entre el profesor y los estudiantes. "La clase (presencial pero también a distancia) deja de ser una dosis de información para dar paso a una alternativa en la conversación entre docente y aprendiz, en la que el primero ha de aprender a ceder el control de la comunicación en ganancia del alumno que*

*deberá mostrar su actividad mediante un conjunto de actuaciones diversas: generando preguntas, encajando las explicaciones de manera personal y planteando nuevas dudas o posibles ampliaciones, eligiendo alternativas, exponiendo sus representaciones mentales, avanzando soluciones,..."*

*Desde un aspecto más concreto, y referido al aprendizaje a través de Internet, Horton (2000, 18), nos habla que deben poseer una serie de características específicas para desenvolverse:*

- *Tener cierta capacidad para el autoaprendizaje, y verlo en sí mismo como positivo.*
- *Ser autodisciplinado, con capacidad de controlar su tiempo y gustarle trabajar solo.*
- *Saber expresarse por escrito con claridad.*
- *Poseer ciertas habilidades y experiencia en el manejo de ordenadores, y valorar positivamente el papel de la tecnología en la educación.*
- *Tener necesidad de una determinada formación y carecer de la disponibilidad necesaria para asistir a un curso presencial.*
- *Tener sentido positivo ante los pequeños problemas técnicos que se presenten, y ser capaz de solucionarlos.*

- *Tener un objetivo claro en el curso, como por ejemplos recibir una certificación.*
- *Y tener algunos conocimientos previos de la materia que se va a tratar en el curso.*

*En esta misma línea, Bartolomé y Grané (2004, 11), nos señalan que el alumno del futuro necesita dejar de aprender conceptos, para desempeñar otra serie de competencias como son:*

- *Desarrollar habilidades para el autoaprendizaje.*
- *Desarrollar el sentido crítico, la búsqueda responsable y fundamentada de cada información.*
- *Trabajar en equipo y saber trabajar en red.*
- *Aprender a dialogar.*
- *Ser flexibles y saber adaptarse.*
- *Ser capaces de participar activamente en los procesos.*
- *Tener dominio de lectura y la comprensión lectura textual, audiovisual y multimedia.*
- *Ser capaces de expresarse, comunicarse y crear.*
- *Desarrollar las competencias básicas para seguir aprendiendo toda la vida.*

*En estos nuevos contextos, y gracias a las posibilidades que ofrece el trabajo colaborativo, los alumnos deberán mostrar*

*una actitud y aptitud alta para trabajar en grupo, y aprender de forma conjunta con el resto de compañeros. Ello implica también el saber ofrecer y recibir críticas constructivas. En cierta medida, podemos decir que el aprendizaje colaborativo prepara al estudiante para: asumir y cumplir compromisos grupales, ayudar a los compañeros, solicitar ayudas a los demás, aprender a aceptar los puntos de vista de los compañeros, descubrir soluciones que beneficien a todos, ver perspectivas culturales diferentes, aprender a aceptar críticas de los demás, exponer sus ideas y planteamientos en forma razonada, y familiarizarse con procesos democráticos.*

*En síntesis, decir que para nosotros, los alumnos en estos nuevos entornos deberán poseer las siguientes capacidades:*

- *Capacidad de análisis y síntesis.*
- *Capacidad de aplicar los conocimientos.*
- *Resolución de problemas.*
- *Capacidad de aprender.*
- *Trabajo en equipo.*
- *Habilidades interpersonales.*
- *Planificación y gestión del tiempo.*
- *Gestión de la información.*
- *Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones.*

- *Creatividad.*
- *Conocimiento sobre el área de estudio.*

### **2.2.7. 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.*

#### **A. 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:*

**1. 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:*

**a. 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.*

**b. 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, recorro 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.*

*Hay 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...*

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

## **2. 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:

<b>TIPO DE PROCESO</b>	<b>FUNCIÓN A CUMPLIR</b>
<b>Dirigido al PROCESO de enseñanza y aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• desarrollar una capacidad, habilidad o destreza específica y que implica una teoría del aprendizaje.</li><li>• producir materiales educativos como resultados de procesos de aprendizaje</li><li>• colaborar en el proceso de enseñanza y aprendizaje</li></ul>

<p><b>Dirigido al</b>  <b>PROCESOS</b> de  preparación y  evaluación de la  gestión de la  enseñanza y  aprendizaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asistir al docente o al alumno en la preparación de sus actividades</li> <li>• evaluar los resultados de la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje</li> <li>• comunicar los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje a los padres de familia y la comunidad</li> </ul>
<p><b>Dirigido al</b>  <b>PROCESOS</b> de  gestión  administrativa y  apoyo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• desarrollar aspectos administrativos, logísticos, registrales, etc. Del proceso de enseñanza y aprendizaje.</li> </ul>

*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 y 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 y aprendizaje, el software adopta diferentes características:*

- *El usuario eje es el alumno. 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.*

### **3. 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 un laboratorio que pueden*

*resultar peligrosas, el manejo de vehículos, armamentos, etc.*

**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 alumnos tiene a través de una prueba de selección múltiple preferentemente, de un test, cuestionario, etc.*

**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.*

#### **2.2.8. PROGRAMA INFORMÁTICO - JCLIC.**

*JClic es una herramienta de autor que permite al profesorado crear con facilidad recursos educativos digitales. La amplia base de usuarios con la que contaba su antecesor, Clic 3.0, se verá sin duda ampliada ya que JClic permite crear mayor variedad de actividades, cuenta con nuevas funcionalidades y*

*permite crear recursos cuya visualización no está restringida a ningún sistema operativo en particular.*

*JClic está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas (Xtec, 1998)*

*Las actividades no se acostumbran a presentar solas, sino empaquetadas en proyectos. Un proyecto está formado por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar.*

*El antecesor de JClic es Clic, una aplicación que desde 1992 ha sido utilizada por educadores y educadoras de diversos países como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos.*

#### **A. Características de Jclic:**

*El proyecto JClic es una evolución del programa Clic 3.0, una herramienta para la creación de aplicaciones didácticas multimedia con más de 10 años de historia. A lo largo de este tiempo han sido muchos los educadores y educadoras que lo*

*han utilizado para crear actividades interactivas donde se trabajan aspectos procedimentales como diversas áreas del currículum, desde educación infantil hasta secundaria.*

*Los objetivos perseguidos al iniciar el proyecto serían:*

- *Hacer posible el uso de aplicaciones educativas multimedia "en línea", directamente desde Internet.*
- *Mantener la compatibilidad con las aplicaciones Clic 3.0 existentes.*
- *Hacer posible su uso en diversas plataformas y sistemas operativos, como Windows, Linux, Solaris o Mac OS X.*
- *Utilizar un formato estándar y abierto para el almacenaje de los datos, con el fin de hacerlas transparentes a otras aplicaciones y facilitar su integración en bases de datos de recursos.*
- *Ampliar el ámbito de cooperación e intercambio de materiales entre escuelas y educadores de diferentes países y culturas, facilitando la traducción y adaptación tanto del programa como de las actividades creadas.*
- *Recoger las sugerencias de mejoras y ampliaciones que los usuarios habéis ido enviando.*
- *Hacer posible que el programa pueda ir ampliándose a partir del trabajo cooperativo entre diversos equipos de programación.*

- *Crear un entorno de creación de actividades más potente, sencillo e intuitivo, adaptándolo a las características de los actuales entornos gráficos de usuario.*

*La herramienta de programación escogida ha sido **Java**, y el formato para almacenar los datos de las actividades es **XML**.*

### **B. Componentes:**

*JClic está formado por cuatro aplicaciones:*

- **JClic applet:** *Un "applet" que permite incrustar las actividades JClic en una página web.*
- **JClic placer:** *Un programa independiente que una vez instalado permite realizar las actividades desde el disco duro del ordenador (o desde la red) sin que sea necesario estar conectado a Internet.*
- **JClic autor:** *La herramienta de autor que permite crear, editar y publicar las actividades de una manera más sencilla, visual e intuitiva.*
- **JClic reports:** *Un módulo de recogida de datos y generación de informes sobre los resultados de las actividades hechas por los alumnos.*

### **C. Compatibilidad y Nuevas Posibilidades:**

*El desarrollo del JClic se ha hecho intentando respetar al máximo la compatibilidad con el programa Clic 3.0, de manera que los paquetes de actividades existentes puedan ser automáticamente reconocidos por la nueva plataforma.*

*Éstas son algunas de las novedades del JClic con respecto a Clic 3.0:*

- *Uso de entornos gráficos de usuario ("skins") personalizables, que contienen los botones y el resto de elementos gráficos que enmarcan las actividades.*
- *Uso de gráficos BMP, GIF, JPG y PNG*
- *Incorporación de recursos multimedia en formato WAV, MP3, AVI, MPEG, QuickTime y Flash 2.0, entre otros, así como de GIFs animados y con transparencia.*
- *Sonidos de eventos (hacer clic, relacionar, completar, acertar, fallar...) configurables para cada actividad o proyecto.*
- *Generadores de formas ("shapers") que controlan el aspecto de las casillas de las actividades: con JClic ya no es necesario que sean siempre rectangulares.*
- *Mejoras visuales: Posibilidad de escribir código HTML en las casillas, incrustación de fuentes "TrueType", texto con estilos, uso de gradientes y colores semitransparentes ...*

- *Nuevas características de las actividades: tiempo máximo, número máximo de intentos, orden de resolución, actividades de memoria con dos bloques de contenido, etc.*

#### **D. Formatos de datos:**

*Los datos de JClic se almacenan en formato XML. Eso permite su integración en bancos de recursos de estructura compleja, así como la reutilización de los proyectos JClic en otras aplicaciones.*

*JClic trabaja con dos tipos de archivos:*

**Archivos con extensión .jclíc:** Son documentos XML que contienen la descripción completa de un proyecto JClic. La estructura de estos documentos está descrita en el **esquema XML jclíc.xsd**.

*El elemento raíz de los documentos jclíc tiene el nombre <JClicProject> y contiene cuatro elementos principales:*

- **<Settings>**: *Información sobre los autores/se del proyecto, descriptores temáticos, revisiones, etc.*
- **<Activities>**: *Contiene elementos del tipo <activity> que definen el funcionamiento y las características propias de cada actividad.*

- **<Sequence>**: Describe la orden en que se tienen que presentar las actividades y el comportamiento de los botones de avanzar y retroceder.
- **<MediaBag>**: Relación del nombre y la ubicación de todos los ingredientes necesarios para ejecutar las actividades: imágenes, sonidos, vídeo, MIDI, fuentes TTF ... etc.

**Archivos con extensión.jclic.zip**: Son archivos ZIP estándar que contienen un único documento **.jclic** y algunos o todos los ingredientes (imágenes, archivos multimedia...) necesarios para ejecutar las actividades. El uso de éste formado permite encapsular un proyecto en un único fichero. Además de estos dos formatos, JClic es capaz también de importar los ficheros PAC y PCC de Clic 3.0.

### **2.2.9. PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.**

Para definir el proceso enseñanza – aprendizaje, primero definiremos:

**A. Proceso de Aprendizaje.**- Existe muchas definiciones, como la de Aurelio CRISOLO ARCE:

“Es el conjunto de actividades realizadas por los alumnos, sobre las bases de sus capacidades y sus experiencias previas, con el objetivo de lograr resultados

*como los aprendizajes significativos, desarrollar las capacidades y actitudes”*

**B. Proceso Enseñanza:** *Es una serie de actividades que realizan los profesores, para los alumnos, con el propósito de plantear situaciones que le dan a los alumnos la posibilidad de aprender, es decir de adquirir nuevos conocimientos.*

**C. Proceso Enseñanza – Aprendizaje:** *Es un conjunto de actividades donde alumnos y docentes cumplen funciones diferenciales e integradas, con el objetivo de lograr los aprendizajes significativos de los alumnos.*

*Se trata de un proceso, sumamente compleja, el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el, y por el, dialécticamente, todos podemos aprender y todos podemos enseñar, cada uno desde un rol. En este complejo proceso, del que participan elementos materiales y psicológicos, los actores más relevantes y significativos son los estudiantes y docentes interactuando entre ellos respecto al objeto de aprendizaje.*

*Isabel BOJORQUEZ DOLORES, al respecto manifiesto que:*

*“Los seres humanos somos sujetos epistémicos, tenemos necesidad de aprender, construir*

*conocimientos, para poder incidir, transformando, el mundo que nos rodea. En este proceso el protagonista fundamental y fundacional es el que quiere estudiar: todos y todo, profesores, directivos, administrativos, edificios, laboratorios, ministerios, y también los centros de estudiantes, fundamentan su quehacer y su existencia en que hay alguien que quiere y no aprender. Este protagonismo debe ser internalizado y no puede, ni debe, ser olvidado por los actores” (BOJORQUEZ, 1993)*

*La principal obligación del estudiante es estudiar y aprender y, en función de ello, exigir la más alta y democrática excelencia académica participando, activamente, en la construcción de su propio conocimiento. Nadie puede reemplazar al aprendiz en esa tarea, nadie puede aprender por otro porque el aprendizaje, es labor social, personal e intransferible. El estudiante debe, en su carácter de sujeto, necesariamente, comprometerse con el objeto de conocimiento en su afán de aprehenderlo.*

*La principal obligación del docente es “enseñar” en su acepción de “mostrar”. Es decir que la labor del docente es laborar estrategias didácticas, idear creativamente actividades, plantear tácticas, desarrollar, en suma, situaciones de aprendizaje que contribuyan a que el estudiante haga aprendizajes significativos. Es decir, que construyan conocimientos sólidos sobre las bases de sus*

*experiencias cotidianas previas, superando conocimientos ingenuos y replazándolos por otros más rigurosos. Creemos que las conferencias, dicho esto en forma genérica, deben reducirse a lo necesario para su aplicación objetiva. “si lo escucho lo olvido, si lo veo lo recuerdo, si lo hago lo se” dice con sabiduría al antiguo proverbio chino.*

***Aprender es una aventura intelectual.*** *El profesor desempeña un importante papel en el sistema educativo, influyendo en gran medida en el rendimiento que alcanzan los alumnos. Las relaciones que establecen con el alumno participan tanto en su comportamiento como en su aprendizaje. Planes, programas, organización, métodos, insumos, solo se materializan, fundamentalmente, con el accionar del docente o del equipo docente interactuando con los estudiantes. Cualquier intento de aplicación de un plan esta destinado al fracaso si se programa a espaldas de los docentes, ignorando los intereses de los estudiantes, como si se conciben para ellos sin su concurso real y efectivo. Después de los estudiantes, los profesores constituyen el elemento más, importante y crucial de todo sistema educativo.*

*Que el docente “sepa” puede considerarse solo como un elemento más de las diversas manifestaciones de su tarea profesional, pero es más importante aun que conozca y opere en el contexto socio-cultural en el que enseña ya que el proceso de educación se identifica con el de socialización. Los profesores no suelen hacer bien su labor por falta de conocimiento disciplinar sino porque no han sido demostrar, transmitir, enseñar, lo que saben. El profesor, en su tarea docente, debe considerarse el también un aprendiz y tiene, en sus propios alumnos, una importante fuente de aprendizaje. Solo puede enseñar el que esta siempre dispuesto a aprender y para ser partes del proceso de E-A los docentes deben estar constantemente preocupados- y ocupados- en mejorar el aprendizaje de los estudiantes y su propio aprendizaje los alumnos, al renovarse en cada curso, son una fuente de aprendizaje continuo, de sugerencias, y también de motivos de preocupación y reflexión pedagógica del educador.*

*La tarea primordial el profesor consistirá en facilitar y promover el aprendizaje que debe ser total, pluridimensional y permanente y para ello deberá idear las necesarias situaciones y actividades de aprendizaje, Solo se puede considerar enseñanza cuando se producen aprendizajes.*

*Entonces, ¿Cuáles son los factores y variables del profesor, que inciden en el rendimiento académico de los alumnos? No hay un modelo único ni un profesor ideal. Algunas análisis parecen demostrar que los profesores preferidos por los alumnos jueces implacables, son el profesor “didáctico”, que sabe incentivar la motivación de los alumnos, que se preocupa para que aprendan, constantemente creativo, “fabricante” continuo de situaciones, capaz de variar los objetivos y actividades en función de la meta que es el aprendizaje de los estudiantes, y el “efectivo” el que muestra entusiasmo, claridad, buen humor, cordialidad, y respetuoso de los sentimientos de sus educandos.*

*En general pensamos en docentes que aun conserven el poder de asombrarse; que estén dispuestos a jugar, no a juzgar, y a crear, que naturalmente disfruten enlazado el pensar con el hacer, con el crear y sentir. Entendemos como funciones básicas del docente – facilitador:*

- *Promover y proponer actividades que faciliten el vínculo cooperativo y la tarea grupal.*
- *Salvaguardar la libertad de expresión, aun la de aquellos que circunstancialmente no se expresan, ya que el silencio implica también comunicación.*

- *Mantener el intercambio académico al que todos puedan acceder, se interesan por lo teórico y puedan participar desde su práctica.*
- *Facilitar la exploración, el descubrimiento y la creación de nuevas respuestas.*
- *Intervenir para explicar, lograr nuevos enlaces y estimular el pasaje de lo vivencial y afectivo a lo conceptual y teórico.*
- *Respetar el tiempo grupal y el de cada uno sin dejar de sostener el encuadre establecido.*
- *Favorecer la evaluación y realimentación permanente.*
- *Transformar, o convertir, los obstáculos al aprendizaje en recursos pedagógicos y buscar, como diría Durkheim, la homogeneidad y la diversidad.*

*Cuando no se tiene en cuenta al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el curso se transforma en una satisfacción narcisista del docente y se perpetúa el modelo de dependencia de quien detenta el supuesto conocimiento y entonces las relaciones de poder reemplazan a las relaciones de saber. Cualquier institución que pretende transformar y transformarse, requiere de sus miembros un compromiso expreso con el cambio. Para ello es necesaria una gestión*

*democrática, abierta y estimulantes pues solo es posible atreverse a crear, a innovar, cuando hay seguridad, cuando el clima permite la alegría, el humor, el afecto, en su suma, cuando hay espacio para la espontaneidad en un marco de ética compartida.*

*Este proceso de enseñanza aprendizaje se materializa en una clase o sesión de aprendizaje.*

**D. Clase o Sesión de Aprendizaje:** *Existe diversas distinciones conceptuales dentro de ello tenemos a Menigno HIDALGO MATOS en el cual manifiesta:*

*“Conceptualmente una clase es la ejecución de un conjunto de actividades pedagógicas que desarrollan los docentes, dentro o fuera de un aula, en la que se efectúan diversas experiencias en torno a un tema, contenido, competencia, objetivo, capacidad, con el fin de producir aprendizajes en un corto periodo de tiempo de 45, 90 o 135 minutos”. (HIDALGO, 2000)*

*En otra perspectiva conceptual una clase es un proceso de interacción entre los sujetos y elementos del currículo (educandos, docentes, contenidos, métodos, materiales, etc.). También se denomina un Sistema de aprendizaje según*

*Walter Peñalosa, donde se materializa todas las previsiones formuladas a fin de que estas lleguen de la manera más eficaz posible a los alumnos.*

*El sistema de aprendizaje son los procedimientos para que los alumnos vivan como experiencias que hasta ese momento no son sino planes, debiendo considerarse para su ejecución lo siguiente:*

- Que se refiere a la acción directa respecto a los educandos, que apunta, por tanto, a la esfera de actitudes.*
- Que el sujeto inmediato al esfuerzo del docente es el educando, sea en relación directa o a distancia.*
- Que el sistema de aprendizaje debe reposar en el conocimiento del educando. El docente debe estar informado de la psicología, sociología, antropología, comunicación y otras disciplinas afines que se relacionan con los educandos.*
- Que debe ser una labor flexible y no aplicarse mecánicamente ni irreflexivamente lo normado por la superioridad.*

- *Que debe emplearse diversos métodos, materiales, actividades, etc. Adecuándolos convenientemente a las características de los educandos y los temas a tratar.*

**E. Tipos de Clases o Sesiones de Aprendizaje.-** *Las clases pueden presentarse diversas modalidades, como las siguientes:*

- 1. Clase de sondeo o indagación:** *Es cuando el profesor procura informar acerca del grado de conocimiento de los alumnos, y también de sus actitudes frente a ciertas situaciones sociales, políticas y filosóficas: Se practica al iniciar el año lectivo.*
- 2. Clases de planeamiento:** *Es la clase donde el profesor y los alumnos organizan esquemas de trabajo y efectúan búsquedas y selección d fuentes informativas.*
- 3. Clases de presentación de la materia:** *Es la mas común donde profesor presenta de manera ordenada y lógica, casi siempre mediante la exposición, la nueva materia a los alumnos y el alumno se limita en repetir lo que el profesor dice.*
- 4. Clases de discusión:** *En las cuales los alumnos luego de hacer un estudio a un tema, se reúnen para discutir acerca*

*del mismo asunto, contribuyendo cada uno con sus conocimientos para enriquecimiento de todos.*

**5. Clases de debate:** *Es donde los estudiantes defienden sus puntos de vista sobre determinado asunto, la misma que se convierte en una potencia intelectual.*

**6. Clases de estudio dirigido:** *Es donde los alumnos deben investigar según plan preelaborado sobre la base de lo establecido por el profesor. El estudio que hacen los alumnos puede ser individual o grupal.*

**7. Clases de demostración práctica:** *En las cuales el profesor y los alumnos realizan algo concreto para demostrar una teoría o para extraer conclusiones, de índole teórico. Se caracterizan por la realización de una experiencia o tarea destinada a comprobar algo.*

**8. Clases de ejercicios:** *Donde se practica ejercicios destinados a fijación del aprendizaje u orientado por el profesor.*

**9. Clases de recapitulación:** *En las cuales el profesor orienta a los alumnos para que realicen tareas de síntesis o unificación de los datos presentados a lo largo de una unidad.*

**10. Clases de verificación:** *A través de las cuales de las cuales el profesor trata de cerciorarse del*

*aprovechamiento avanzado por los alumnos después de un periodo de enseñanza.*

**11. Clases ocasionales:** *En la cual el profesor procura atender la cuestión momentánea, no programada pero útil desde el punto de vista educativo, que le formulan los alumnos acerca de un asunto de la actualidad.*

**12. Clases de motivación:** *Es la clase donde el profesor trata de despertar el interés de los alumnos hacia los trabajos de las clases, o bien hacia una materia o un tema especial. Estas clases pueden parecer una pérdida de tiempo se realizan al comenzar el año lectivo.*

*En forma concreta el resultado de una buena sesión de enseñanza – aprendizaje o clase ha sido, es, y debe ser el logro de un APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO de los contenidos que se ha participado, la misma que detallamos.*

#### **2.2.10. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.**

*La perspectiva de Ausubel:*

*En la década de los 70's, las propuestas de Bruner sobre el Aprendizaje por Descubrimiento estaban tomando fuerza. En ese momento, las escuelas buscaban que los niños construyeran su conocimiento a través del descubrimiento de*

*contenidos. Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.*

*De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando.*

*Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".*

#### **A. VENTAJAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:**

- *Produce una retención más duradera de la información.*
- *Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.*
- *La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.*
- *Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.*
- *Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.*

#### **B. REQUISITOS PARA LOGRAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:**

- **Significatividad lógica del material:** *el material que presenta el maestro al estudiante debe estar organizado, para que se de una construcción de conocimientos.*
- **Significatividad psicológica del material:** *que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos y que los comprenda. También debe poseer una*

*memoria de largo plazo, porque de lo contrario se le olvidará todo en poco tiempo.*

- **Actitud favorable del alumno:** *ya que el aprendizaje no puede darse si el alumno no quiere. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales, en donde el maestro sólo puede influir a través de la motivación.*

### **C. TIPOS DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:**

- **Aprendizaje de representaciones:** *es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.*
- **Aprendizaje de conceptos:** *el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra “mamá” puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como “gobierno”, “país”, “mamífero”*
- **Aprendizaje de proposiciones:** *cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que*

*contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Esta asimilación se da en los siguientes pasos:*

- ***Por diferenciación progresiva:*** cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía.
- ***Por reconciliación integradora:*** cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.
- ***Por combinación:*** cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos.

*Ausubel concibe los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento, los cuales consisten en la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la realidad. Estos esquemas incluyen varios tipos de conocimiento sobre la realidad, como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, etc.*

#### **D. APLICACIONES PEDAGÓGICAS.**

- *El maestro debe conocer los conocimientos previos del alumno, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear.*
- *Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no sólo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los alumnos.*
- *Considerar la motivación como un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender, ya que el hecho de que el alumno se sienta contento en su clase, con una actitud favorable y una buena relación con el maestro, hará que se motive para aprender.*
- *El maestro debe tener utilizar ejemplos, por medio de dibujos, diagramas o fotografías, para enseñar los conceptos.*

#### **2.2.11. RELACIONES Y DIFERENCIAS DE AUSUBEL CON RESPECTO A PIAGET, VIGOTSKY, BRUNER Y NOVAC.**

**Piaget:** *Coincide en la necesidad de conocer los esquemas de los alumnos. Ausubel no comparte con él la importancia de la actividad y la autonomía. Ni el estadio Piagetiano ligado al desarrollo como limitantes del aprendizaje, por lo tanto, él considera que lo que condiciona es la cantidad y calidad de los conceptos relevantes y las estructuras preposicionales del alumno.*

**Vigotsky:** *Comparte con él la importancia que le da a la construcción de su historia de acuerdo a su realidad.*

**Bruner:** *Ausubel considera el aprendizaje por descubrimiento es poco eficaz para el aprendizaje de la ciencia.*

**Novak:** *Lo importante para ambos es conocer las ideas previas de los alumnos. Proponen la técnica de los mapas conceptuales a través de dos procesos: diferenciación progresiva y reconciliación integradora.*

## **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO UTILIZANDO LA INFORMÁTICA.**

*El aprendizaje utilizado en computación es el aprendizaje significativo, que tiene las características siguientes:*

- *Se parte de los conocimientos previos y se enlazan con los nuevos conocimientos descubiertos.*
- *Es un aprendizaje significativo porque el alumno le encuentra un valor real, es interesante y aplicado a la realidad.*
- *Es duradero porque lo que se aprende significativamente dura toda una vida e incluso hasta la muerte.*
- *Estos aprendizajes logrados son utilizados en la vida diaria ya que la tecnología de la información y de la comunicación es utilizado en todas las ciencias y en todas las empresas, etc.*
- *Es divertido, motivado, activo e interactivo donde el alumno se complace practicar y realizar los trabajos con una computadora.*

#### **2.2.12. RELACIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y EL APRENDIZAJE MECÁNICO.**

*Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente*

*relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (AUSUBEL; 1983: p.18).*

*Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.*

*El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras.*

*A manera de ejemplo en física, si los conceptos de sistema, trabajo, presión, temperatura y conservación de*

*energía ya existen en la estructura cognitiva del alumno, estos servirán de subsunsores para nuevos conocimientos referidos a termodinámica, tales como máquinas térmicas, ya sea turbinas de vapor, reactores de fusión o simplemente la teoría básica de los refrigeradores; el proceso de interacción de la nueva información con la ya existente, produce una nueva modificación de los conceptos subsunsores (trabajo, conservación de energía, etc.), esto implica que los subsunsores pueden ser conceptos amplios, claros, estables o inestables. Todo ello depende de la manera y la frecuencia con que son expuestos a interacción con nuevas informaciones.*

*En el ejemplo dado, la idea de conservación de energía y trabajo mecánico servirá de “anclaje” para nuevas informaciones referidas a máquinas térmicas, pero en la medida de que esos nuevos conceptos sean aprendidos significativamente, crecerán y se modificarían los subsunsores iniciales; es decir los conceptos de conservación de la energía y trabajo mecánico, evolucionarían para servir de subsunsores para conceptos como la segunda ley termodinámica y entropía.*

*La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.*

*El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos pre- existentes, un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física, esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias, [cuando],*

*“el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativo” (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga)... (Ausubel; 1983: p.37).*

*Obviamente, el aprendizaje mecánico no se da en un “vacío cognitivo” puesto que debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo. El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos, cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar, en todo caso el aprendizaje significativo debe ser preferido, pues, este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido.*

*Finalmente Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un "continuum", es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje (Ausubel; 1983); por ejemplo la simple memorización de fórmulas se ubicaría en uno de los extremos de ese continuo (aprendizaje mecánico) y el aprendizaje de relaciones entre conceptos podría ubicarse en el otro extremo (Aprendizaje Significativo) cabe resaltar que existen tipos de aprendizaje intermedios que comparten algunas propiedades de los aprendizajes antes mencionados, por ejemplo Aprendizaje*

*de representaciones o el aprendizaje de los nombres de los objetos.*

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:**

*Considerando que en el desarrollo del presente trabajo de investigación se utilizan con frecuencia algunos términos directamente relacionados con el área de investigación, es del caso determinar el sentido en que serán tomados en cuenta, tenemos:*

- **Afectividad:** *Cualquier posesión del ánimo como amar, tomase más particularmente por amor y cariño. Expresión y viveza de la acción en que se pinta la figura.*
- **Aprendizaje:** *El aprendizaje es entendido como un proceso de construcción de conocimientos. El educando es el principal constructor de conocimientos. Él construye significados cuando hace uso de experiencias y conocimientos previos, cuando en el marco de una situación interactiva tiene interés y disponibilidad y cuando recibe la orientación oportuna y efectiva del profesor.*
- **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.*

- **Autoevaluación:** *La autoevaluación es la "Capacidad para valorar el trabajo, obras o actividades realizadas por uno mismo. La autoevaluación supone el reconocimiento de las capacidades de los estudiantes para diagnosticar sus posibilidades respecto a la consecución de determinados objetivos y la participación libre en los procesos correspondientes de aprendizaje..."*
  
- **Calidad de la Educación:** *La calidad se concreta en el producto final; El alumno, como responsabilidad de todos los agentes educativos, beneficia al plantel y a toda la comunidad en su conjunto. Todo costo en educación, en estas condiciones, es rentable..."*
  
- **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.*
  
- **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.

- **Enseñanza - Aprendizaje:** es el proceso mediante el cual los sujetos de la educación participan activamente y permiten, se dé, la interacción profesor-alumno y se produzca la adquisición, habilidades, etc., precisa la participación interesada y activa del alumno y la de un profesor o guía que trata de poner al alcance del educando, las fuentes y los medios de aprendizaje, al tiempo que controla o evalúa la forma en que se desenvuelve la actividad del mismo a fin de que se obtenga el mejor resultado.
- **Cuestionario:** es una técnica de investigación social e instrumento de su aplicación a través de la cual indagamos las opiniones de quienes hemos seleccionado como Muestra.
- **Estilos de Aprendizaje:** Formas características en que el individuo se enfrenta al aprendizaje y al estudio aunque se han descrito muchos estilos diferentes, un tema que vincula la mayor parte es el de las diferencias de las aproximaciones profunda y superficial al procesamiento de información en citaciones de aprendizaje.
- **Evaluación del Aprendizaje:** La Evaluación del Aprendizaje, es un proceso integral, continuo y flexible a través del cual se valora el logro de los objetivos programados en todas y cada una de las

*unidades de los sílabos de las asignaturas de los ciclos de formación y cuyos resultados son utilizados con fines de Retroalimentación de todo el Sistema Educativo.*

- **Informática y Computación:** conjunto de conocimientos científicos y de técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. La informática combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería, electrónica, teorías de la información matemáticas, lógica y comportamiento humano. Los aspectos de la informática cubren desde la programación y la arquitectura informática hasta la inteligencia artificial y la robótica.
- **Metodología:** Conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula, el papel que juegan los alumnos y maestros, la utilización de los medios y recursos, los tipos de actividades, la organización de los tiempos y espacios, los agrupamientos, la secuenciación y tipo de tareas, entre otros aspectos.
- **Metodología Pedagógica:** La Metodología Pedagógica, conceptualmente es el estudio de los métodos que se utilizan en el proceso enseñanza-aprendizaje; y en nuestro caso lo entendemos como la aplicación sistematizada de técnicas, métodos y procedimientos utilizados en el proceso de

*Orientación-Aprendizaje y en su evaluación; con la finalidad de lograr eficiencia y eficacia en la educación universitaria.*

- **Ordenador o Computadora**, dispositivo electrónico capaz de recibir un conjunto de instrucciones y ejecutarlas realizando cálculos sobre los datos numéricos, o bien compilando y correlacionando otros tipos de información.
  
- **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.

- **Tecnologías de Información y Comunicaciones:** Sistema abierto y dinámico de recursos (equipos de cómputo, redes de informática, material lúdico de alto desarrollo, paquetes de software, medios audiovisuales, etc.), que permiten crear herramientas, usar materiales e información diversa a través de metodologías activas para estimular el pensamiento analítico y creativo, posibilitar el aprender haciendo, desarrollar la iniciativa, el trabajo cooperativo, etc., por lo tanto este conjunto de recursos reúne las condiciones para que los aprendizajes se puedan alcanzar.

## **2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS:**

### **2.4.1. Hipótesis General.**

*Los programas informáticos influyen significativamente en la adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*

### **2.4.2. Hipótesis Específico.**

- a. *El uso pedagógico de los programas informáticos son adecuados como medios de adquisición de conocimientos para las características de los estudiantes del IV ciclo de la*

*especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*

- b. El nivel de adquisición de conocimiento que poseen los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014, es aceptable.*
  
- c. El nivel de logro en la adquisición de conocimientos como producto de la aplicación de los programas informáticos es muy bueno en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, año 2014.*

## **2.5. SISTEMA DE VARIABLES:**

### **2.5.1. Variable Independiente:**

**X:** *Programas informáticos - Jcllic.*

#### **Indicadores:**

- *Relevancia, actualización y énfasis en la aplicación del programa.*
  
- *Calidad instructiva de la informática.*

- *Calidad técnica de la aplicación del programa.*

### **2.5.2. Variable Dependiente:**

*Y: Adquisición de conocimientos.*

#### **Indicadores:**

- *Interés de los estudiantes.*
- *Cumplimiento de las asignaciones.*
- *Disposición para aprender.*

### **2.5.3. Variable Interviniente.**

- *Edad de los estudiantes.*
- *Sexo de los estudiantes*
- *Laboratorio de computación*
- *Condición socio – económica y cultural de los estudiantes.*
- *Preparación y capacitación de los docentes*
- *Nivel, experiencia y profesionalismo docente*
- *Predisposición por aprender.*

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

*De acuerdo a la naturaleza de nuestro tema de investigación, consideramos que el presente estudio se ubica en el contexto de la investigación cuantitativa, el tipo de investigación por su finalidad es aplicada y por su profundidad descriptivo – explicativo.*

#### **3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:**

*Los métodos empleados durante el proceso de la investigación fueron:*

- **Método científico:** *Considerado con sus procedimientos de: planteo del problema de investigación, construcción de un modelo*

*teórico, deducción de secuencias particulares, prueba de hipótesis y conclusiones arribadas en la teoría.*

- **Método documental y bibliográfico:** *Consistió en tomar información estadística de las fuentes documentales de la Oficina de Registros Académicos de la Facultad de Ciencias de la Educación sede Yanahuanca, la misma que nos sirvieron para revisar algunos informes e investigaciones publicados por organismos especializados en educación.*
- **Método estadístico:** *Considerado con el fin de recopilar, organizar, clasificar, codificar, tabular, presentar, analizar e interpretar los datos obtenidos en la muestra de estudio durante el proceso de investigación.*

### **3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:**

*Esta investigación se caracterizó por ser el diseño experimental de tipo cuasiexperimental de muestra única con pre prueba y post prueba, cuyo esquema es:*

**G            O<sub>1</sub>            x            O<sub>2</sub>**

*Donde:*

- G** : *Grupo intacto de estudio.*
- O<sub>1</sub>** : *Aplicación de la pre prueba antes de la investigación.*
- O<sub>2</sub>** : *Aplicación de la post prueba después de la investigación.*
- X** : *Es la variable independiente.*

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

#### 3.4.1. Población:

*La población de estudio lo constituyen todos los estudiantes matriculados en los semestre par del año académico 2014-A de la Especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la Escuela Profesional de Educación Secundaria de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, sede Yanahuanca como se muestra en el siguiente cuadro:*

<b>Sexo</b>	<b>SEMESTRES</b>					<b>TOTAL</b>	
	<i>II</i>	<i>IV</i>	<i>VI</i>	<i>VIII</i>	<i>X</i>	<i>f<sub>i</sub></i>	<i>%</i>
<i>Masculino</i>	4	3	4	3	8	22	41,5
<i>Femenino</i>	8	9	7	6	1	31	58,5
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>53</b>	<b>100,0</b>

*Fuente: Oficina de Registros Académicos de la Facultad de Ciencias de la-2014.*

#### 3.4.2. Muestra:

*La muestra es no probabilística de tipo intencional, ya que se trabajara con todos los estudiantes del VIII semestre, matriculados en el año académico 2014-A, la característica es que, los estudiantes hasta este ciclo consolidaron los procesos cognitivos suficientes para su aplicabilidad de los programas*

*informáticos en el proceso de adquisición de información y conocimientos.*

***Muestra: n = 12 estudiantes.***

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### ***Técnicas:***

*Las técnicas utilizadas para la recolección de la información fueron:*

- *El Fichaje, para recoger las citas bibliográficas, de resumen, para la base teórica de nuestra investigación.*
- *Observación directa e indirecta, lo que sirvió para la medición psicometría.*
- *Análisis documental.*
- *Entrevista estructuradas.*
- *Encuestas estructuradas.*

#### ***Instrumentos:***

- *Ficha matriz (FM).*
- *Ficha de resumen general (FRG).*
- *Fichas analíticas (Textuales (ft), De resumen (fr), De comentario (fc), De Paráfrasis (fp), De observación (fo) )*
- *Encuesta de opinión.*
- *Prueba de conocimiento de selección múltiple.*

### **3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.**

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

*Media Aritmética.*

*Mediana y Moda*

*Varianza.*

*Desviación Típica o Estándar.*

*Correlación de Pearson.*

*Prueba t-student*

### **3.7. VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

*Los instrumentos de encuesta aplicado a los estudiantes, fue sometido en primer lugar a un proceso de validación de juicio de expertos, (fue revisado y aprobado por los docentes universitarios de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones y otras especialidades afines), además de aplicarse en un pequeño grupo, que permitió determinar los errores y mejora en su elaboración e interpretación.*

### **3.8. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE CUADROS.**

➤ *Se presentan los resultados en cuadros bien ordenados y gráficos estadísticos para una mayor visualización de cada uno*

*de ellos, se analizaron estos resultados a través de la estadística descriptiva con ayuda del paquete estadístico SPSS versión 20.0 en español, la misma que orientó el logro de los objetivos específicos de la investigación.*

- *Para la confiabilidad de los instrumentos elaborados para nuestra investigación se aplicó la fórmula del Alfa – Cronbach ayudado por el paquete estadístico SPSS versión 20.0 en español.*
- *Para establecer las inferencias estadísticas se eligió un nivel de significación del 5% ( $\alpha = 0.05$  (dos colas)) por tratarse de una investigación social. Para comprobar las hipótesis de estudio se aplicó la prueba t-student, ya que nuestra muestra de estudio no supera los 30 estudiantes, la misma que orientará el logro de los objetivos específicos de la investigación.*

## **CAPITULO IV**

### **PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

*Los resultados que se presentan en el presente capítulo, son producto de la aplicación de los instrumentos efectuada en el periodo correspondiente a los meses de agosto a diciembre del año académico 2014, a los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones matriculados en el año académico 2014 de la Universidad Nacional Daniel Alcides sede Yanahuanca, que fue seleccionada como centro de investigación, lo que posteriormente fue analizada y procesada llegando a la presentación de los resultados.*

#### **4.2. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS:**

*Para el desarrollo del marco teórico de nuestra investigación se realizó con la recolección de datos e información adecuada utilizando la técnica del fichaje, asimismo se procedió a la recopilación de información producto de la aplicación del instrumento (prueba de rendimiento) luego se sometió al respectivo procesamiento de datos, el cual consistió en la clasificación, codificación y tabulación y con ella se construyó los cuadros y gráficos estadísticos porcentuales las que fueron sometidas a un análisis y posteriormente su interpretación correspondiente, efectuado en los meses de febrero a junio del año 2015, asimismo para la comprobación de la hipótesis se utilizó el estadístico t-student.*

#### **4.3. INTERPRETACIÓN DE DATOS.**

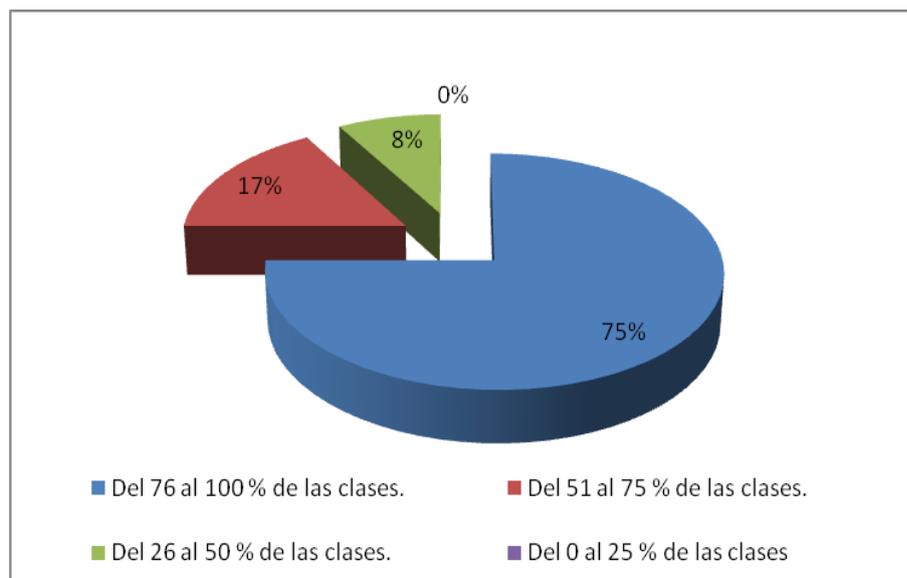
##### **4.3.1. ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE LA ESPECIALIDAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES DE LA UNDAC – SEDE YANAHUANCA.**

*A continuación presentamos los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC, sede Yanahuanca, integrantes del grupo de investigación y su interpretación.*

**Tabla N° 01**

**¿Con que frecuencia asistió a clases durante el proceso de investigación de la aplicación de los programas informáticos en la adquisición de información y conocimientos?**

<b>Alternativa</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>h_i</math> %</b>
• Del 76 al 100 % de las clases.	9	75,0
• Del 51 al 75 % de las clases.	2	17,0
• Del 26 al 50 % de las clases.	1	8,0
• Del 0 al 25 % de las clases	0	00,0
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

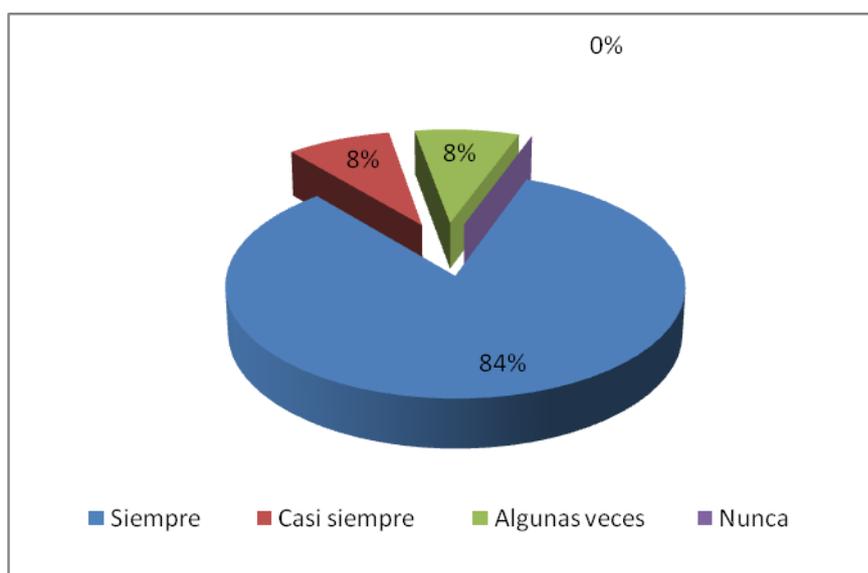


**Interpretación:** La gran mayoría de los estudiantes que representan al 75% afirmaron que han asistido entre el 76 al 100% en la aplicación de los programas informáticos en la adquisición de información y conocimientos

**Tabla Nº 02**

**¿La aplicación de los programas informáticos – Jclíc tiene por finalidad el desarrollo de habilidades y capacidades para el logro de los conocimientos?**

<b>Alternativa</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>h<sub>i</sub> %</b>
• Siempre	10	84,0 %
• Casi siempre	1	8,0 %
• Algunas veces	1	8,0 %
• Nunca	0	0,0 %
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>

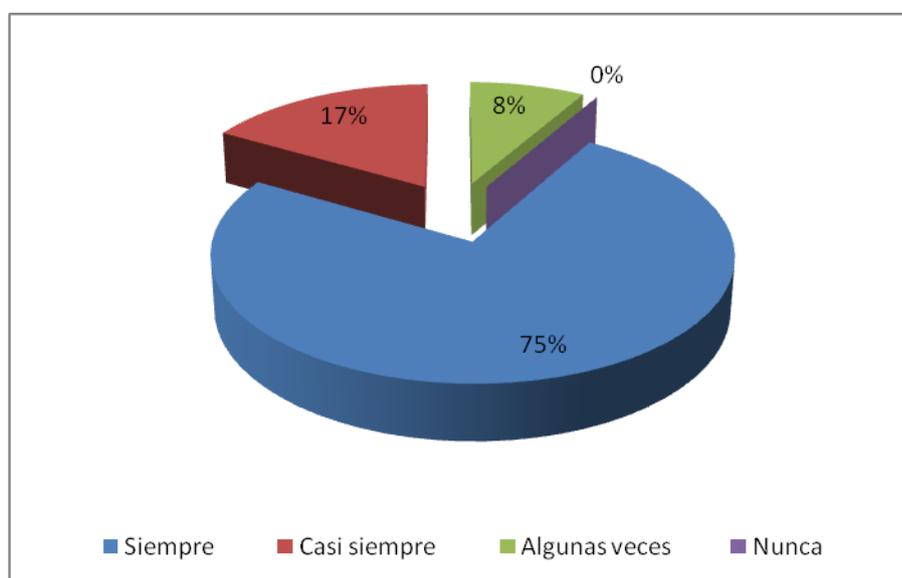


**Interpretación:** La gran mayoría de los estudiantes que representan al 84% afirmaron que la aplicación de programas informáticos Jclíc permite desarrollar habilidades y capacidades en el logro de conocimientos

**Tabla N° 03**

**¿Cómo calificas al docente: los contenidos desarrollados son relacionados e ilustrados con aspectos prácticos de la especialidad?**

<b>Alternativa</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>h_i</math> %</b>
• Siempre.	9	75,0 %
• Casi siempre	2	17,0 %
• Algunas veces	1	8,0 %
• Nunca	0	5,0 %
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100,0%</b>

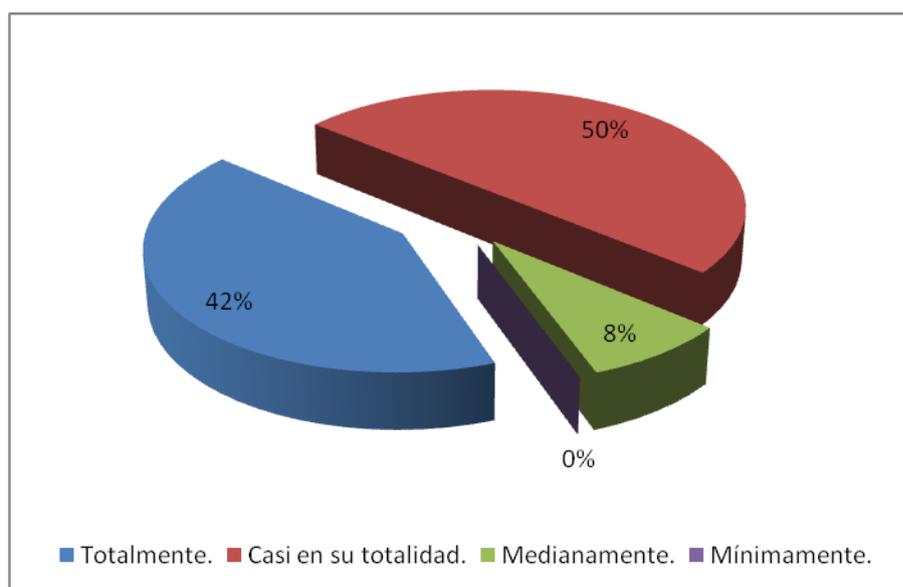


**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes encuestados que representa el 75% afirman que el docente siempre relaciona los contenidos con aspectos prácticos de su especialidad.

**Tabla Nº 04**

**La adquisición de información tiene la finalidad de desarrollar en el estudiante capacidades de análisis, crítica y/o el fomento de actitudes positivas. ¿Se ha cumplido este objetivo?**

<b>Alternativa</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>h_i</math> %</b>
• <i>Totalmente.</i>	5	42,0 %
• <i>Casi en su totalidad.</i>	6	50,0 %
• <i>Medianamente.</i>	1	8,0 %
• <i>Mínimamente.</i>	0	0,0 %
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

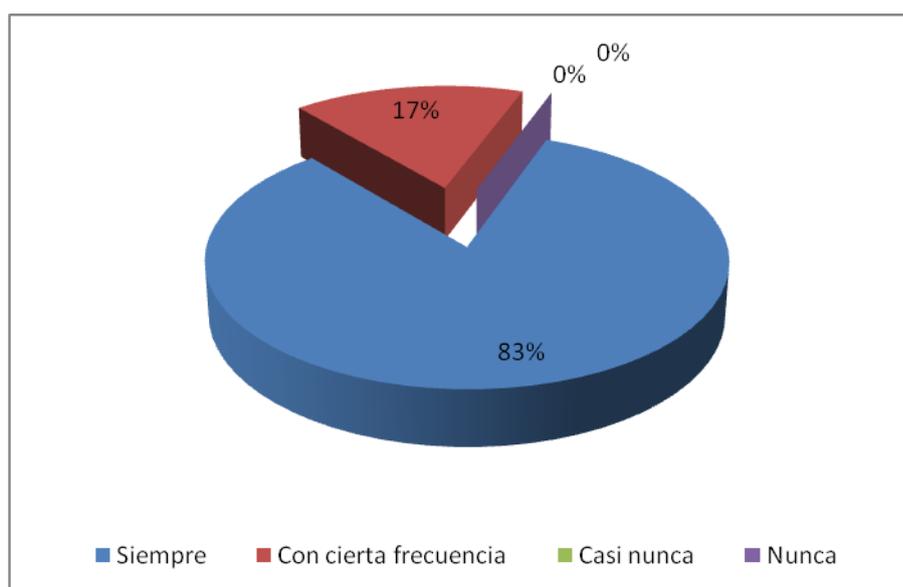


**Interpretación:** La gran mayoría de los estudiantes afirman que se ha cumplido en su totalidad y casi la totalidad el desarrollo de su capacidad de análisis y crítica de la información, lo que representa el 92% de la muestra de estudio.

**Tabla N° 05**

***¿El docente se encuentra a disposición para consultas fuera de las horas de clases?***

<b>Alternativa</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>h_i</math> %</b>
• Siempre	10	83,0 %
• Con cierta frecuencia	2	17,0 %
• Casi nunca	0	0,0 %
• Nunca	0	0,0 %
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100,0 %</b>



***Interpretación:*** La mayoría de los estudiantes encuestados afirman que los docentes siempre están a disposición para realizar consultas fuera de las horas de clase, lo que representa el 83% de la muestra de estudio.

#### **4.3.2. INTERPRETACIÓN DE LA APLICACIÓN DE PREPRUEBA Y POSTPRUEBA A LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE LA ESPECIALIDAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES DE LA UNDAC SEDE YANAHUANCA.**

##### **A. Pruebas de Rendimiento:**

*Este instrumento lo constituye la preprueba y la postprueba, su elaboración fue realizada de acuerdo a la tabla de especificaciones, la prueba contiene 20 ítems de selección múltiple con 4 distractores. Los ítems están distribuidos de acuerdo a los diferentes niveles de dificultad que son criterios de evaluación de los propósitos a lograr.*

##### **B. Validez y Confiabilidad de los Instrumentos:**

*La tabla de especificación sirvió de orientación para construir los ítems de la preprueba y posprueba, para la elaboración de la prueba piloto se tomaron en cuenta los contenidos de la asignatura de Desarrollo de Software Libre, que corresponde a la formación profesional – especialidad (manejo y aplicación de software educativos en los procesos educativos).*

*Para dar validez a la postprueba se ha sometido a la opinión de expertos en la materia, el cual estuvo a cargo de docentes expertos en temas de investigación y de la especialidad de*

*Computación e Informática y Telecomunicaciones de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, así mismo de algunos docentes de Educación Básica Regular, nivel Educación Secundaria, especialidad de Computación e Informática de la Provincia de Daniel Carrión, quienes revisaron, posteriormente se procedió a corregir los errores con la opinión de cada uno de ellos y poder verificar el cumplimiento de los objetivos previstos, como los ítems están bien estructurados a opinión de los expertos entonces dicho instrumento de la preprueba y postprueba posee validez de estructura, criterio y de contenido.*

#### **4.3.3. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE PRE PRUEBA Y POST PRUEBA.**

##### **A. Resultados de la Pre prueba:**

*Se aplicó la preprueba a los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, que presentamos en cuadros de frecuencia, las estadísticas descriptivas y gráficas respectivas.*

**Tabla N° 06**

**Resultados de la notas obtenidos de la pre prueba**

<b>NOTAS</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>F_i</math></b>	<b><math>h_i \%</math></b>	<b><math>H_i</math></b>	<b><math>P_i</math></b>
07	2	2	0,16	16,0	16,0
08	3	5	0,25	25,0	41,0
09	2	7	0,16	16,0	57,0
10	1	8	0,08	8,0	65,0
11	4	12	0,35	35,0	100,0
<b>Total</b>	<b>12</b>		<b>1,00</b>		

Fuente: Resultados de la pre prueba.

En el cuadro anterior se observa claramente que existen más estudiantes desaprobados que representa el 65,0% de la muestra de estudio, solo 35% han aprobado la pre prueba.

**Tabla N° 07**

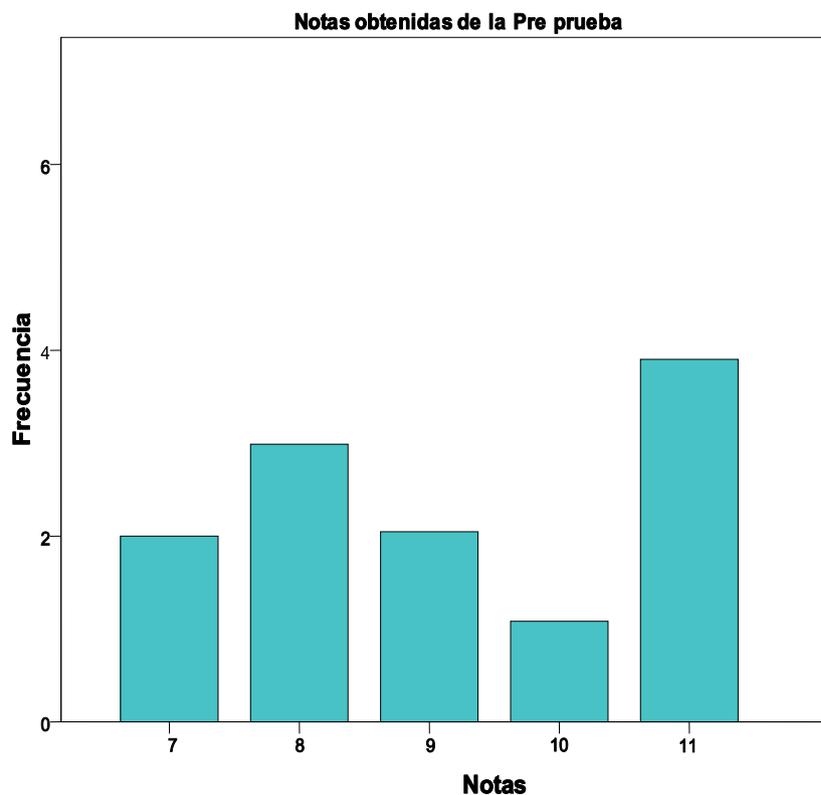
**El siguiente cuadro muestra los resultados estadísticos de la aplicación de la pre prueba.**

<b>ESTADÍSTICOS</b>		<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>
<b>N</b>	Válidos	12
	Perdidos	0
<b>Media</b>		9,25

<i>Mediana</i>	9,00
<i>Moda</i>	8
<i>Desviación estándar</i>	1,324
<i>Varianza</i>	2,500
<i>Mínimo</i>	7
<i>Máximo</i>	12
<i>Suma</i>	149

*Fuente: Resultados de la pre prueba.*

*Como se puede observar en el cuadro anterior la mínima nota alcanza por el grupo control es de 07 esta nota lo obtuvieron dos estudiantes, la nota máxima es de 11; esta nota lo obtuvieron cuatro estudiante, las notas están concentrados con respecto al valor central de la media, porque la desviación estándar es de 1,324. Asimismo la nota que más se repite es de 08 del mismo modo el promedio de los estudiantes es de 9,25 lo que significa que nuestros estudiantes no superan la nota mínima aprobatoria de 11; es decir están desaprobados.*



#### **4.3.2. Resultados de la Post prueba:**

*Después de la experimentación de la aplicación de los programas informáticos Jclic en la adquisición de información y conocimientos, se aplico la post prueba a los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones UNDAC sede Yanahuanca en el año 2014, que presentamos en cuadros de frecuencia, las estadísticas descriptivas y gráficas respectivas.*

**Tabla N° 08**

**Resultados de la notas obtenidos de la post prueba.**

<b>NOTAS</b>	<b><math>f_i</math></b>	<b><math>F_i</math></b>	<b><math>h_i</math> %</b>	<b><math>H_i</math></b>	<b><math>P_i</math></b>
09	1	1	0,08	8,0	8,0
10	1	2	0,08	8,0	16,0
11	2	4	0,17	17,0	33,0
12	1	5	0,08	8,0	41,0
13	1	6	0,08	8,0	49,0
14	3	9	0,26	26,0	75,0
15	1	10	0,08	8,0	83,0
16	1	11	0,08	8,0	92,0
17	1	12	0,08	8,0	100,0
<b>Total</b>	<b>12</b>		<b>1,00</b>		

*Fuente: Resultados de la post prueba.*

*En el cuadro anterior se observa claramente que existen más estudiantes aprobados que representa el 84 % de la muestra de estudio y solo 16% han desaprobado la post prueba.*

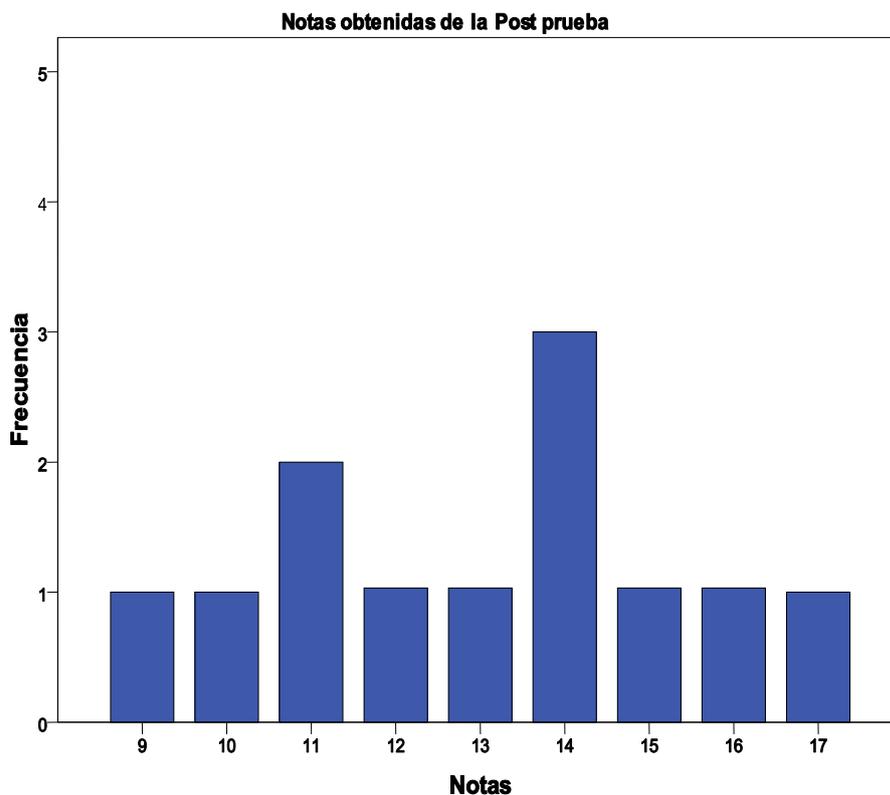
**Tabla N° 09**

**El siguiente cuadro muestra los resultados estadísticos de la aplicación de la post prueba.**

<b>ESTADÍSTICOS</b>		<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>
N	Válidos	12
	Perdidos	0
Media		12,60
Mediana		13,00
Moda		14
Desviación estándar		1,303
Varianza		2,305
Mínimo		9
Máximo		17
Suma		172

*Fuente: Resultados de la post prueba.*

*Como se puede observar en el cuadro anterior la mínima nota alcanza por los estudiantes es de 09 esta nota lo obtuvo un solo estudiante, la nota máxima alcanzada es de 17; esta nota también lo obtuvo un solo estudiante, las notas están concentrados con respecto al valor central de la media, porque la desviación estándar es de 1,303. Asimismo la nota que más se repite es de 14 del mismo modo el promedio de los estudiantes es de 12,60 lo que significa que nuestros estudiantes superan la nota mínima aprobatoria de 11; es decir están aprobados.*



#### **4.4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

*Con el propósito de contrastar las hipótesis planteada en el trabajo de investigación se ha aplicado un prueba en dos momentos: antes y después de la aplicación de la variable independiente X: Aplicación de los programas informáticos Jclic en la adquisición de información y conocimiento en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones UNDAC sede Yanahuanca. El resultado de la aplicación se muestra en el siguiente cuadro:*

**Tabla Nº 10**

**Estadísticos obtenidos en la pre prueba y post prueba del grupo de investigación.**

	PRE PRUEBA			POST PRUEBA			DIFERENCIA	
	N	$\bar{x}$	$\sigma$	N	$\bar{x}$	$\sigma$	N	$\bar{x}$
<b>Grupo de estudio</b>	12	9,25	1,324	12	12,60	1,303	00	3,35
<b>Total</b>	12			12				

Fuente: Resultados de la pre y post prueba.

- Como se puede distinguir en el cuadro anterior la diferencia entre las notas promedio obtenidas por los estudiantes del único grupo es muy significativa de 9,25 a 12,60, es decir que existe una diferencia positiva de 3,35 puntos (pre y post prueba).
- Los puntajes alcanzados por los estudiantes en la aplicación de la post prueba son superiores a la aplicación de la pre prueba como se indica en el cuadro anterior; es decir los límites de variación comprenden entre 09 a 17 puntos (post prueba) y de 7 a 11 puntos (pre prueba).
- Asimismo se tiene que, el grupo ha mejorado con respecto a sus puntajes de la pre prueba esto se debe a la aplicación sistemática y adecuada de los programas informáticos en la adquisición de información y conocimientos de parte de los estudiantes, obteniendo una mejoría de 3,35 puntos en promedio.

#### **4.5. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS DE ESTUDIO.**

*Para probar la hipótesis de investigación, se analizaron teniendo en cuenta el diseño de investigación establecido, el resultado de la muestra de estudio y las hipótesis específicas, a través de la comparación de resultados de una sola muestra.*

*Para la verificación de la prueba de hipótesis se aplicó la prueba **t - student** para una sola muestra, con un nivel de significación de 0,05 es decir con un 95 % de confiabilidad ( $\alpha = 0,05_{2 \text{ colas}}$ ).*

*Para ello se ha formulado la siguiente hipótesis estadística para la comprobación de la prueba del pre-test.*

**H<sub>0</sub>:** *No existe diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedios obtenidos por los estudiantes antes y después de haber aplicado los programa informático Jclíc como medio de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca.*

*( $\mu = 0$ )*

**H<sub>1</sub>:** *Existe diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedios obtenidos por los estudiantes antes y después de haber aplicado los programa informático Jclíc como*

medio de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca.

( $\mu_C \neq 0$ )

Si se cumple los supuestos de  $t$ , entonces  $t_0$ . El estadístico adecuado, según los datos obtenidos en el siguiente cuadro.

#### Estadísticos para una muestra

<b>Puntajes</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típ.</b>	<b>Error típ. de la media</b>
Pre prueba	12	7,25	1,324	,320
Post prueba	12	12,60	1,303	,515

#### Correlaciones de muestras relacionadas

	<b>N</b>	<b>Correlación</b>	<b>Sig.</b>
Preprueba y Postprueba	12	,751	,000

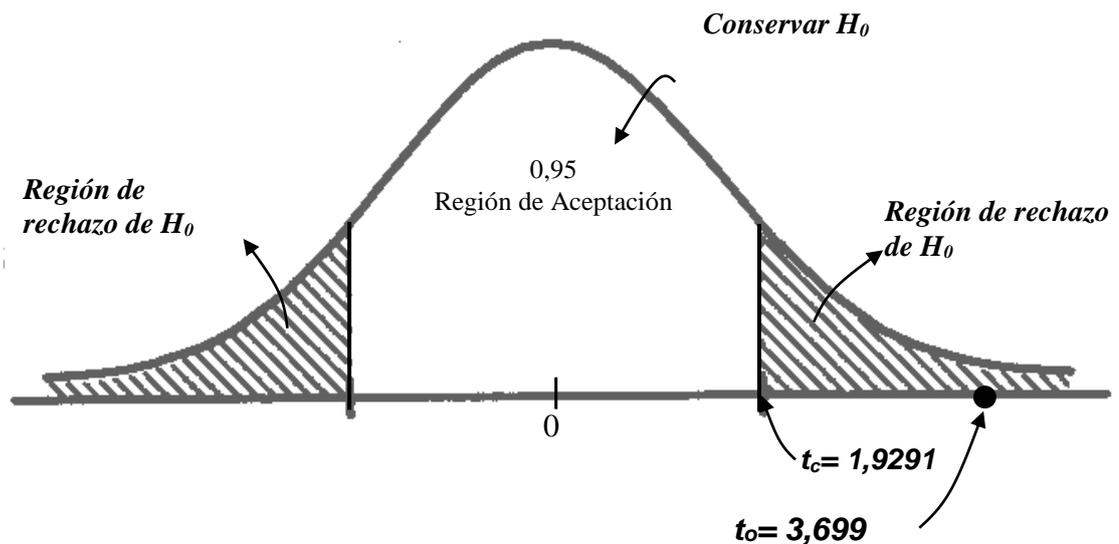
#### Prueba de muestras relacionadas

	<b>Diferencias relacionadas</b>				<b>t</b>	<b>gl</b>	<b>Sig. (bilateral)</b>	
	<b>Media</b>	<b>Desviación típ.</b>	<b>Error típ. de la media</b>	<b>95% Intervalo de confianza para la diferencia</b>				
				<b>Inferior</b>				<b>Superior</b>
Preprueba - Postprueba	2,550	1,040	,233	2,137	2,163	3,699	11	,000

Los grados de libertad son  $N_1 - 1 = 12 - 1 = 11$ , de la tabla de valores críticos de la distribución de  $t$  - student con  $\alpha = 0,05$  (2 colas) y 11 grados de libertad es:

$$t_{\text{crít.}} = \pm 1,9291$$

Tomando la decisión con respecto al análisis estadístico de los datos obtenidos se tiene que como que  $|t_0 = 3,699| > |t_c = \pm 1,9291|$ ; por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna “Existe diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes promedios obtenidos por los estudiantes antes y después de haber aplicado los programa informático Jclíc como medio de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca”



## **CONCLUSIONES**

- 1. Con relación al problema de investigación formulado en el presente trabajo de investigación, se concluye que, con la aplicación de los programas informáticos mejora significativamente el proceso de adquisición de conocimientos en los estudiantes del IV ciclo de la especialidad de Tecnología Informática y Telecomunicaciones de la UNDAC sede Yanahuanca, estando acorde a las exigencias del mundo competitivo actual.*
- 2. En relación a los objetivos de investigación, se concluye que la aplicación de los programas informáticos interviene positivamente en la adquisición de conocimientos el cual permite desarrollar capacidades de análisis, síntesis y crítica en la construcción de sus conocimientos en cada uno de los estudiantes y así mejorar su formación profesional especializada, tal como muestra los resultados de mejora en las notas de 9,25 a 12,60 teniendo un diferencia positiva de 3,35 puntos en promedio.*
- 3. Respecto a la hipótesis se puede afirmar que la aplicación de los programas informáticos permite mejorar el proceso de adquisición de conocimientos, ya que se hace un trabajo dinámico e interactivo, ya que permite en nuestros estudiantes el desarrollo de sus habilidades, capacidades y competencias profesionales, así lo demuestra los*

resultados,  $t_0 = 3,699 > t_c = \pm 1,9291$ ; por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

4. *La educación actual debe estar inmerso en la integración y utilización pertinente de las Tecnologías de la Información y Comunicación ya que permite que nuestros estudiantes puedan vislumbrar nuevas formas de insertarse al campo laboral que es imprescindible para la superación personal y profesional en cada uno de ellos.*

## **RECOMENDACIONES**

- 1. Promover la modernizar y/o actualización de los procesos de enseñanza - aprendizaje el cual permita obtener aprendizajes significativos en los estudiantes en proceso de formación profesional, acorde a las exigencias del mundo moderno en el que vivimos, y sean capaces de desarrollar capacidades, competencias y obtengan una formación integral adecuada y transmitirlos a las futuras generaciones.*
- 2. Promover en los estudiantes el interés de investigar, descubrir y aprender aspectos nuevos que deben ser aplicados en el proceso de aprendizaje haciendo uso de nuevas tecnología ya que se hace necesario en este mundo competitivo.*
- 3. Adecuar ambientes con recursos tecnológicos acordes a las exigencias actuales para este nuevo proceso de formación profesional y cuenten con todos los medios y recursos el cual ayude en el desarrollo de sus habilidades y capacidades para ser aplicados en su labor académica, en su vida cotidiana y el contexto donde se encuentre ejerciendo su carrera profesional.*
- 4. Monitorear a los docentes responsables de la formación de profesionales tienen la responsabilidad de conducirlos y/o adiestrarlos*

*adecuadamente en el manejo de estas herramientas informáticas y la priorización de temas actuales en el campo de la informática, la aplicación en los procesos educativos el cual permitirá que la formación integral de los estudiantes este acorde a las necesidades propias de su aprendizaje y sea las más idónea con las exigencias que demanda el contexto social actual.*

## **BIBLIOGRAFÍA**

- ADARRAGA, Pablo (1989); CRITERIOS EDUCACIONALES EN LA SELECCIÓN DE SOFTWARE EN LA ESCUELA* Editorial Fundesco. Madrid España.
- ALCALDE, Eduardo, Jesús GARCÍA (1995); "INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA", España. Madrid: Informática y computación.*
- ANAYA MULTIMEDIA (1998); "TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LA EDUCACIÓN", España : Ed. Anaya Multimedia*
- AVILA ACOSTA, Roberto (2001); METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, Estudios y Ediciones R.A. Lima – Perú.*
- BARBERA J. (1994); "LOS PAISES INDUSTRIALIZADOS ANTE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS". Editorial. FUNDESCO. Madrid España.*
- BAUTISTA GARCÍA -VERA, A. ( 1994)- "LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA CAPACITACIÓN DOCENTE", Madrid, España: Edit. Visor Dist. S.A.*
- BEDRIÑANA ASCARZA, Aquiltes (1994); "INFORMÁTICA EDUCATIVA", Lima Perú : CONCYTEC.*
- BONILLA, Marcelo y Giles Cliche (Eds.) (2001); InteRNET Y SOCIEDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. QUITO: IDRC/CRDI. FLACSO.*
- BESNAINOU, Ruth; MULLER, Claude; THOUIN, Christian; COMO ELABORAR PROGRAMAS EDUCATIVOS. Barcelona.*

- BORJORQUEZ DOLORES, Isabel (1998); DIDÁCTICA GENERAL MODERNOS MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, Ediciones Abedul, Lima Perú.*
- CABRERA, Mauro (2000); “LA INFLUENCIA DE INTERNET EN LA SOCIEDAD ACTUAL” Tomado del URL: www. monografias. Com.*
- CALERO PEREZ Mavilo (1997); CONSTRUCTIVISMO UN RETO DE INNOVACIÓN, Editorial San Marcos, Lima – Perú.*
- CAMONES, Guillermo (1995); METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA; Lima.*
- CATELLS Manuel (2001); “INTERNET Y LA SOCIEDAD RED. NO ES SIMPLEMENTE TECNOLOGÍA”, en revista Etecétera. México. Mayo. (1998) SOCIEDAD RED. Alianza Editorial. España.*
- CRISOLO ARCE. Aurelio (1991); “TECNOLOGÍA EDUCATIVA”. Editorial Abedul. Lima Perú.*
- DUFFY, Tim (1994); “INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA” Madrid España: Paraninfo.*
- 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 (1999); *MÉTODOS ACTIVOS*, Editorial INADEP, Lima Perú.
- 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.
- MONSERRAT, HUGET y Otros (1997); “INNOVACIÓN TECNOLÓGICA”. Editorial SÍNTESIS. España.
- PARKER J. Alan y OTROS (1987); *PROGRAMACIÓN BASIC* Editorial ATENEO, Buenos Aires Argentina.
- PEREZ LEGAOS, Luis Alberto (1999); *ESTADÍSTICA BÁSICA PARA CIENCIAS SOCIALES Y EDUCACIÓN*. Editorial San Marcos Lima – Perú.
- PISCOYA HERMOSA Luís (1995); *INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y EDUCACIONAL*; Edit. Mantaro. Lima.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA; *DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA*, Edit. Calpe, Madrid – España 1970.

ROSALES, Eduardo (2002); *MANUAL INTERACTIVO DE FLASH*,  
Editorial Macro Lima

TEDESCO, Juan Carlos (2000); *“EDUCAR EN LA SOCIEDAD DEL  
CONOCIMIENTO”* Argentina: Fondo de Cultura Económica.

VIVANCOS MARTÍ, Jordi (1998); *ENTORNOS MULTIMEDIA Y  
APRENDIZAJE. Comunicación Educativa y Nuevas  
Tecnologías*, Editorial Barcelona: Praxis

## **RECURSOS WEB**

- <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev30/gomez.htm>  
*Modelo de educación y pedagogías activas*
- [http://www.aulaintercultural.org/article.php?id\\_article=37](http://www.aulaintercultural.org/article.php?id_article=37)  
*Tendencias actuales de la educación*
- [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)  
*Informe UNESCO Delors*
- <http://www.cibersociedad.net/congreso/comms/c18maldonado.htm>  
*Educación nuevas tecnologías y desarrollo humano*
- <http://jamillan.com/celbai.htm>  
*Nuevas herramientas y hábitos de escritura y comunicación*
- <http://www.irving.lib.tx.us/biblioteca/internet.html>  
*Biblioteca de servicios de Internet*
- <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*
- <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEEEpZuEkFEuNpyGHY.php>  
*Tic's y formación pedagógica*

# ***A N E X O***



**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**ENCUESTA REALIZADA A LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE LA**  
**ESPECIALIDAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y**  
**TELECOMUNICACIONES DE LA UNDAC SEDE YANAHUANCA**

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente las siguientes preguntas y marque con un aspa(X) la opción que le parezca correcta:

**1. ¿Con que frecuencia asistió a clases durante el proceso de investigación de la aplicación de los programas informáticos en la adquisición de información y conocimientos?**

- Del 76 al 100 % de las clases ( )
- Del 51 al 75 % de las clases ( )
- Del 26 al 50 % de las clases ( )
- Del 0 al 25 % de las clases ( )

**2. ¿La aplicación de los programas informáticos – Jclic tiene por finalidad el desarrollo de habilidades y capacidades para el logro de los conocimientos?**

- Siempre ( )
- Con cierta frecuencia ( )
- Casi nunca ( )
- Nunca ( )

**3. ¿Cómo calificas al docente: los contenidos desarrollados son relacionados e ilustrados con aspectos prácticos de la especialidad?**

- Siempre ( )

- *Con cierta frecuencia* ( )
- *Casi nunca* ( )
- *Nunca* ( )

**4. La adquisición de información tiene la finalidad de desarrollar en el estudiante capacidades de análisis, crítica y/o el fomento de actitudes positivas. ¿Se ha cumplido este objetivo?**

- *Totalmente.*
- *Casi en su totalidad.*
- *Medianamente.*
- *Mínimamente.*

**5. ¿El docente se encuentra a disposición para consultas fuera de las horas de clases?**

- *Siempre* ( )
- *Con cierta frecuencia* ( )
- *Casi nunca* ( )
- *Nunca* ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**

**PRUEBA DE RENDIMIENTO A LOS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE LA**  
**ESPECIALIDAD DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y**  
**TELECOMUNICACIONES DE LA UNDAAC SEDE YANAHUANCA**

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

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. El comando "Buscar y reemplazar" permite ...</p> <p>a. ... obligatoriamente reemplazar una palabra todas las veces que ocurra</p> <p>b. ... ir recorriendo las palabras encontradas y reemplazar solo las que deseamos</p> <p>c. ... reemplazar una palabra un número determinado de veces</p> <p>d. Todas las anteriores</p> <p>2. Si en un documento de 23 paginas, estamos en la pagina 1 ¿Cuál es la forma rápida de desplazarse hasta la pagina 17?</p> <p>a. Mover el botón de la barra de desplazamiento hasta un poco mas de la mitad y luego avanzar o retroceder pagina.</p> <p>b. Ir al final del documento con ctrl. + fin y luego retroceder a paginas.</p> <p>c. Con el comando ir a</p> <p>d. Todas las anteriores</p> | <p>3. ¿Podemos guardar dos documentos con el mismo nombre?</p> <p>a. Si</p> <p>b. No</p> <p>c. Si, siempre que se encuentren en discos y/o carpetas diferentes</p> <p>d. Todas las anteriores</p> <p>4. Si deseamos sumar el rango A1:B3, ejecutamos la siguiente función.</p> <p>a. =SUMA(A1:B3)</p> <p>b. =+(A1:B3)</p> <p>c. Una de las dos opciones anteriores</p> <p>d. Ninguna de las dos opciones anteriores</p> <p>5. De las siguientes formulas ¿Cuál no es correcta?</p> <p>a. =SUMA(A1:F5)</p> <p>b. =B23/SUMA(A1:B5)</p> <p>c. =(A1:D5)</p> |
|---|---|

- d. =PROMEDIO(A1:B5;D1:E5)
6. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- En una tabla podemos modificar el número de filas, el número de columnas, el ancho y la altura de filas y columnas
  - En una tabla podemos definir que la anchura se ajusta al contenido de cada celda
  - Las dos respuestas anteriores son correctas
  - Las dos respuestas anteriores son incorrectas
7. El editor de texto de windows se denomina:
- Paint
  - Writed
  - Block de notas
  - Word pad
8. la ventana para organizar carpetas y archivos se denomina:
- Ventana de dialogo
  - Explorador de Windows
  - Accesorios
  - Barra de menú
9. para que sirve el desfragmentador:
- Liberar espacio en el disco
  - Particiona el disco
  - Restaura el disco
  - Comprime el disco
10. Cuales son las dimensiones de la hoja A4:
- 21 x 29,7 cm.
  - 21 x 29 cm.
  - 21 x 28,7 cm.
  - 21 x 28 cm.
11. Para configurar el protector de pantalla de windows se sigue los siguientes pasos:
- Inicio / pantalla / panel de control / protector de pantalla
  - Inicio / panel de control / pantalla / protector de pantalla
  - Inicio / protector de pantalla / panel de control / pantalla
  - Inicio / pantalla / protector de pantalla / panel de control
12. Para insertar imágenes en la hoja de trabajo de Ms Word seleccionamos la opción:
- Desde archivo
  - Imagen prediseñado
  - Autoforma
  - Desde explorador
13. Para crear un texto artístico en el Ms Word utilizamos la herramienta:
- Autoforma
  - Imágenes
  - Word pat
  - dibujo
14. Cuantos caracteres cabe en una celda:
- 10
  - 11
  - 12
  - 13

15. para realizar la siguiente operación  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  utilizamos la

opción:

- a. editor de funciones
- b. editor de ecuaciones
- c. editor de texto
- d. editor de formulas

16. La función SI es:

- a. Función matemática
- b. Función logarítmica
- c. Función lógica
- d. Función aritmética

17. El operador ( \* ) permite calcular:

- a. Potencia
- b. Raíz cuadrada
- c. Multiplicación
- d. División

18. La función MAX permite hallar:

- a. Mayor valor
- b. Máximo valor de la celda
- c. Mínimo valor de la celda
- d. Menor valor

19. Para insertar una imagen desde un dispositivo USB utilizamos la opción:

- a. Insertar / imagen / desde archivo
- b. Insertar / desde archivo / imagen
- c. Insertar / desde archivo / imagen prediseñado
- d. Insertar / imagen / desde archivo / prediseño

20. El archivo con extensión PPT en Power Point, es un tipo de archivo:

- a. Compilador
- b. Mixto
- c. Ejecutable
- d. Fuente

**Gracias por su colaboración;  
Si todavía tiene tiempo revisa sus  
respuestas.**