

## **CAPITULO II**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **2. DOCUMENTACIÓN DE INFORMACIÓN ACERCA DE LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS**

##### **2.1 METODOLOGÍA DE LA CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS ESPECIALIDAD INGENIERÍA EN SISTEMAS**

###### **2.1.1 MISIÓN**

Formar integralmente profesionales con principios humanísticos con la más alta excelencia académica como respuesta a la demanda de la sociedad y del aparato productivo nacional para que puedan participar en la búsqueda de soluciones de los diferentes problemas existentes sobre la base de una investigación científica orientada a elevar el nivel cultural y el bienestar de la comunidad, convirtiéndose en un factor de cambio y aporte de la sociedad

###### **2.1.2 VISIÓN**

Ser una carrera de liderazgo en lo científico técnico y cultural en la Universidad Técnica de Cotopaxi y reconocida como promotora del desarrollo de la provincia, la región y a nivel nacional a través de la investigación tendiente a la excelencia profesional y humanística partícipe de las soluciones nacionales, que disponga de una infraestructura adecuada con laboratorios de la tecnología y un personal docente altamente capacitado

### **2.1.3 OBJETIVOS**

- Formar profesionales humanistas e investigadores de excelencia, creativos, críticos y con capacidad de liderazgo y un alto nivel científico – técnico contribuyendo al desarrollo del país.
- Promover proyectos de investigación para generar ciencia y tecnología, orientados a solucionar los problemas y satisfacer las necesidades del país.
- Formar profesionales dirigidos a los sectores sociales y productivos para que en dichos sectores alcance mayores niveles de desarrollo en el que hacer científico técnico.

### **2.1.4 METODOLOGÍA**

Los estudios dentro de la especialidad se realizarán en forma presencial guiado por su malla curricular. Consta de diez ciclos con una duración cinco meses cada uno de ellos

Siendo así el último ciclo de pasantías profesionales que debe cumplir el alumno durante seis meses

### **2.1.5 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.**

Se ha investigado que los docentes aplican técnicas como: foros, círculos de estudio, etc.

Para simplificar los contenidos se aplicarán medios didácticos gráficos como: mapas conceptuales <sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Programa Académico de la Especialidad de Ingeniería en Sistemas

## **2.2 MODELOS PEDAGÓGICOS Y MODELO DE APRENDIZAJE**

### **2.2.1 Teoría Conductista**

La teoría conductista "clásica" está relacionada con el estudio de los estímulos y las respuestas correspondientes. Esta línea psicológica ha encontrado su modificación a través de los aportes B. F. Skinner, quien tomando los elementos fundamentales del conductismo clásico, incorporó nuevos elementos como es el concepto de condicionamiento operante, que abarca las respuestas aprendidas.

Se llaman estímulos reforzadores a aquellos que siguen a la respuesta y tienen como efecto incrementar la probabilidad de que las respuestas se emitan ante la presencia de los estímulos.

El conductismo aplicado a la educación es una tradición dentro de la psicología educativa un ejemplo es los conceptos sustanciales del proceso instruccional.

Otra característica de este enfoque es el supuesto de que la enseñanza consiste en proporcionar contenidos o información al alumno el cual tendrá que adquirir básicamente en el arreglo adecuado de las contingencias de reforzamiento.

De acuerdo con este enfoque, la participación del alumno en los procesos de enseñanza – aprendizaje está condicionada por las características prefijadas del programa por donde tiene que transitar para aprender, es decir es un sujeto cuyo desempeño y aprendizaje escolar pueden ser arreglados desde el exterior (la situación instruccional, los métodos, los contenidos), siempre y cuando se realicen los ajustes ambientales y curriculares necesarios.

En esta perspectiva el trabajo de los maestros consiste en diseñar una adecuada serie de arreglos contingenciales de reforzamiento para enseñar.

Un maestro eficaz debe ser capaz de manejar hábilmente, los recursos tecnológicos conductuales de este enfoque (principios, procedimientos, programas conductuales) para lograr con éxito niveles de eficiencia en su enseñanza y sobre todo en el aprendizaje de sus alumnos.

Algunos ejemplos de la aplicación de este enfoque son:

1) La enseñanza programada. Durante principios de los setenta se desarrollo una gran cantidad de experiencias y aplicaciones de programas de enseñanza diseñados desde esta aproximación. En un inicio las protagonistas fueron las máquinas de enseñanza y posteriormente los textos programados.

Las características de dicha metodología son las siguientes:

- a) Definición explícita de los objetivos del programa
- b) Presentación secuencial de la información según la lógica de dificultad creciente
- c) Participación del estudiante
- d) Reforzamiento inmediato de la información
- e) Individualización (avance de cada estudiante a su propio ritmo)
- f) Registro de resultados y evaluación continua.

2) Los programas de enseñanza asistida por computadora constituyen software educativo con los mismos rasgos que la enseñanza programada pero con las ventajas de la interactividad que proporciona la computadora.

Sintetizando las aportaciones de diversos autores, se mencionan las ventajas e inconvenientes más relevantes de la enseñanza asistida por computadora:

#### VENTAJAS

- Facilidad de uso: no requieren conocimientos previos.
- Existe interacción.
- La secuencia de aprendizaje puede ser programada de acuerdo a las necesidades del alumno.
- Retroalimentación de inmediato sobre cada respuesta.
- Favorecen automatización de habilidades básicas.
- Proporciona enseñanza individualizada.

#### INCONVENIENTES

- Alumno pasivo
- No es posible la participación del educador para el planteamiento de dudas, etc.
- Excesiva rigidez en la secuencia de los contenidos que impide el tratamiento de respuestas no previstas.
- No se sabe porque un reactivo es correcto o es incorrecto
- Individualización muy elemental no tiene en cuenta el ritmo no guía

### 2.2.2 Teoría Cognoscitiva

La corriente cognoscitiva pone énfasis en el estudio de los procesos internos que conducen al aprendizaje, se interesa por los fenómenos y procesos internos que ocurren en el individuo cuando aprende, cómo ingresa la información a aprender, cómo se transforma en el individuo y cómo la información se encuentra lista par hacerse manifiesta así mismo considera al aprendizaje como un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas (organización de esquemas, conocimientos y experiencias que posee un individuo), debido a su interacción con los factores del medio ambiente.

David P. Ausubel, teórico del aprendizaje cognoscitivo, describe dos tipos de aprendizaje:

*Aprendizaje repetitivo:* Implica la sola memorización de la información a aprender, ya que la relación de ésta con aquélla presente en la estructura cognoscitiva se lleva a cabo de manera arbitraria

*Aprendizaje significativo:* La información es comprendida por el alumno y se dice que hay una relación sustancial entre la nueva información y aquélla presente en la estructura cognoscitiva.

Existen diversos teóricos cognoscitivos que se han interesado en resaltar que la educación debiera orientarse a lograr el desarrollo de habilidades de aprendizaje (y no sólo el enseñar conocimientos). El estudiante debe además desarrollar una serie de habilidades intelectuales, estrategias, para conducirse en forma eficaz ante cualquier tipo de situaciones de aprendizaje, así como aplicar los conocimientos adquiridos frente a situaciones nuevas de cualquier índole.

El alumno es entendido como un sujeto activo procesador de información, quien posee una serie de esquemas, planes y estrategias para aprender a solucionar problemas, los cuales a su vez deben ser desarrollados.

Siempre en cualquier contexto escolar, existe un cierto nivel de actividad cognitiva, por lo cual se considera que el alumno nunca es un ente pasivo a merced de las contingencias ambientales o instruccionales.

El maestro como primera condición, debe partir de la idea de un alumno activo que aprende de manera significativa, que aprende a aprender y a pensar. Su papel en este sentido se centra sobre todo en confeccionar y organizar experiencias didácticas que logren esos fines.

Desde esa perspectiva, el profesor debe estar profundamente interesado en promover en sus alumnos el aprendizaje significativo de los contenidos escolares. Para ello, es necesario que procure en sus lecciones, exposiciones de los contenidos, lecturas y experiencias de aprendizaje que exista siempre un grado necesario de significatividad lógica, para aspirar a que los alumnos logren un aprendizaje en verdad significativo.

En este enfoque, la metodología de la enseñanza propone el empleo de manera efectiva de las denominadas estrategias instruccionales. Algunos investigadores han estudiado el efecto que ciertas estrategias o manejos de la información tienen sobre la calidad y cantidad del aprendizaje.

Estas estrategias se han clasificado en función del momento en que son administradas durante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Así tenemos tres momentos: Antes de la instrucción, durante la instrucción y al finalizarla.

La teoría cognoscitiva ha hecho enormes aportes al campo de la educación: los estudios de memoria a corto plazo y largo plazo; los de formación de conceptos y, en general todo lo referente al procesamiento de información, así como las distinciones entre tipos y formas de aprendizaje. El profesor con la influencia de la teoría cognoscitiva presenta a sus alumnos la información observando sus

características particulares, los incita a encontrar y hacer explícita la relación entre la información nueva y la previa.

También intenta que el alumno contextualice el conocimiento en función de sus experiencias previas, de forma tal que sea más significativo y por lo tanto menos susceptible al olvido

### **2.2.3 Teoría Constructivista**

Considera que las estructuras del pensamiento se construyen, pues nada está dado al comienzo. Las estructuras se construyen por interacción entre las actividades del sujeto y las reacciones del objeto.

Más bien recaen en las acciones mismas que el sujeto ha realizado sobre los objetos, y consiste en abstraer de esas acciones, por medio de un juego de "asimilaciones" y "acomodaciones", los elementos necesarios para su integración en estructuras nuevas y cada vez más complejas.

Este desarrollo ocurre en una serie de etapas o estudios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de las estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución.

Cada estudio se caracteriza por la aparición de estructuras que se construyen en forma progresiva y sucesiva, de modo tal que una estructura de carácter inferior se integre a una de carácter superior, y constituya así el fundamento de nuevos caracteres cognoscitivos que son modificados por el desarrollo, en función de una mejor organización. En torno al concepto de enseñanza, hay dos tópicos complementarios que es necesario resaltar: la actividad espontánea del niño y la enseñanza indirecta.

En relación con la actividad espontánea del niño la concepción constructivista está muy ligada a la gran corriente de la escuela activa

en la pedagogía, la cual fue desarrollada por pedagogos tan notables como Decroly, Montessori, Dewey y Ferriere.

La educación debe favorecer impulsar el desarrollo cognoscitivo del alumno, mediante la promoción su autonomía moral e intelectual. Desde esta perspectiva el alumno es visto como un constructor activo de su propio conocimiento. Para los piagetianos el alumno debe actuar en todo momento en el aula escolar. De manera particular, se considera que el tipo de actividades que se deben fomentar en los niños son aquellas de tipo auto iniciadas, que emergen del estudiante libremente. Además el estudiante debe ser visto como un sujeto que posee un nivel específico de desarrollo cognoscitivo. Como un aprendiz que posee un cierto cuerpo de conocimientos las cuales determinan sus acciones y actitudes. Por lo tanto es necesario conocer en qué periodo de desarrollo intelectual se encuentran los alumnos y tomar esta información como básica.

El método que se privilegia desde una didáctica constructivista es el denominado de enseñanza indirecta, que pone énfasis en la actividad, la iniciativa y la curiosidad del aprendiz ante los distintos objetos de conocimiento, bajo el supuesto de que ésta es una condición necesaria para la auto estructuración y el auto descubrimiento de los contenidos escolares. El profesor debe promover conflictos cognoscitivos y socio cognoscitivos, respetar los errores, el ritmo de aprendizaje de los alumnos y crear un ambiente de respeto y camaradería.

La evaluación debe realizarse sobre los procesos, nociones y competencias cognoscitivas de los alumnos.

Dentro de las aplicaciones del paradigma constructivista al campo de la educación, podemos encontrar por ejemplo:

La enseñanza de las ciencias naturales. En este campo se han realizado numerosas experiencias en la educación básica, media y superior.<sup>9</sup>

En el área de la enseñanza de las ciencias sociales (historia, geografía, etc.) igualmente se han realizado investigaciones y experiencias interesantes dentro de las que destacan el trabajo de M. Carretero en Madrid.

En el terreno de la informática educativa, una de las experiencias más conocidas es el lenguaje logo, Papert creador de dicho lenguaje, propone un cambio sustancial en la escuela un cambio en los objetivos escolares acorde con el elemento innovador que supone la computadora.

El lenguaje logo es el primer lenguaje de programación diseñado para niños. Utiliza instrucciones muy sencillas para poder desplazar por la pantalla el dibujo de una tortuga, pudiendo construir cualquier figura geométrica a partir de sus movimientos. Su pretensión básica es que los sujetos lleguen a dominar los conceptos básicos de geometría.

#### **2.2.4 ESQUEMA DEL MODELO DE APRENDIZAJE**

El modelo de aprendizaje es sin dudas un modelo pedagógico que se constituye de tres elementos: a) Modelo Relacional, b) Teorías de aprendizaje y c) Estrategia didáctica.

---

<sup>9</sup> Lab UTC; [http://viajandoporelmundo.monids.org/estrategias\\_ensenanza.html](http://viajandoporelmundo.monids.org/estrategias_ensenanza.html); agosto 2006



Figura 13 Esquema Del Modelo De Aprendizaje

#### 2.2.4.1 Estrategia didáctica del modelo

La estrategia didáctica: se desarrolla en cuatro etapas, en donde se encuentran relacionados los otros dos elementos del modelo. Las teorías de aprendizaje aparecen en la segunda y tercera etapa de la estrategia didáctica, mientras que el trabajo individual, aparece en todas las etapas, adquiriendo mayor o menor relevancia las prácticas de interacción colaborativa y cooperativa. Adicionalmente, la estrategia se desarrolla junto a los ejes de participación y de aprendizaje/interacción, y con el factor motivación.

Para una mejor comprensión se resumen los ejes de la estrategia, las etapas de la estrategia con su relación con las teorías de aprendizaje y el modelo relacional centrado en el estudiante, y además el factor motivación que encierra a toda la estrategia didáctica:

Ejes de la estrategia: Todas las etapas de la estrategia están situadas en dos ejes que conducirán el proceso. Estos son el de participación y el de aprendizaje/interacción.

*Participación:* Involucra todas las acciones que se susciten en el ambiente de aprendizaje del entorno. Se ve reflejado el grado de trabajo que se requiere en cada etapa de la estrategia.

*Aprendizaje/interacción:* El aprendizaje se desarrolla conforme se avanza de una etapa a otra.

Etapas de la estrategia: Son cuatro etapas que se van desarrollando en torno a los ejes de participación y de aprendizaje/interacción y se introducen los otros dos componentes del modelo pedagógico. Estas etapas se desarrollaron a manera de procedimientos alineados para que sea de referencia para el docente.

Presentación y orientación inicial (*1era etapa*): El grado de participación y de aprendizaje/interacción es bajo. Hay mucha relevancia en el trabajo con el docente, puesto que existe la ayuda pedagógica (*orientación inicial*), y la colaboración aparece en el compromiso de participación que los estudiantes establecen.

Construir el conocimiento (*2da etapa*): Se hace énfasis en el conocimiento previo del estudiante (*aprendizaje significativo*) desde múltiples perspectivas (*flexibilidad cognitiva*). Se aprecia el trabajo individual (reforzar el conocimiento).

Aprender de las propias vivencias (*3era etapa*): El grado de participación y de aprendizaje/interacción es muy alto. se ve el paso de la colaboración a la cooperación, esto se da en los debates y proyectos en grupo que hacen posible que el aprendizaje sea recíproco. Se hace énfasis en el contenido a través de situaciones problematizadas en contextos reales (*aprendizaje situado*).

Retroalimentarse del aprendizaje obtenido (*4ta etapa*): La participación es baja y la sin embargo alcanza un grado de

aprendizaje mayor, luego de haber pasado por las etapas anteriores.

Motivación: Engloba a toda la estrategia didáctica y recae sobre Cuatro aspectos primordiales.

En relación al docente, influye mucho en la motivación del estudiante, y ésta será posible siempre y cuando el docente <sup>10</sup>tenga sus funciones claras y actúe como orientador y facilitador en el proceso de aprendizaje.

En relación al estudiante, para que aprenda debe de estar motivado y esto será posible en un ambiente donde pueda interactuar, resolver dudas y sentirse importante.

En relación a los materiales, es motivadora para el estudiante la forma como se presenten los contenidos, facilidad y legibilidad en las lecturas, organización, recursos de investigación, etc.

En relación a la plataforma tecnológica, es el punto de encuentro donde se desarrolla el proceso de aprendizaje. Debe de cumplir con los recursos mínimos para su funcionamiento y constatar una buena funcionalidad, compatibilidad, diseño visual, etc.

#### **2.2.4.2 Aplicación del Modelo de Aprendizaje**

La modelo de aprendizaje se lo ha aprovechado para el desarrollo de un manual de los medios de transmisión alámbricos e inalámbricos e interconexión de redes.

Se realizó una formación en lo que respecta a los contenidos, actividades didácticas y evaluaciones, se desarrollaron a base de los objetivos y el modelo de aprendizaje. La conducción del

---

<sup>10</sup>LabUTC;[http://www.ucpr.edu.co/mapas\\_conceptuales/constructivismo/text/el\\_modelo\\_pedagogico.htm](http://www.ucpr.edu.co/mapas_conceptuales/constructivismo/text/el_modelo_pedagogico.htm); agosto2005

manual se efectuó con la guía de las etapas de la estrategia didáctica.

Para el desarrollo de las actividades didácticas se contemplaron las 4 etapas de la estrategia y la relación con las teorías del aprendizaje y el modelo relacional, de la siguiente forma:

Etapas de la estrategia didáctica	Actividad didáctica	Teorías de aprendizaje asociadas	Con el Modelo relacional
1. Construir el conocimiento	Ejemplos presentados en los contenidos.  Auto evaluaciones y cuestiones de repaso.	Aprendizaje significativo.  Flexibilidad cognitiva (búsqueda de información, investigación).	Trabajo individual.
3. Aprender de las propias vivencias	Realización de actividades reales (por ejemplo llenar crucigramas sopa de letras etc).	Aprendizaje situado (aplicar lo aprendido).  Flexibilidad cognitiva (disponer de diversas fuentes relacionadas a los casos y proyectos para la opinión y reflexión de argumentos en los debates).	Trabajo individual
4. Retroalimentarse del aprendizaje aprendido	Debate en foro sobre la experiencia del aprendizaje.	No aplica	

Tabla 3. Etapas de la Estrategia

Con base a las estrategias didácticas propuestas se desarrolló un ambiente interactivo en el que Interactúa con los estudiantes de la especialidad de Ingeniería en Sistemas. Para

propiciar el desequilibrio cognitivo y el desarrollo de habilidades del pensamiento.

El diseño experimental o casi experimental consiste en la aplicación de un Tes. Entre uno y otro se desarrollaron las actividades de aprendizaje. Lo mostrara un avance significativo en los puntajes obtenidos antes y después de interactuar con el ambiente virtual de aprendizaje.

### **2.3 ANALISIS E INTERPRETACIÓN GRAFICA DE RESULTADOS DE LOS ESTUDIANTES**

Para continuar la investigación se puso en práctica la técnica de investigación como es la encuesta ( *Ver anexo B* ) la misma que fue aplicada los ciclos de ingeniería en sistemas de Universidad Técnica de Cotopaxi.

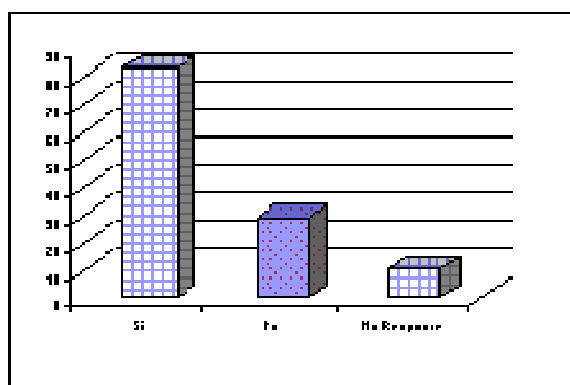
Los cuales supieron manifestar en dicha encuesta lo siguiente:

**PREGUNTA N° 1** Valoración sobre la relación entre teórica y practica impartida por el profesor

Tabla. 4

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	83	68,03 %
No	29	23,77 %
No Responde	10	8,20 %
		100,00 %

Gráfico 1



Fuente: Investigación de los autores

Elaborado por: Grupo Investigador

Los estudiantes manifiestan en un porcentaje de 68.03 % que sus clases son teóricas y practicas y el 23.77 % opinan que no son teóricas y practicas, el porcentaje restante prefiere no responder que corresponde al 8.20 %.

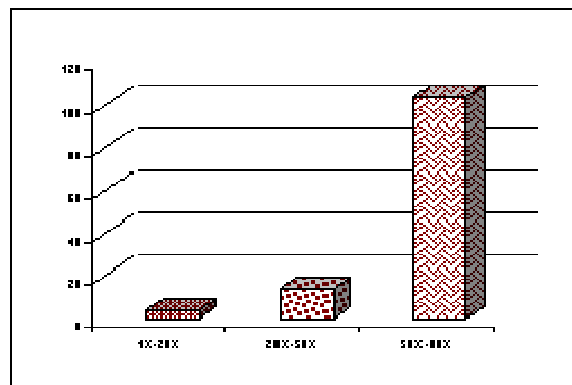
Según las encuestas realizadas en un porcentaje mayoritario esta de acuerdo que las clases que se dictan tengan en la gran mayoría de su porcentaje práctica, por otro lado los encuestados que no responden talvez porque no están seguros si sus clases son teóricas y practicas, es así que se llega a una conclusión por los porcentajes resultantes que están de acuerdo que las clases no se centren solo a la teoría.

## PREGUNTA N° 2.- Importancia de las clases practicas

Tabla 5

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1%-20%	4	3,28 %
20%-50%	14	11,48 %
50%-80%	104	85,24 %
		100,00 %

Gráfico 2



Fuente: Investigación de los Autores  
Elaborado por: Grupo Investigador

El 3.28% de los estudiantes están de acuerdo que sus clases deberían ser practicas y que abarque del 1 al 20 por ciento de su totalidad mientras, que en un 11.48 % manifiestan que tendrá que abarcar un 20 al 50 % de la totalidad de la clase , y en un porcentaje del 85.25% manifiesta que las clases debería abarcar la practica de un 50% a 80 % de la totalidad.

Según las datos analizados en esta pregunta reafirma lo consultado anteriormente, y es así que los que los datos manifiestan que sus materias deberían contar con un plan de estudios donde conste la

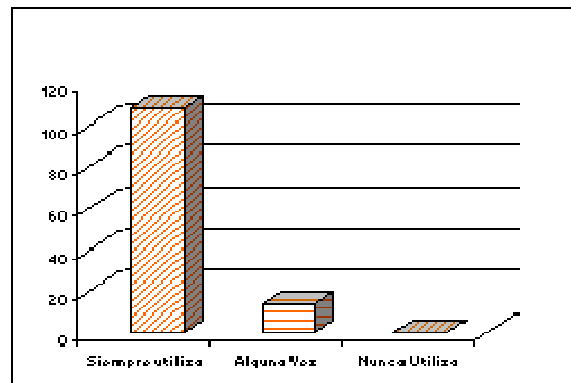
practica en un porcentaje alto, por supuesto sin dejar atrás, lo que vendría a ser la teoría ; tomando en cuenta que no todas las asignaturas dentro de la especialidad de sistemas son netamente teóricas.

**PREGUNTA N° 3** .- Conocer sobre la utilización de un material didáctico en clases

Tabla 6

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre utiliza	108	88,52 %
Alguna Vez	14	11,48 %
Nunca Utiliza	0	0,00 %
		100,00 %

Gráfico 3



Fuente: Investigación de los Autores  
Elaborado por: Grupo Investigador

En un 88.52 % de los encuestados opinan que su profesor siempre utiliza material didáctico mientras que en 11.48 % opinan que alguna vez utilizan material didáctico mientras que por la opción Nunca Utiliza no se inclina ningún estudiante

Se puede decir que los maestros de alguna forma siempre utilizan un material didáctico para reforzar conocimientos o simplemente como

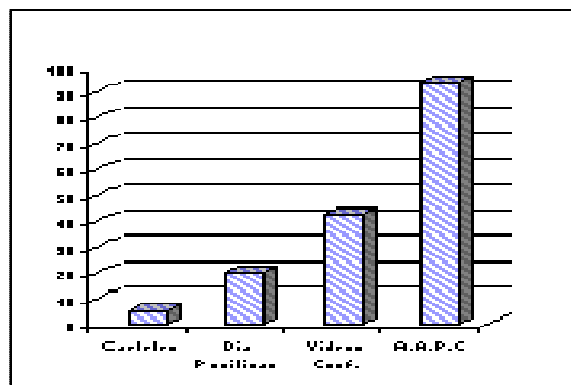
ayuda a los estudiantes, por lo que demuestra en las encuestas realizadas, si es indispensable que en la universidad tenga a su disposición estos materiales nuevos que vayan acorde a la tecnología .

**PREGUNTA Nº 4 .-** Sobre la elección de un material didáctico

Tabla 7

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
1.Carteles	5	4,10 %
2.Dia Positivas	20	16,39 %
3.Videos Conf.	42	34,43 %
4.A.A.P.C	94	77,05 %

Gráfico 4



Fuente: Investigación de los Autores

Elaborado por: Grupo Investigador

Los estudiantes en este caso tuvieron 4 opciones para escoger como se puede observar en el Gráfico la opción que mayor aceptación tiene es la número 4 que tiene un grado de aceptación de un 77.05 % así como la menor aceptación tuvo opción número1 con el 4.10%.

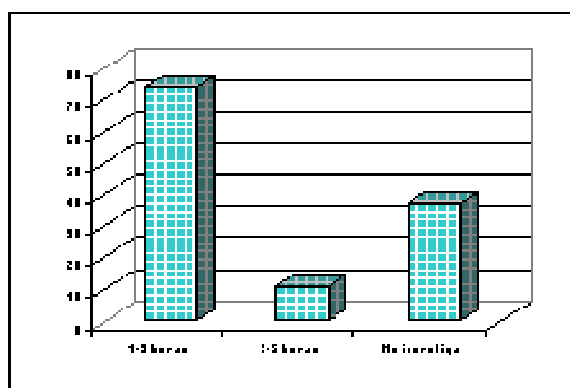
Esto indica que los alumnos están de acuerdo con tener un material didáctico acorde con la tecnología como es una aplicación asistida por computador, por lo que se ve la necesidad de aportar con un material didáctico interactivo.

**PREGUNTA N° 5.-** Conocer que intervalo de tiempo se dedican los estudiantes a realizar investigación

Tabla 8

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
1-3 horas	74	60,66 %
3-5 horas	11	9,01 %
No investiga	37	30,33 %
		100,00 %

Gráfico 5



Fuente: Investigación de los Autores

Elaborado por: Grupo Investigador

El tiempo que los estudiantes dedican a realizar investigación de 1 a 3 horas tiene un porcentaje del 60.66 % , de 3 a 5 horas tiene un 9.01 % y no investiga el 30.33 %.

Con la encuesta arrojaron datos donde el estudiante necesita un incentivo para se dedique a realizar investigación, y con esta propuesta al estudiante se estimula a dedicar mas horas a la indagación, como se puede observan es un porcentaje mínimo el que no esta interesado por la investigación puede ser que no exista los

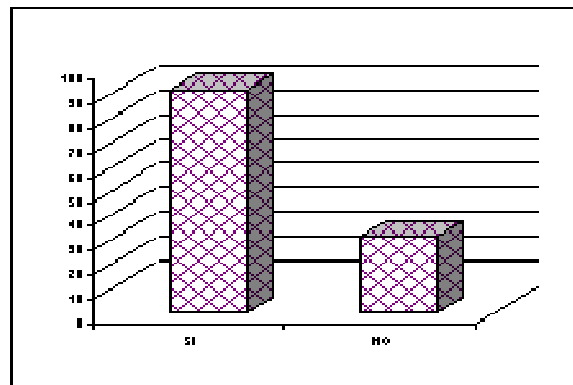
medios necesario para hacerlo o que talvez no exista en la universidad un medio novedoso y dinámico.

**PREGUNTA N° 6.-** Conocer que tan aceptado seria un nuevo material didáctico

Tabla 9

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	91	74,59 %
NO	31	25,41 %
		100,00 %

Gráfico 6



Fuente: Investigación de los Autores

Elaborado por: Grupo Investigador

Se puede observar que un 74.59 % están de acuerdo que exista otro material de investigación y un 25.41 % están en desacuerdo, a los estudiantes también se les pregunto el porqué, contestando a esta dicen que realmente necesitan un material didáctico que no sea el Internet y que este disponible a todo momento, así como algunos estudiante no estuvieron de acuerdo ya que ellos manifiestan que el Internet es una fuente de información extensa .

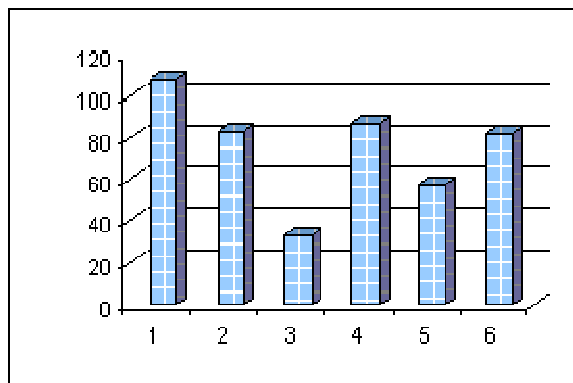
A lo que agregan que el Internet es una herramienta de apoyo, por que la considera como una gran enciclopedia, pero porque no tener un material didáctico que se centre en un solo tema y este dirija da a cierto grupo de estudiantes.

**PREGUNTA Nº 7.-** La importancia de conocer en cual de las asignaturas es necesario un material de apoyo

Tabla 10

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
1 Redes	108	76,06 %
2 Arq.de computador	83	58,45 %
3 Prog.Orient.Objetos	33	23,24 %
4 Base de Datos	87	61,27 %
5 Matemáticas Discretas	57	40,14 %
6 Programacion Visual	82	57,75 %

Gráfico 7



Fuente: Investigación de los Autores

Elaborado por: Grupo Investigador

Los estudiantes tuvieron 7 opciones de las cuales escoger entre ellas la mas aceptada, con un 76.06 % la opción 1 , seguidas por la opciones 2, 4 y 5 , teniendo con un mínimo de aceptación la opción la opción 3, con un porcentaje del 23.24 % .

Los alumnos según la encuesta, argumentan en un porcentaje alto, que la asignatura de sistemas de comunicación de redes es una de las mas importantes para aplicar un nuevo material didáctico claro sin dejara atrás que para algunos encuestados las materias mencionadas también tienen su grado de importancia.

## 2.4 ANALISIS E INTERPRETACIÓN GRAFICA DE RESULTADOS DE LOS DOCENTES

Para continuar la investigación se puso en práctica la técnica de investigación como es la encuesta ( Ver anexo C ) la misma que fue aplicada a los docentes de ingeniería en sistemas de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

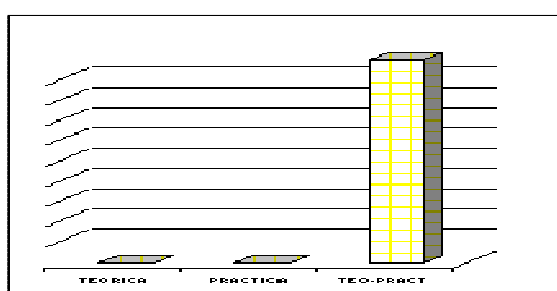
Los cuales supieron manifestar en dicha encuesta lo siguiente

**PREGUNTA N. 1** Conocer si las clases dictadas por el docente son practicas y teóricas

Tabla 11

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES	
TEORICA	0	0	%
PRACTICA	0	0	%
TEO-PRACT	2	100	%
		0	%
		100	%

Gráfico.8



Fuente: Investigación de los Autores

Elaborado por: Grupo Investigador

Los docentes manifiestan en un porcentaje de 100.00 % que sus clases son teóricas y practicas.

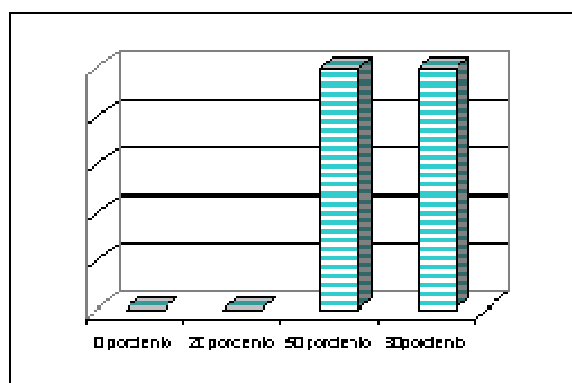
Según las encuestas realizadas en un porcentaje mayoritario los docentes manifiestan en su gran mayoría sus clases dictadas si son teóricas y practicas por lo que se concluye que debe existir una aplicación interactiva para cumplir este fin.

**PREGUNTA N.2.-**Saber que porcentaje de teoría y practica asigna a sus clases el docente

Tabla 12

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
0 %	0	0 %
20 %	0	0 %
50 %	1	50 %
80 %	1	50 %
		100 %

Gráfico. 9



Fuente: Investigación de los Autores  
Elaborado por: Grupo Investigador

Como se puede observar los docentes manifiestan que un porcentaje de 50.00 % sus clases son practicas y el 50% de las clases son teóricas.

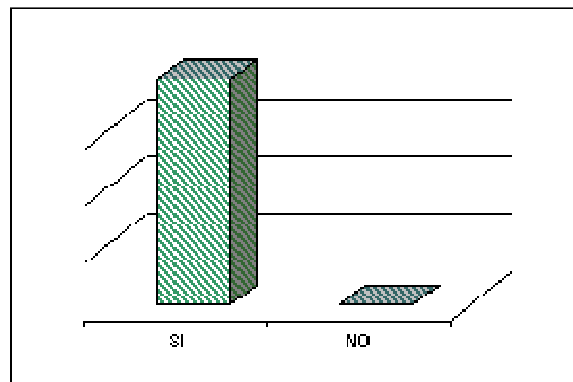
Por lo que manifiesta que la aplicación a desarrollarse, aportara como ayuda didáctica para el docente, con conocimientos de acorde con la tecnología y la materia.

**PREGUNTA N 3.-** La importancia de conocer si el docente esta dispuesto a utilizar otro material para dictar, evaluar sus clases

Tabla 13

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	2	100 %
NO	0	0 %
		100 %

Gráfico 10



Fuente: Investigación de los Autores

Elaborado por: Grupo Investigador

Las encuestas a los docentes arrojan que en 100% están dispuestos a utilizar otro materiales para dictar sus clases .

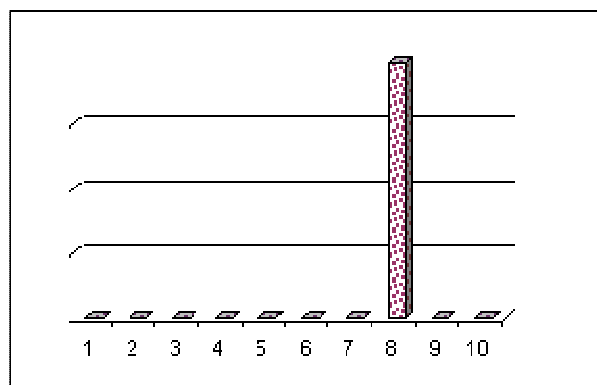
Una aplicación donde pueda evaluar a los estudiantes y al mismo tiempo dictar sus clases de una forma teórica e interactiva.

**PREGUNTA 4,-** Conocer el grado de experiencia que tiene el docente en la materia que se le asigno

Tabla 14

OPCION		FRECUENCIA	PORCENTAJES	
1	10%	0	0	%
2	20%	0	0	%
3	30%	0	0	%
4	40%	0	0	%
5	50%	0	0	%
6	60%	0	0	%
7	70%	0	0	%
8	80%	2	100	%
9	90%	0	0	%
10	100%	0	0	%
			100	%

Gráfico 11



Fuente: Investigación de los Autores  
 Elaborado por: Grupo Investigador

Como se puede observar la experiencia que tienen sobre la materia que imparte esta ubicado en un 80% que representa el 100% de los docentes.

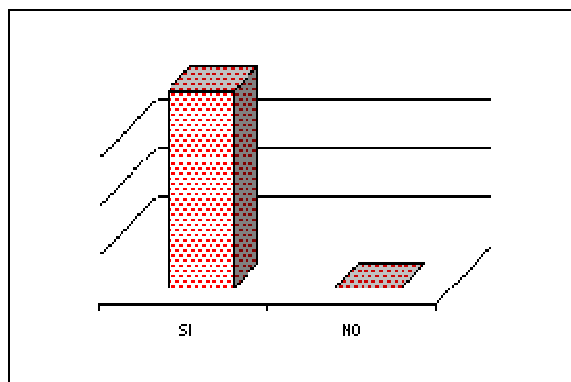
Por lo que se llega a la conclusión que el docente si esta preparado y lo sigue haciendo, por lo que se llega a concluir que si seria viable que agregué a una mas de sus experiencias como profesor a utilizar una aplicación interactiva tener una aplicación que a mas de enseñar también permita evaluar.

**PREGUNTA 5.-** Conocer si los docentes se capacitan constantemente

Tabla 15

OPCION	FRECUENCIA	PORCENTAJES
SI	2	100 %
NO	0	0 %
		100 %

Gráfico12



Fuente: Investigación de los Autores  
Elaborado por: Grupo Investigador

El 100% de los docentes manifiesta que si a participado en cursos sobre la materia que dicta.

Por lo que se llega a concluir el docente ve la necesidad de estar actualizado con los pasos agigantados de la tecnología , para impartir de esta forma a sus estudiantes con conocimientos nuevos aun mas si tiene a la mano una aplicación donde pueden evaluar el avance de los alumnos.

## **2.5 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS**

La hipótesis planteada en la investigación es:

“El desarrollo de una aplicación permitirá a los estudiantes manipular la información acerca de los medios de transmisión alámbricos, inalámbricos y medios de interconexión de redes, la evaluación hecha por la aplicación, bajo entorno intranet que facilitará el aprendizaje”.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios resultantes de las encuestas aplicadas, se observa que existe una necesidad de incorporar nuevas herramientas para facilitar el aprendizaje las mismas que estén acordes a las innovaciones tecnológicas actuales, lo cual permite una mejor asimilación de conocimientos de los estudiantes como la evaluación de los mismos.

La aplicación desarrollada permite incorporar Tecnología Informática actual en el aprendizaje de los medios de transmisión alámbrica, inalámbrica y medios de interconexión de redes, así también como su evaluación de conocimientos adquiridos con lo que se determina que la hipótesis planteada es verdadera aportando de esta forma con un material didáctico interactivo para la Universidad.

