

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
VICE RECTOTRADO
DIRECCIÓN DE POSTGRADO



**DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN LOS
ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
DE LA UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL GRADO DE MAGISTER
SCIENTIARUM EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

ESTUDIANTE: SAMUEL FUENTES CHAMBI

TUTOR: M.Sc. Elizabeth Ponz Sejas

COBIJA – PANDO BOLIVIA

2009

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre Julia por toda la dedicación, amor, cariño y esfuerzo. A mi padre Andrés cariñoso y responsable con nuestra familia, y sobre todo por habernos dado una educación de acuerdo a los principios divinos de Dios. A mi esposa Raquel por toda la paciencia y apoyo prestando durante todo el tiempo y un agradecimiento especial a la Dra. Elizabeth Ponz por su orientación en el desarrollo de esta investigación, al Dr. Julio Irahola por su amistad, apoyo y confianza, que ha permitido concluir esta investigación.

DEDICATORIA

A mis hijos Andrés y Camila, quienes a su corta edad, solo se enteran de esperas y ausencias.

RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación es la elaboración de una estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades investigativas para los estudiantes del programa de Ingeniería Informática de la Universidad Amazónica de Pando, con un enfoque estratégico metodológico basado en la solución de problemas científicos.

La investigación es de tipo cualitativa con un enfoque deductivo-inductivo, se emplean encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes y una revisión documental de los expedientes como son los planes generales y planes de tema.

El resultado de la investigación, es una propuesta de una estrategia metodológica bajo un enfoque estratégico metodológico basado en la solución de problemas científicos, en los diferentes niveles formativos del programa.

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1. Operacionalización de variables	
Cuadro 1.2. Cálculo de la muestra	
Cuadro 1.3. Muestra estratificada por Semestres	
Cuadro 2.1. Fases en la adquisición de las habilidades cognitivas	
Cuadro 3.1. Recursos y medios para desarrollar trabajos de investigación	
Cuadro 3.2. Actividades y Tareas en la Investigación	
Cuadro 3.3. Como se desarrolla el componente investigativo	
Cuadro 3.4. Actividades para desarrollar trabajos de investigación	
Cuadro 3.5. Guía escrita para realizar trabajos de investigación	
Cuadro 3.6 Actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación	
Cuadro 3.7. Tiempo que dedica para realizar los trabajos de investigación	
Cuadro 3.8. Actividades para desarrollar trabajos de investigación	
Cuadro 3.9. Evidencias para desarrollar trabajos de investigación	

INDICE

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

1.1. Justificación	2
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.2.1. Antecedentes	2
1.2.2. Problematicación	4
1.2.3. Pregunta de Investigación	5
1.3. Objeto de estudio	5
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
1.5. Operacionalización de Variables	6
1.6. Diseño de la Investigación	6
1.6.1. Métodos teóricos	6
1.6.2 Métodos empíricos	7
1.6.3 Métodos estadísticos	7
1.7. Población	7
1.7.1 Muestra	7

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Habilidades	9
2.2. Habilidades cognitivas	9
2.3. Habilidades investigativas	12
2.4. Fundamentación filosófica y epistemológica de las habilidades investigativas	12
2.5. Fundamentación psicológica y pedagógica de las habilidades investigativas	13
2.6. Habilidades investigativas en la enseñanza y aprendizaje	14
2.7. Habilidades cognitivas generales	15
2.8. Habilidades cognitivas relacionadas con un dominio de contenido	16
2.9. Fases en la adquisición de habilidades cognitivas	17
2.10 La investigación formativa	18
2.11. Aprendizaje por descubrimiento y construcción	20
2.12. Estrategia y alternativas pedagógicas	20
2.12.1 Estrategia	21
2.12.2 Estrategia pedagógica.	22
2.13. Alternativa pedagógica.	23
2.13.1. Metodología para aplicar este enfoque a la solución de un problema.	23

CAPITULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Recursos y Medios didácticos para desarrollar trabajos de Investigación	27
3.2. Actividades y Tareas para desarrollar trabajos de Investigación	28
3.3. Desarrollo del componente Investigativo	29
3.4. Actividades investigativas en los estudiantes	29

3.5. Guía escrita para realizar trabajos de investigación.....	30
3.6. Actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación	31
3.7. Tiempo que dedica para realizar trabajos de investigación en las asignaturas	33
3.8. Actividades para desarrollar trabajos de investigación.....	33
3.9. Resultados de la revisión documental.....	34

CAPITULO IV: PROPUESTA DE ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

4.1. Trabajo investigativo de los estudiantes	36
4.1.1 El trabajo investigativo extracurricular.....	37
4.1.2 Trabajo investigativo de curso	37
4.1.2. Exigencias en las distintas formas del trabajo científico estudiantil	38
4.1.3. Aspectos comunes para todos los trabajos científicos estudiantiles	38
4.2. Especificaciones para cada tipo de trabajo científico estudiantil	42
4.2.1. Trabajos investigativos extracurriculares del primer al cuarto semestre	42
4.2.2. Trabajos investigativos de curso del quinto al octavo semestre	42
4.2.3. Trabajo de tesis: noveno y decimo semestre	42
4.2.4. Defensa o sustentación del trabajo de curso	43
4.3 Rol del docente en el proceso de desarrollo de Habilidades investigativas.....	44
4.4. Defensa del trabajo de tesis	44

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	46
5.2. Recomendaciones	47
Bibliografía	48

ANEXO A

ANEXO B

ANEXO C

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

1.1. Justificación

Al analizar el contexto socio económico e histórico en el que se desarrolla el profesional actual, es necesario tener en cuenta su preparación científica y su actuación profesional, es por ello, que la enseñanza universitaria tiene la responsabilidad de graduar un profesional capaz y competente en la rama del saber para lo que se está formando. Debe ajustarse un programa nuevo de educación, que empiece en la escuela de primeras letras y acabe en una universidad brillante, útil de acuerdo con los tiempos, estados y aspiraciones de lo que se enseña. El carácter investigativo tienen como objetivo que el estudiante se apropie de las técnicas o métodos propios de la actividad científica investigativa que es uno de los modos fundamentales de la actividad profesional y está presente como resultado de incorporar los problemas del campo profesional al proceso docente educativo. El problema se convierte en el método fundamental del desarrollo curricular. El docente enseña mediante la solución de problemas tanto en lo académico como en lo laboral, pero en ambos la lógica de la solución es la investigación científica. Este componente se organiza en los distintos tipos en que se concreta el trabajo investigativo estudiantil. De acuerdo a las autoevaluaciones realizadas en la gestión 2001, 2006 y una autoevaluación exploratoria realizada a fines del 2008 devela que el programa de Ingeniería Informática y demás programas de la U.A.P. una debilidad identificada es la investigación. Como también a lo largo de la ejecución de modalidades de graduación existen ciertas deficiencias en la construcción de sus perfiles de tesis o proyectos de grado, por lo que es necesario realizar investigaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte el programa de Ingeniería Informática no tiene las asignaturas de metodología de investigación I y II en el plan de estudios.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Antecedentes

El avance de la Ciencia y la tecnología hace que las universidades asuman nuevos retos, debiendo incrementar la apertura al mundo socioeconómico, lo que exige modificar sus estructuras y relaciones con el sector productivo y de servicio, así como de contenidos

formas, métodos y medios de enseñanza, a fin de buscar la adaptación que más favorezca al desarrollo de la sociedad y al logro de la formación de recursos humanos de calidad y competitividad, diseñando de esta manera estrategias para mejorar los procesos educativos con la visión de alcanzar la calidad y excelencia académica. El entorno político-económico y social a nivel mundial de sobremanera incide en repensar sobre nuevas visiones para superar estos procesos o cambios, siendo la alternativa viable a partir de la investigación generando ciencia y tecnología.

La Universidad Amazónica de Pando, desde su fundación, no se encuentra al margen de estos retos del nuevo milenio, que de acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional su misión es:

“Formar profesionales idóneos de reconocida calidad y excelencia, con conciencia crítica y capacidad de crear, adaptar, transformar la ciencia y tecnología universal para el desarrollo y progreso de la región y la nación, promover la investigación científica e interacción social, difundir y acrecentar el patrimonio cultural y la soberanía del país”. (PDI-UAP, 2008:10).

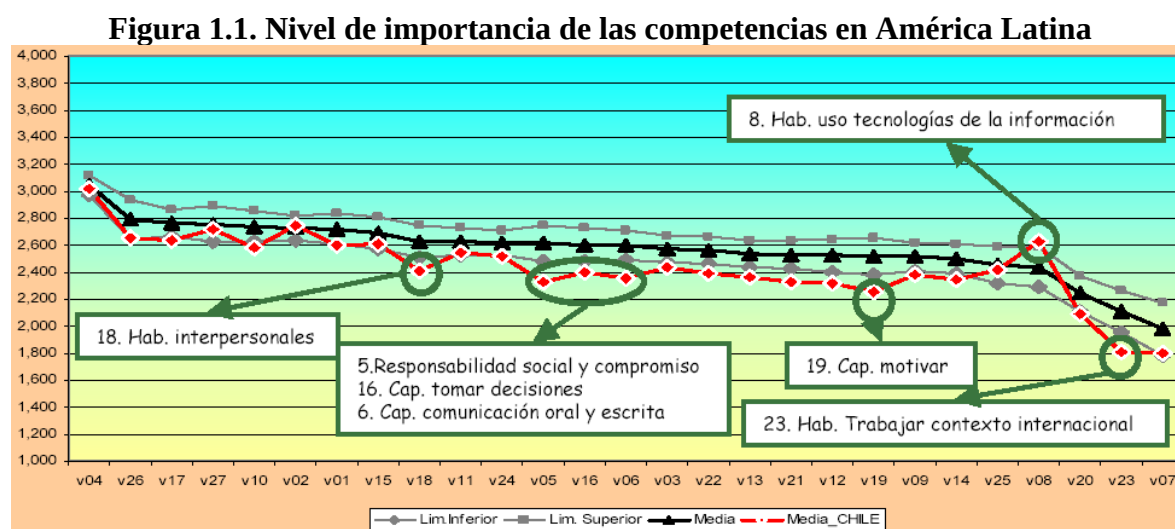
“El progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de todos los sistemas de educación superior que tienen el deber de promover los estudios de postgrado. Deberían fomentarse y reforzarse la innovación, la multidisciplinariedad, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los programas, fundando las orientaciones a largo plazo en los objetivos y necesidades sociales y culturales. Se debería establecer un equilibrio adecuado entre la investigación fundamental y la orientada hacia objetivos específicos”. (UNESCO, 1998).

Si la investigación es privilegio de las maestrías y doctorados en programas de postgrado, cual es papel que le corresponde en los programas de pregrado?

“Una de las vías que permite integrar el conocimiento a la vez que sirve como sustento de auto aprendizaje constante es precisamente el **desarrollo de habilidades investigativas**, a partir de los primeros años de formación del estudiante, no solo porque estas proporcionan la solución a los problemas que surgen en el ámbito laboral y científico, sino además

porque permiten actualizar sistemáticamente los conocimientos, lo cual es un indicador de competitividad en la época moderna”. (Machado 2008, citada por Otto y Cuza, 2005).

El proyecto Tuning Latino Americano, en una encuesta realizada a **académicos, empleadores, estudiantes y graduados**; sobre la importancia de las competencias genéricas. Las habilidades investigativas adquieren una importancia media de 2,4 en una escala de 1 a 4.



Fuente: Proyecto Tuning de América Latina (PTAL, 2008)

1.2.2. Problematicación

Uno de los problemas estructurales que se enfrenta es que en la malla curricular del programa de Ingeniería Informática no está incluida las asignaturas de metodología de investigación I y II, por lo cual el estudiante recién en el quinto año de formación lleva cierto contenido de la misma, asimismo de acuerdo al informe del componente investigativo; obtenidos del departamento de metodología de investigación establece que las asignaturas de metodología de investigación no son suficientes para desarrollar las habilidades investigativas, sino que es todo un proceso en la formación del estudiante del componente investigativo en todas las asignaturas.

El aprendizaje en la U.A.P, sobre todo en el programa de Ingeniería Informática no es un tema resuelto, desde diversos enfoques y perspectivas se ha abordado dicha problemática

para poder interpretar algunos de los aspectos que intervienen, como la formación y desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes universitarios desde el primer año de su formación, por lo que se plantea las siguientes preguntas de investigación.

1.2.3. Pregunta de Investigación

“¿Cómo se debe elaborar una estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes del programa de Ingeniería Informática de la U.A.P.?”

1.3. Objeto de estudio

El objeto de estudio son las habilidades investigativas considerándose como habilidades generales del proceso de investigación necesarias para llevar a cabo el desarrollo del pensamiento científico en la formación profesional del estudiante.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

“Elaborar una estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades investigativas de los estudiantes del programa de Ingeniería Informática de la Universidad Amazónica de Pando”.

1.4.2. Objetivos específicos

- Caracterizar la organización del Proceso Enseñanza Aprendizaje en el programa de Ingeniería Informática.
- Determinar los elementos teóricos relacionados al desarrollo de habilidades investigativas que fundamentan la propuesta realizada en la Investigación.
- Diseñar la propuesta de una estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades investigativas.

1.5. Operacionalización de Variables

Cuadro 1.1. Operacionalización de variables

Variable : <i>habilidades investigativas</i>		
Definición: Las habilidades investigativas se pueden conceptualizar como las acciones para la planificación, la organización, ejecución, valoración y comunicación de los resultados del proceso de solución de problemas científicos.		
Dimensión	Definición	Instrumentos
Recursos y Medios didácticos para desarrollar trabajos de Investigación	Elementos que usa el estudiante para desarrollar trabajos de Investigación entre ellos: Libros, Materiales impresos, Guía de Trabajo, Material audiovisual, Internet.	- Entrevistas a docentes y estudiantes - Revisión documental
Actividades y Tareas para desarrollar trabajos de Investigación	Acciones que realizan los estudiantes entre ellos: Trabajo en pequeños grupos, Solución de problemas, Lecturas e Interpretación de textos, Elaboración de resúmenes	- Entrevistas a docentes y estudiantes - Revisión documental
Aspectos Curriculares frente al componente Investigativo	Elementos contemplados en el plan de estudios entre ellos: Planes Generales de Asignatura, Planes de Temas, Reglamentos o lineamientos para desarrollar trabajos de Investigación curriculares o extra curriculares.	- Entrevistas a docentes y estudiantes - Revisión documental

Fuente: Elaboración propia, 2009

1.6. Diseño de la Investigación

La presente investigación es cualitativa, aplicando métodos teóricos como el inductivo, deductivo, métodos empíricos utilizando técnicas cualitativas como la entrevista observación y técnicas cuantitativas como la encuesta, asimismo métodos estadísticos

Desde la perspectiva cualitativa es una investigación que busca describir e interpretar el desarrollo del componente investigativo en la enseñanza-aprendizaje.

1.6.1. Métodos teóricos

En el presente trabajo de investigación se aplicó métodos teóricos como el deductivo-inductivo para la información secundaria.

1.6.2 Métodos empíricos

Para la obtención de la información primaria se aplico técnicas cualitativas como la entrevista y observación, como también técnicas cuantitativas como la encuesta.

1.6.3 Métodos estadísticos

La sistematización de la información primaria se utilizo el paquete estadístico SPSS en su versión 15, que permitió realizar un análisis e interpretación.

1.7. Población

Previo a la delimitación poblacional mencionaremos algunas características de la carrera de Informática.

- ✓ La apertura de las asignaturas en el programa de Ingeniería Informática no es permanente en todos los periodos académicos, es decir que no siempre se apertura todas las asignaturas en cada semestre de acuerdo al plan de estudios.
- ✓ Otra característica del programa es su estructura curricular de ciclos, es decir que el estudiante no está sujeto estrictamente a los prerrequisitos de la malla curricular, esto implica que puede adelantar o atrasar sus asignaturas entre dos ciclos consecutivos.

La población de estudiantes de informática en el presente periodo académico (2009/2) tiene un total 485 estudiantes según información provista por la Dirección de Información Académica de la Universidad Amazónica de Pando.

1.7.1 Muestra

El programa estadístico que se utilizo para calcular el tamaño de la muestra, fue utilizando el STATS, tomando en cuenta las siguientes variables: Población o Universo, Error máximo aceptable, Porcentaje estimado de la muestra y el nivel de Confianza

El universo es la cantidad de estudiantes programados en el programa de Ingeniería Informática, el error máximo aceptable es la exactitud probabilística que se desea lograr, el porcentaje estimado de la muestra es la apreciación del porcentaje de respuesta y por último está el nivel de confianza para determinar la certeza que se quiere lograr en los resultados.

Cuadro 1.2. Cálculo de la muestra

Descripción	X
Tamaño del Universo	485
Error Máximo Aceptable	5
Porcentaje Estimado de la Muestra	95
Nivel deseado de Confianza	95
Tamaño de la Muestra	64

Fuente: Elaboración Propia, 2009.

El programa de Ingeniería Informática en la presente gestión tiene 485 programados en los 10 semestres. Se aplicara una muestra aleatoria estratificada, primero dividiendo la población en grupos de semestres, llamados estratos, que son más homogéneos que la población como un todo. Los elementos de la muestra son entonces seleccionados al azar de cada estrato.

Las estimaciones de la población, basadas en la muestra estratificada, usualmente tienen mayor precisión (o menor error muestral) que si la población entera muestreada mediante muestreo aleatorio simple. El número de elementos seleccionado de cada estrato puede ser proporcional o desproporcional al tamaño del estrato en relación con la población.

Cuadro 1.3. Muestra estratificada por Semestres

SEMESTRE	NIVEL	F(x)=PROGRAMADOS	n/N	f(x)*n/N
Primer	1	29	0,131958763	4
Segundo	2	34	0,131958763	4
Tercero	3	159	0,131958763	21
Cuarto	4	82	0,131958763	11
Quinto	5	21	0,131958763	3
Sexto	6	53	0,131958763	7
Séptimo	7	8	0,131958763	1
Octavo	8	47	0,131958763	6
Noveno	9	36	0,131958763	5
Decimo	10	16	0,131958763	2
	TOTAL	485		64

Fuente: Elaboración Propia, 2009.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Habilidades

La palabra habilidad muchas veces se usa como sinónimo de destreza o maestría que en el sentido más general pueden ser **básicas o intelectuales**, aquellas que el individuo puede interpretar, definir, argumentar, describir, caracterizar y entre otras; y las **habilidades profesionales** (Hernández, 2006:33) “El sistema de acciones que manifiesta el sujeto en su actividad teórica o práctica con el fin de resolver situaciones o problemas dados en la esfera social; sobre la base de los conocimientos adquiridos de una determinada ciencia” que son propias una determinada disciplina o tecnología.

2.2. Habilidades cognitivas

El concepto de habilidades cognitivas proviene del campo de la psicología cognitiva. “Las habilidades cognitivas son operaciones del pensamiento por medio de las cuales el sujeto puede apropiarse de los contenidos y del proceso que uso para ello” (Salaberry, 2004:5)

“La adquisición de habilidades cognitivas tienen sus raíces en el estudio de la solución de problemas, por lo general libres de contenido como puzles y similares en los que el individuo tiene que explicar sus razonamientos en voz alta mientras resuelve el problema. Las transcripciones de estos protocolos verbales ofrecían los fundamentos empíricos para el desarrollo de modelos computacionales de la solución general de problemas”. (Newell y Simon, 1972, citado en Gilar, 2003:13).

La toma de decisiones y el razonamiento también son formas de resolver problemas, en función de los estados mentales intermedios más que a las acciones físicas realizadas en la solución de problemas. (Latapi, 1979, citado en Gil, 2006).

En la década de los 70, los investigadores comenzaban a estar más interesados en la forma en que se resuelven problemas que requieren mucho más conocimiento que los problemas de puzles simples. Como son los problemas de ajedrez, física, matemáticas, programación de ordenadores, diagnostico medico, etc. La solución de este tipo de problemas, mucho más cercanos a los problemas reales, requiere la adquisición de un conocimiento previo de

un dominio, durante un largo periodo de tiempo previo. (Ornstein, 1985, citado en Gilar, 2003).

Las revisiones sobre la adquisición de las habilidades cognitivas abordan diferentes aspectos de las mismas, diferenciando entre grandes categorías de habilidades, atendiendo a las fases típicas de desarrollo de habilidades, y estableciendo los procedimientos instruccionales ligados preferentemente al desarrollo de cada una de las fases de adquisición de las habilidades cognitivas.(Gilar, 2003).

Según (Gilar, 2003) una clasificación amplia de las habilidades cognitivas diferencia entre habilidades cognitivas generales y habilidades cognitivas relacionadas con un dominio de conocimiento. Las primeras tienen un carácter más general, ya que se supone actúan de forma similar a través de los diferentes dominios de conocimiento; las segundas se desarrollan en estrecha relación con la adquisición de contenidos específicos o han sido estudiadas dentro de un dominio particular.

El estudio de la adquisición de habilidades cognitivas se realiza según el esquema clásico que distingue tres fases de adquisición, *la fase inicial*, *la fase intermedia* y *la fase final*. (Fitts, 1964, citado por Gilar, 2003).

De acuerdo a las revisiones realizadas por Willey y Carretero (1995), VanLehn(1996, 1999), Rossembaum, Carlson, y Gilmore(2000) citado por Gilar(2003), plantea un esquema en el que se presentan los tipos de habilidades, las fases de adquisición y los aspectos instruccionales ligados a su aprendizaje.

Cuadro 2.1. Fases en la adquisición de las habilidades cognitivas

TIPO DE HABILIDAD	FASES DE ADQUISICIÓN	ASPECTOS INSTRUCCIONALES
Habilidades cognitivas generales	<i>Inicial</i> • Adquisición de información • Compresión situada en el contexto específico • Imagen holística de un concepto enraizado en la realidad que experimenta.	Explicación y discusión para la comprensión.
	<i>Intermedia</i> • Formación de redes de conocimiento interrelacionado e integrado. Esquematización de imágenes. • Aplicación de conocimientos a nuevas situaciones • Aplicación de un principio • Aplicación de múltiples principios • Generalización y descontextualización del conocimiento. • Modelos mentales flexibles.	Uso de ejemplos y solución análoga de problemas Auto explicaciones.
	<i>Final</i> • Aplicación autónoma y automatizada • Aplicación correcta de las operaciones en nuevos contextos. • Se construye la teoría en relación al esquema.	Practica independiente Transferencia
Habilidades relacionadas con un dominio: Matemáticas, Física, Historia, Ciencias, Lenguaje.		Análisis de los conocimientos previos. Cambio conceptual Conocimiento procedimental. Representación del problema Causación histórica Razonamiento formal e informal Comprensión y escritura de textos Contexto social y adquisición de habilidades cognitivas: El aprendizaje situado.

Fuente: Adquisición de habilidades cognitivas (Gilar, 2003)

2.3. Habilidades investigativas

“Las habilidades investigativas se pueden conceptualizar como las acciones para la planificación, la organización, ejecución, valoración y comunicación de los resultados del proceso de solución de problemas científicos”. (Damas, 2006:2)

De acuerdo a la conceptualización anterior, se reconocen como habilidades investigativas las siguientes:

1. Exploración y determinación de problemas investigativos
2. Planificación del trabajo investigativo
3. Justificación del problema, las tareas y el marco teórico general
4. Valoración crítica de la literatura científica
5. Ejecución de proyecto de investigación planificada, lo que implica:
 - a. Utilización adecuada de métodos y técnicas de investigación.
 - b. Integración de técnicas y cuantitativas y cualitativas.
 - c. Recolección y procesamiento de datos.
 - d. Interpretación y generalización de la información obtenida
 - e. Evaluación crítica de los resultados. Limitaciones del estudio.
6. Comunicar y defender los resultados del trabajo
7. Recomendar estrategias para la introducción de los resultados.

Una observación cuidadosa de las habilidades investigativas arriba descritas, suponen la posibilidad de que, desde el contexto de cada clase, de cada tema y de la asignatura, se pueden realizar actividades y tareas de aprendizaje que contribuyan a la formación y desarrollo de la misma.

2.4. Fundamentación filosófica y epistemológica de las habilidades investigativas

En la formación de un pensamiento científico y específicamente de las habilidades para la investigación científica, es necesario tener en cuenta el principio de: La unidad lógica, la dialéctica, y la teoría del conocimiento científico (Núñez, 1989, citada por Pérez y López, 1999).

La unidad lógica conocida también como la teoría del pensamiento correcto, la dialéctica basada en la identidad e inclusión de conceptos y la teoría del conocimiento científico definida también como la teoría del conocimiento verdadero.(WIKI1, 2009).

2.5. Fundamentación psicológica y pedagógica de las habilidades investigativas

Para la formación de habilidades investigativas es necesario considerar las ideas fundamentales de la tendencia histórico-cultural. Las cuales se pueden desarrollar desde la perspectiva psicológica y pedagógica. (Núñez, 1989, citada por Pérez y López, 1999).

En lo psicológico, (1) *el carácter activo de los procesos psíquicos*, que es el punto de partida del proceso de desarrollo social y humano lo que constituye el concepto de actividad: productiva y transformadora, siendo la particularidad principal su carácter objetual. (2) *La actividad* manifestada en dos planos: El externo en el que se enmarca las habilidades prácticas y el interno para las habilidades intelectuales. (3) *La estructura de la actividad*, que sirve como fundamento a la estructura de las habilidades que poseen como componentes a los conocimientos como base gnoseológica y las acciones y operaciones como componentes ejecutores, y los motivos y objetivos como componentes inductores. (4) *El concepto de zona de desarrollo próximo*: definida como la distancia entre el nivel de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo una tutoría.

En lo pedagógico

(1) es necesario en el proceso de enseñanza asegurar las condiciones, sistema de relaciones y tipos de actividad, para que el estudiante eleve la actividad conjunta a un nivel superior.
(2) El docente debe extraer de sí mismo, de su preparación científica y pedagógica todos los elementos que permitan el despliegue del proceso, el redescubrimiento y reconstrucción del conocimiento por parte del estudiante; que permita un ambiente de cooperación y colaboración de actividad conjunta dentro del aula.
(3) El principio del carácter educativo de la enseñanza que posibilita no solo el desarrollo integral del individuo sino también el desarrollo de su pensamiento, de sus capacidades y habilidades y en fin de los distintos aspectos de su personalidad.

- (4) El principio del carácter científico del proceso de enseñanza entendido en su dimensión dialéctica como forma de ascensión de lo abstracto a lo concreto en el pensamiento.
- (5) El principio del carácter consciente, entendido este como consecuencia de la asimilación de los procedimientos por el sujeto cognoscente, es decir, cuando los estudiantes no reciben los conocimientos ya preparados, sino que ellos mismos en su actividad revelan las condiciones de su origen y transformación.

2.6. Habilidades investigativas en la enseñanza y aprendizaje

Aleada Márquez (1996) citada en Pérez y López (1999), sugiere algunas consideraciones de las habilidades investigativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la que define las habilidades investigativas como:

- (1) “Dominio de acciones psíquicas y prácticas que permite la regulación racional de la actividad, con la ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee para ir a la búsqueda del problema y a la solución del mismo por la vía de la investigación científica”. (Pérez y López, 1999:10).
- (2) Propiciar la enseñanza problémica teniendo en cuenta los avances de la ciencia, la técnica y el desarrollo social, a través del desarrollo de tareas que tengan en consideración los diferentes niveles de asimilación del conocimiento y la integración multidisciplinar e interdisciplinar en el año y transdisciplinar en la carrera de su formación.
- (3) Definir las estrategias metodológicas para desarrollar habilidades investigativas en los distintos niveles organizativos de carrera, disciplina, año, asignatura, lo cual permite una concepción sistémica del componente investigativo.
- (4) En el aprendizaje de los estudiantes propiciar el cuestionamiento de las ideas de sentido común sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias, la adquisición de conocimientos teóricos sobre el aprendizaje de las ciencias, analizar críticamente la

enseñanza habitual, preparar actividades susceptibles de generar un aprendizaje como investigación, dirigir el trabajo investigativo de los estudiantes y evaluar.

(5) El control de los trabajos investigativos debe realizarse en forma frecuente, lo que permite la retroalimentación y posterior regulación del proceso, donde no necesariamente se debe emitir una calificación de los resultados, pues la función fundamental de este momento es de conocer la marcha del proceso y realizar correcciones solo cuando ello sea preciso, de ahí la importancia de realizarlo en forma frecuente y no solo al final de la actividad. Calificar significa clasificar los rendimientos de los estudiantes en una escala ya establecida.

(6) Sobre la base de los controles realizados se puede emitir una evaluación más acertada e integral del estado en que se encuentra el nivel de desarrollo de una habilidad, de sus insuficiencias, por consiguiente la evaluación debe abarcar periodos en los cuales se hayan realizado actividades variadas, en diferentes condiciones, con diversos niveles de complejidad.

2.7. Habilidades cognitivas generales

Una parte importante de la investigación sobre las habilidades cognitivas generales se ha centrado en las habilidades de *razonamiento científico*, sobre todo en la interacción entre hipótesis y la evidencia y como esa evidencia produce el cambio conceptual.

El estudio de habilidades cognitivas generales también se ha centrado en el estudio del *razonamiento informal*, que se refiere generalmente al razonamiento probabilístico en situaciones cotidianas. La investigación en esta área se ha centrado en el análisis de habilidades presentes en el uso de la argumentación. Los estudios sobre el razonamiento informal (Kunh, 1991 citado por Gilar 2006) en los que los individuos, ante una cuestión, tienen que dar una respuesta, justificarla, y crear contra argumentos, o evaluar argumentos

En cuanto al análisis de las *habilidades verbales*, el aprendizaje de textos ha sido un tema central de estudio. Kintchs (1986 citado en Gilar 2003) distingue entre el recuerdo de textos (recuerdo del contenido del texto) y el aprendizaje de textos (uso de los contenidos

de texto para generar inferencias y solucionar problemas). Además señalo que los textos más coherentes producen un mejor recuerdo que los menos coherentes, produciendo estos últimos un aprendizaje mejor debido a que los individuos necesitan generar inferencias para comprender el texto, de este modo realizan una integración de los conocimientos previos y la información del texto.

Por otro lado, Soler (1990 citado por Gilar, 2003) concluyo que la escritura del texto es de mayor importancia para la comprensión del mismo cuando la materia no es familiar para el estudiante.

En el ámbito de la escritura (Bereiter y Scardamalia, 1987 citado por Gilar, 2003) sugieren que los escritores avanzados ven la escritura como una transformación del conocimiento, frente a la visión de los menos avanzados que la ven como un ejercicio de “decir conocimientos”.

2.8. Habilidades cognitivas relacionadas con un dominio de contenido

“Los dominios de conocimiento más estudiados respecto a las habilidades relacionadas con ellos, son las Matemáticas, la Física y la Historia, atendiendo a como el conocimiento conceptual influye en el aprendizaje y el razonamiento.” (Gilar, 2003:178).

La investigación en el campo del aprendizaje de las matemáticas ha estado relacionada con los conocimientos previos del estudiante, la interacción del lenguaje y las expresiones matemáticas simbólicas, las habilidades meta cognitivas, y los procesos de interacción social.

“Un aspecto importante es el conocimiento previo de los estudiantes y su impacto en el aprendizaje de las matemáticas, ya que la instrucción formal puede ser más beneficiosa si se construye sobre ese conocimiento intuitivo” (Resnick, 1990, citado por Gilar 2003), debido a que las ideas de los niños sobre la suma y la resta surgen de la combinación y separación de objetos en el mundo real (Levine, 1989, citada por Gilar 2003).

En relación al campo de la física, en los años 80 se realizaron trabajos relacionados con el conocimiento ingenuo; que indica que los mejores estudiantes, en la solución de problemas de física daban auto explicaciones en cada paso; perfeccionaban, elaboraban y evaluaban las condiciones necesarias en el proceso de solución del problema; consideraban las secuencias de acciones; explicaban el significado de expresiones cuantitativas; regulaban su comprensión y hacían uso de ejemplos mentales. “Los mejores estudiantes no solo poseen una mayor comprensión de los conceptos de físicos, sino que también más conocimiento útil que sustenta la comprensión del significado y la aplicación de los conceptos”. (Chi y colaboradores citada por Gilar 2003:25)

Por otra parte, la investigación sobre el aprendizaje de la historia se ha centrado en la adquisición de conceptos, el razonamiento causal y el aprendizaje a partir de textos. (Berti 1994 citada por Gilar, 2003).

(Seixas, 1993 citada por Gilar, 2003) Analizando la adquisición de conocimientos histórico-políticos, encontró que la habilidad para adquirir algunos conceptos estaba en función de la edad, que los valores morales y las emociones influían en el razonamiento de los estudiantes, afirma que los estudiantes dan significado a los eventos históricos en función de lo que han aprendido de sus familias.

2.9. Fases en la adquisición de habilidades cognitivas

La habilidad mental puede ser vista como un conjunto de habilidades y, el grado de dominio del individuo de esas habilidades, determinara su rendimiento en las tareas académicas, por lo tanto, un mejor entendimiento de la progresión de los estudiantes hacia el dominio de sus habilidades de pensamiento puede contribuir a la mejora de la instrucción de habilidades. (Phye, 1997 citada por Gilar, 2003).

(Fitts, 1964 citada por Gilar, 2003) describe tres fases en la adquisición de habilidades motoras que son también aptas para describir el proceso de la adquisición de las habilidades cognitivas:

- (1) ***La fase inicial***, en la que aun no se es capaz de aplicar el conocimiento

(2) **La fase intermedia**, en la que se distingue dos subfases: la subfase de aplicación de un solo principio, y la subfase de aplicación de muchos principios

(3) **La fase final**, en la que los individuos pueden ejecutarse las acciones sin errores.

Durante la **fase inicial** de adquisición de habilidades cognitivas, el individuo intenta entender el conocimiento del dominio sin intentar aun aplicarlo. En esta fase adquieren un papel relevante las explicaciones, la discusión, y otras actividades de adquisición de información.

La **fase intermedia** comienza cuando el individuo posee algún conocimiento para la aplicación de los conceptos y principios adquiridos a la solución de problemas, pero no todo el conocimiento necesario. En esta fase intermedia puede distinguirse dos subfases: la de aplicación de un único principio y la de aplicación de muchos principios.

La fase final de adquisición de habilidades cognitivas comienza cuando los individuos pueden ejecutar acciones sin errores. Aunque el aprendizaje no finaliza en este punto, la práctica continuada incrementa la rapidez y la precisión de la ejecución.

2.10 La investigación formativa

De acuerdo a (Restrepo 2004), el tema de la denominación investigación formativa en la educación superior es un problema pedagógico. Aborda, en efecto, el problema de la relación docencia investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación. La investigación formativa tiene que ver con la formación para la investigación. Hablar de investigación formativa es hablar de formación investigativa o del uso de la investigación para formar en la investigación, para aprender a investigar investigando, aunque esta actividad no conduzca necesariamente a descubrimiento de conocimiento nuevo y universal. El propósito es más pedagógico.

Al hablar de formación investigativa e investigación formativa no se está haciendo un juego de palabras, sino de dos conceptos que comparten semejanzas, pero también ostentan

diferencias. No se plantean el dilema de escoger entre los dos términos y su contenido conceptual; más bien se busca auscultar el sentido de uno y otro.

Investigación formativa es formar en investigación y para la investigación, desde actividades investigativas que incorporan la lógica de la investigación y aplican métodos de investigación, pero que no implican necesariamente el desarrollo de proyectos de investigación completos ni el hallazgo de conocimientos nuevo y universal

“Formación investigativa es formar para la investigación desde actividades investigativas y desde otras actividades no propiamente investigativas, como cursos de investigación, lecturas y discusión de informes de investigación, etc.” (Restrepo, B., 2004:3).

Ambas actividades tienen como objetivo formar para la investigación, aunque no ambas se adelantan la formación a través de investigación. La investigación formativa implica siempre actividad investigativa que pretende formar para la investigación desde propuestas y acciones investigativas ya que puede impartirse la formulación a través de otras actividades docentes, así a la larga la mejor formación se logre a través de investigación, esto es, de la participación en el desarrollo de proyectos investigativos.

La formación para la investigación se lleva a cabo a través del proceso de enseñanza aprendizaje, el cual puede ambientarse desde los métodos expositivos, menos propensos al descubrimiento y construcción, más proclive a la búsqueda autónoma del conocimiento.

¿Cómo mejora la investigación formativa la calidad de la educación superior?

Enseñando a investigar a docentes y estudiantes; desarrollando habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas; familiarizando a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que estas plantean; y construyendo en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica a través de procesos de investigación.

2.11. Aprendizaje por descubrimiento y construcción

De acuerdo a (Restrepo 2004), la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción que es lo que nos interesa aquí. Si en la expositiva el docente es responsable por el 90% de las actividades de la clase, en esta las cosas se revierten y es el estudiante quien hace de protagonista. El profesor plantea situaciones problemática, a veces ni siquiera problemas acabados o bien estructurados, dejando que su estructuración sea parte del trabajo del estudiante. En la estrategia de descubrimiento existen, en efecto, dos vertientes: la de problemas incompletos frente a los cuales el estudiante debe hacerlo todo, y aquella en la que el profesor estructura bien el problema y lo plantea de entrada a los estudiantes. La mas de las veces el docente plantea el problema, expone interrogantes buscando activar los procesos cognitivos del estudiante. Por eso esta estrategia, vista desde el aprendizaje, no desde la enseñanza, suele denominarse aprendizaje por descubrimiento y construcción (organización) de conocimiento. A partir de un problema el estudiante busca, indaga, revisa situaciones similares, revisa literatura relacionada, recoge datos, los organiza, los interpreta y enuncia soluciones. Construye, así (organiza) conocimiento o aprendizaje de conocimiento, aunque sea conocimiento ya existente.

2.12. Estrategia y alternativas pedagógicas

De acuerdo a (Gómez, L. 2004) establece que la enseñanza es un importante medio para el desarrollo de la personalidad, para la instrucción y educación de la joven generación. Por lo tanto, el problema fundamental de la enseñanza es de cómo enseñando y aprendiendo se producen efectos desarrolladores y formadores de la personalidad.

Si partimos de la concepción del alumno como sujeto activo constructor del conocimiento y de un maestro con iniciativa y creatividad que podrá diseñar nuevas actividades acordes con las necesidades y características de los alumnos y del objeto del conocimiento, alcanzaremos el éxito en el aprendizaje de los estudiantes.

Para referir sobre estrategia y alternativas pedagógicas es importante tener presente los siguientes postulados:

- 1º Los logros del mundo contemporáneo exigen del hombre niveles de rendimiento cada vez más elevados y el desarrollo óptimo de sus capacidades intelectuales.
- 2º El proceso pedagógico cumple con la función de dirección, que consiste en dirigir el proceso de apropiación de la cultura para desarrollar en el hombre todas sus potencialidades.
- 3º La dirección del proceso educativo en la escuela es la vía fundamental para el desarrollo de la personalidad como un todo y de la inteligencia en particular, lo que significa reconocer el papel determinante del personal docente en la identificación, planificación e instrumentación clara de las estrategias y alternativas pedagógicas a utilizar.
- 4º Para dirigir el proceso docente - educativo es necesario reconocer las siguientes concepciones:
 - Papel rector de los objetivos.
 - Enfoque sistémico de los componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje.
 - El papel de la retroalimentación.
 - La comunicación.
 - La necesidad de análisis del nivel de entrada.
 - El docente como agente de cambio.
 - Papel activo del alumno.

A continuación se describen los siguientes elementos importantes relacionados al tema abordado.

2.12.1 Estrategia

Se define estrategia como un procedimiento que organiza secuencialmente la acción y el orden para conseguir las metas previstas.

Ambas definiciones reflejan la organización de acciones consecutivas para conseguir la meta propuesta.

Antes de dar la definición de estrategia pedagógica, debemos reflexionar sobre la siguiente interrogante.

¿Por qué el docente debe buscar un enfoque estratégico en el trabajo docente?

Bajo esta premisa realizando un análisis cuando:

1. No se alcanzan resultados positivos si se trabaja día a día cumpliendo a ciegas un programa, orientaciones sin una visión de largo alcance, con un enfoque rígido y poco creativo.
2. El docente tiene flexibilidad para organizar su trabajo, para trazar sus proyectos sobre la base de objetivos de máximo nivel, para interiorizar las transformaciones que debe lograr en los alumnos para cumplir objetivos de máximo alcance y planificar actividades coherentes encaminadas al logro de estos.

2.12.2 Estrategia pedagógica.

Dirección pedagógica que permite la transformación del estado real del objeto a modificar, al estado deseado, que condiciona todo el sistema de acciones entre maestros y alumnos para alcanzar los objetivos de máximo nivel.

- **Dirección pedagógica:** proceso de influencias sobre un objeto de acuerdo con un objetivo planteado.
- **Estado real:** características del alumno o grupo que recibirá el proceso de influencias, en la etapa inicial.
- **Objeto a modificar:** alumno o grupo.
- **Al estado deseado:** objetivos a lograr.

- **Sistema de acciones:** implica actividades variadas, coherentes, sistemáticas, con diferentes grados de dificultad, de complejidad.
- **Para alcanzar objetivos de máximo nivel:** objetivos que se alcanzan a través de un esfuerzo continuado y cumpliendo objetivos a corto plazo.

También debe quedar definido el término alternativa pedagógica.

2.13. Alternativa pedagógica.

Opción entre dos o más variantes con que cuenta el docente para trabajar con los alumnos, partiendo de las características de estos.

La estrategia no es algo rígido, es susceptible de ser modificada, procesada, delimitada constantemente a partir de los propios cambios que se vayan operando en el objeto de transformación. Es imprescindible la valoración de los objetivos y del proceso para tomar decisiones (seguir, corregir, retroceder, cambiar, etc.).

El docente puede aplicar el enfoque estratégico en su trabajo para solucionar problemas de la práctica docente.

¿Cómo solucionar problemas pedagógicos utilizando el enfoque estratégico?

2.13.1. Metodología para aplicar este enfoque a la solución de un problema.

1.- Esclarecer el problema.

- Implica reflexionar sobre el mismo. ¿Cuál es su esencia?
- ¿Cuáles son los factores que inciden en él?
- Prioridades, es decir, elementos más importantes a tener en cuenta.
- ¿Qué consecuencias y secuelas puede tener este problema de no solucionarse?

Este proceso de reflexión se completa con:

- Oír otros criterios de educadores, expertos, consultas bibliográficas, donde se trate este problema, etc. (No debe encerrarse en una autorreflexión).

2.- Determinación del fin y las áreas que intervienen en la realización del Conjunto de actividades.

Una vez esclarecido el problema, se determina el fin de la estrategia. La solución del problema es el objeto de nuestra estrategia, por lo tanto, se traza el fin de manera que define el cambio, el estado, la transformación a lograr.

En el proceso de esclarecimiento del problema se produce una toma de conciencia, sobre todo lo que incide y está relacionado con él, es por ello que este paso implica:

- Decidir lo que realmente es importante.
- Precisar la utilidad del contenido.
- Analizar el contenido y las tareas de aprendizaje.
- ¿Con qué recursos (materiales y humanos) se cuenta para el trabajo?
- Establecer las metas con toda claridad.
- Determinar el contenido de cada área de trabajo.

3.- Diagnóstico de la realidad y de las posibilidades de los sujetos de la educación.

Caracterizar cada una de las áreas (qué aportan, en qué favorecen o entorpecen el cumplimiento del fin).

. Con respecto a los sujetos:

- Determinar lo que ya han aprendido.
- Lo que es importante para ellos.
- La disposición para el contenido.

- ¿ En qué son débiles?
- ¿ Qué necesidades educativas presentan en función de los objetivos propuestos?
- Señalar el punto de partida del menos capaz y del más capaz y forma en que cada uno va a proceder.

Para este paso se deben usar instrumentos psicológicos y pedagógicos existentes y crear los propios. Sin el diagnóstico no podemos estar seguros de cómo y cuándo ocurrió el aprendizaje.

Estos dos últimos pasos se encuentran en estrecha relación, su orden responde a la necesidad de organizar la información y dependen del grado de claridad y definición del trabajo a realizar.

4.- Determinación de las alternativas o variantes posibles a utilizar.

- Declarar el enfoque o sentido que asumirá la dirección pedagógica y que condicionará todo el trabajo.
- Reflejar el nivel de concreción que alcanzará la propuesta, el grado de generalidad, sistematicidad y exigencias.
- Declarar las variantes a utilizar en dependencia de los criterios de éxito establecidos en los pasos 2 y 3, y de las diferentes situaciones que se puedan presentar (varios caminos).

5.- Selección y planificación de la alternativa pedagógica.

- Elegir la alternativa que más posibilidades tenga de éxito (es el aspecto más Importante, aquí se concretan los pasos anteriores; implica tomar decisiones)
- Preparar un plan sistemático de aprendizaje por medio del cual los alumnos puedan Avanzar desde las primeras habilidades hasta el logro de las metas que se les han impuesto.

- Establecer metas de aprendizaje
- Criterios que indicarán el éxito
- Diferentes alternativas de métodos, medios, formas de actividad
- ¿Cómo valorar los resultados?

6.- Instrumentar el programa de influencia y garantizar la retroalimentación.

- Ensayo mental de cada paso antes de realizarlo, donde se delimiten tanto los aspectos observables (aula, estudiantes, etc.), como los no observables (datos en la disposición para impartir la lección, preparación anticipada, juicios acerca de la distribución de los materiales, cómo ayudar al alumno, al grupo).
- Desarrollar la relación con los alumnos y cultivar un espíritu de equipo.
- Desarrollar habilidades en la coordinación del trabajo grupal durante la solución de la tarea.
- (Orientación permanente del alumno).

7.- Valoración y autovaloración del proceso y el resultado. Elaboración de programas de influencia correctiva.

- Reunir y analizar la información (instrumentos a utilizar).
- Juzgar críticamente todos los aspectos del proceso pedagógico (qué buena o válida fue).
- Brindar la oportunidad a los alumnos para interpretar su propia actuación.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a las dimensiones establecidas a continuación se realiza una presentación de los resultados obtenidos de información primaria.

3.1. Recursos y Medios didácticos para desarrollar trabajos de Investigación

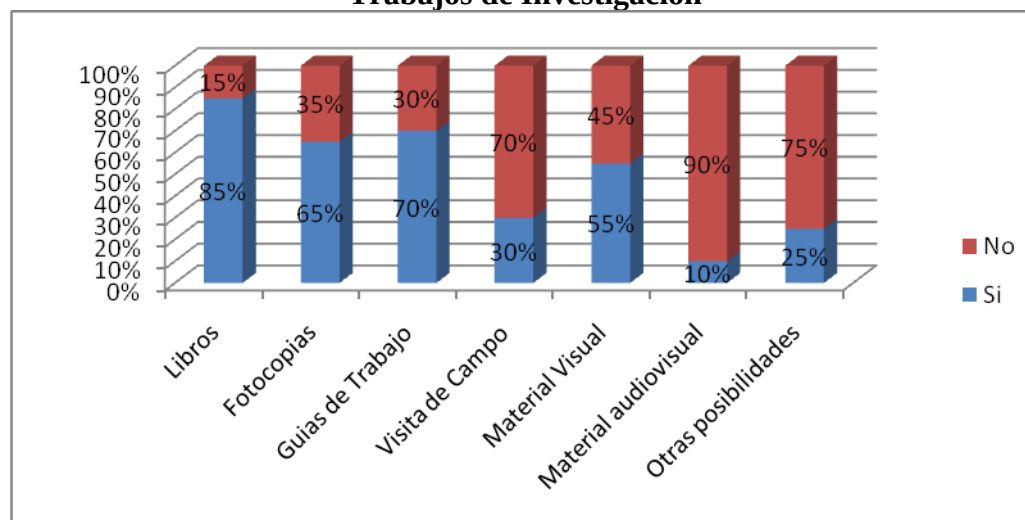
En lo que corresponde a los recursos y medios didácticos que el docente facilita a los estudiantes se observa en el cuadro 3.1.

Cuadro 3.1. Recursos y medios para desarrollar trabajos de investigación

Libros		Fotocopias		Guías de Trabajo		Visita de Campo		Material Visual		Material audiovisual		Otras posibilidades	
Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%
17	85%	13	65%	14	70%	6	30%	11	55%	2	10%	5	25%
3	15%	7	35%	6	30%	14	70%	9	45%	18	90%	15	75%

Fuente: Elaboración Propia, 2009

Grafico 3.1. Recursos y medios empleados para desarrollar Trabajos de Investigación



Fuente: Elaboración Propia, 2009.

Como se observa en el cuadro 3.1, sobre los recursos y medios empleados para desarrollar trabajos de investigación, el 10% emplea material audiovisual y un 90% no; el 25% otras posibilidades como ser el internet (foro, chat, e-mail) plataformas educativas virtuales, laboratorios, simulaciones y experimentos un 75% nada, sobre visitas de campo un 30%

afirma que lo hace y un 70% no; sobre material visual un 55% si utiliza y un 45% no ,el 65% emplea fotocopias y un 35% no , guías de trabajo un 70% y un 30% no y el 85% utiliza libros y un 15% no.

3.2. Actividades y Tareas para desarrollar trabajos de Investigación

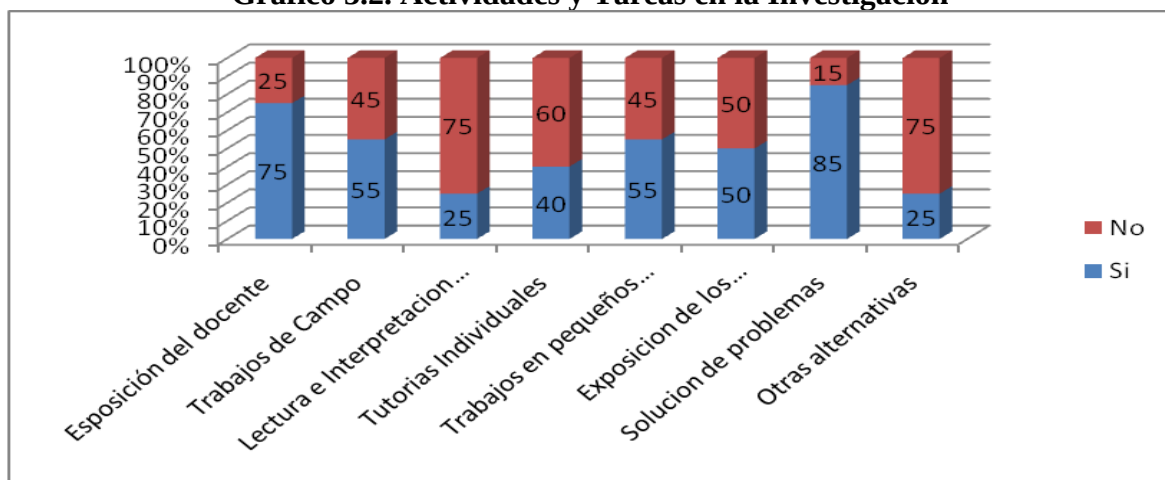
En el cuadro 3.2, se establece qué actividades realizan los docentes para desarrollar el componente investigativo.

Cuadro 3.2. Actividades y Tareas en la Investigación

Exposición del docente		Trabajos de Campo		Lectura e Interpretación de Textos		Tutorías Individuales		Trabajos en pequeños grupos		Exposición de los estudiantes		Solución de problemas		Otras alternativas	
Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%	Fx	%
15	75%	11	55%	5	25%	8	40%	11	55%	10	50%	17	85%	5	25%
5	25%	9	45%	15	75%	12	60%	9	45%	10	50%	3	15%	15	75%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.2. Actividades y Tareas en la Investigación



Fuente: Elaboración propia, 2009.

De acuerdo al cuadro 3.2, un 25% consideran que pueden contribuir al componente investigativo a través de talleres y seminarios investigativos, el 25% le dan crédito, a la lectura e interpretación de textos, el 40% le dan crédito a las tutorías individuales Un 50% le dan crédito a la exposición del estudiante, un 55% le dan crédito a trabajos en pequeños

grupos y de campo, el 75% le dan crédito a la exposición del docente y el 85% consideran que la solución de problemas es una forma de desarrollar habilidades investigativas.

3.3. Desarrollo del componente Investigativo

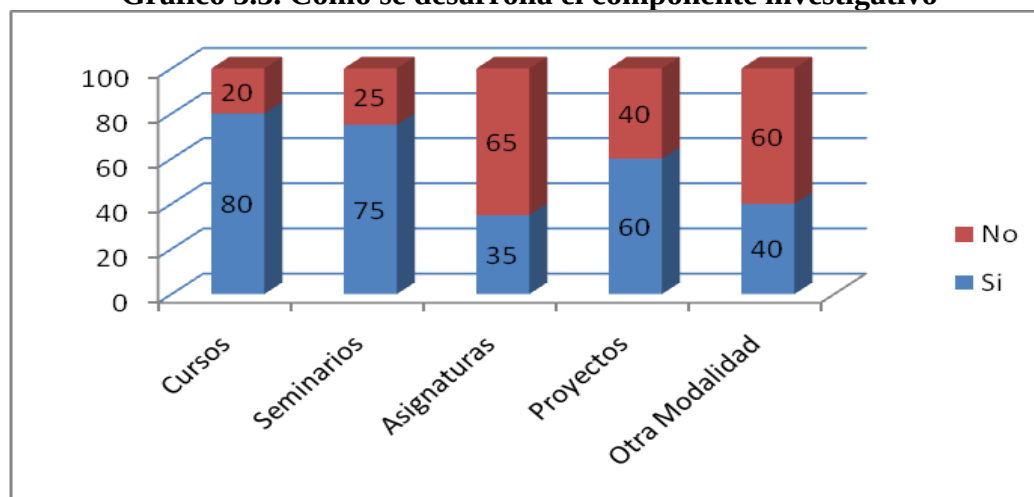
Sobre cómo se desarrolla el componente investigativo los docentes refieren lo siguiente en el Cuadro 3.3.

Cuadro 3.3. Como se desarrolla el componente investigativo

	Cursos		Seminarios		Asignaturas		Proyectos		Otra Modalidad	
	Docente	%	Docente	%	Docente	%	Docente	%	Docente	%
Si	16	80%	15	75%	7	35%	12	60%	8	40%
No	4	20%	5	25%	13	65%	8	40%	12	60%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.3. Como se desarrolla el componente investigativo



Fuente: Elaboración propia, 2009.

Con referencia sobre cómo se desarrolla el componente investigativo de acuerdo al Cuadro 3.3 y gráfico correspondiente, consideran un 35% mediante el desarrollo en la asignatura, un 40% bajo otra modalidad como tesis, proyectos de grado y trabajos dirigidos, el 60% por proyectos, el 75% a través de seminarios y un 80% por cursos.

3.4. Actividades investigativas en los estudiantes

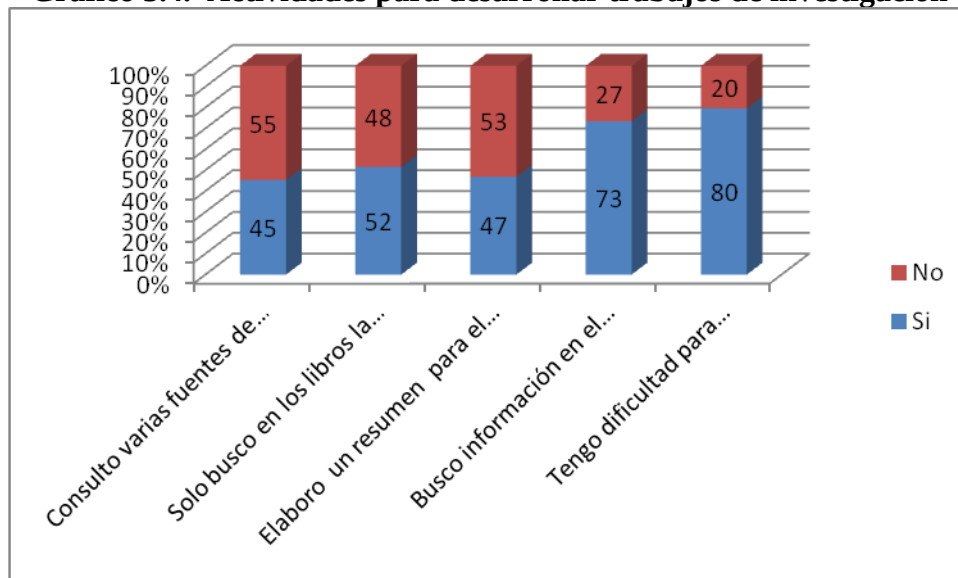
El cuadro No. 3.4 se establece que actividades realizan los estudiantes en investigación.

Cuadro 3.4. Actividades para desarrollar trabajos de investigación

	Consulto varias fuentes de información para realizar mi trabajo de investigación		Solo busco en los libros la información necesaria para la elaboración del trabajo		Elaboro un resumen para el trabajo de investigación		Busco información en el Internet y lo pego a Word		Tengo dificultad para organizar el trabajo de investigación	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Estudiantes	%	Estudiantes	%	Estudiantes	%
Si	29	45%	33	52%	30	47%	47	73%	51	80%
No	35	55%	31	48%	34	53%	17	27%	13	20%
TOTAL	64	100%	64	100%	64	100%	64	100%	64	100%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.4. Actividades para desarrollar trabajos de investigación



Fuente: Elaboración propia, 2009.

De acuerdo al cuadro 3.4 y grafico correspondiente, sobre las actividades que realizan para una investigación el 55% busca información necesaria para la elaboración del trabajo de investigación y un 45% no lo hace, el 73% buscan información en Internet y realiza una especie de copia y el 27% no, sobre las dificultades para organizar sus trabajos de investigación un 80% refiere que si y un 20% que no.

3.5. Guía escrita para realizar trabajos de investigación

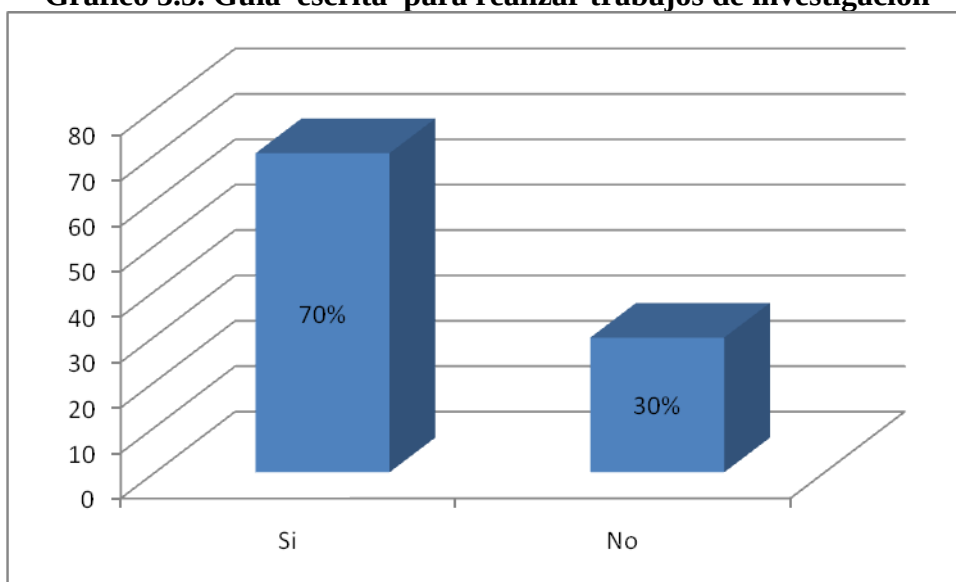
En el cuadro 3.5 se observa sobre si el docente hace entrega de una guía escrita para realizar trabajos de investigación

Cuadro 3.5. Guía escrita para realizar trabajos de investigación

	Estudiantes	%
Si	45	70%
No	19	30%
TOTAL	64	100%

Fuente Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.5. Guía escrita para realizar trabajos de investigación



Fuente: Elaboración propia, 2009.

3.6. Actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación

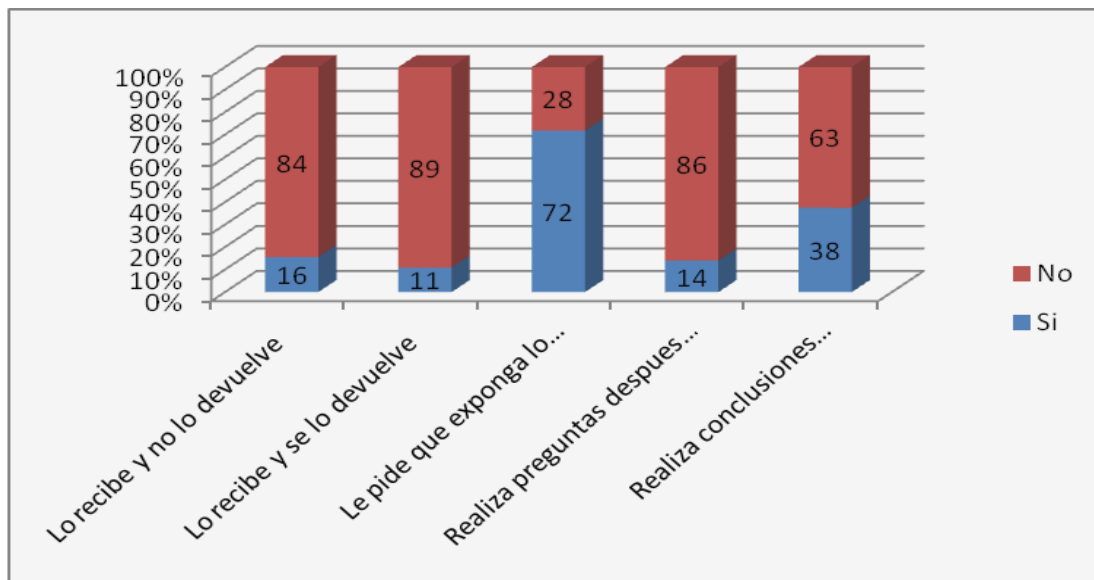
En el cuadro 3.6 se establece sobre la actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación de los estudiantes.

Cuadro 3.6 Actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación

	Lo recibe y no lo devuelve		Lo recibe y se lo devuelve		Le pide que exponga lo investigado		Realiza preguntas después de su exposición		Realiza conclusiones después de su exposición	
	Estudiante	%	Estudiante	%	Estudiante	%	Estudiante	%	Estudiante	%
Si	10	16%	7	11%	46	72%	9	14%	24	38%
No	54	84%	57	89%	18	28%	55	86%	40	63%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.6. Actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación



Fuente: Elaboración propia, 2009.

Como se puede observar en el cuadro No 3.6 sobre la actitud del docente cuando recibe los trabajos de investigación un 11% indica que lo recibe y lo devuelve, el 16% indica que lo recibe y no lo devuelve; sobre si el docente le pida que exponga un 72% indica que si; al finalizar la exposición realiza pregunta el docente refiere que solo un 14% que si; sobre si realiza conclusiones en su exposición un 38% indica que si.

3.7. Tiempo que dedica para realizar trabajos de investigación en las asignaturas

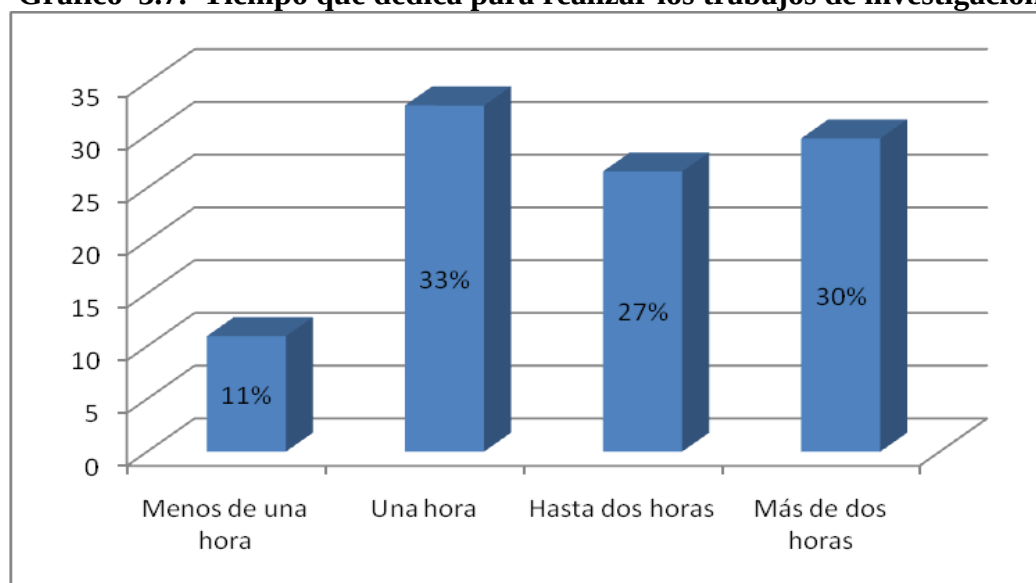
Sobre el tiempo que dedican a realizar un trabajo de investigación los estudiantes se observa en el Cuadro No 3.7.

Cuadro 3.7. Tiempo que dedica para realizar los trabajos de investigación

Tiempo	Estudiantes	
	N	%
Menos de una hora	7	11%
Una hora	21	33%
Hasta dos horas	17	27%
Más de dos horas	19	30%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.7. Tiempo que dedica para realizar los trabajos de investigación



Fuente: Elaboración propia, 2009.

Se establece en el cuadro No 3.7 y la grafica respectiva que el 11% le dedica menos de una hora, el 26% hasta dos horas, el 30% más de dos horas y el 33% una hora.

3.8. Actividades para desarrollar trabajos de investigación

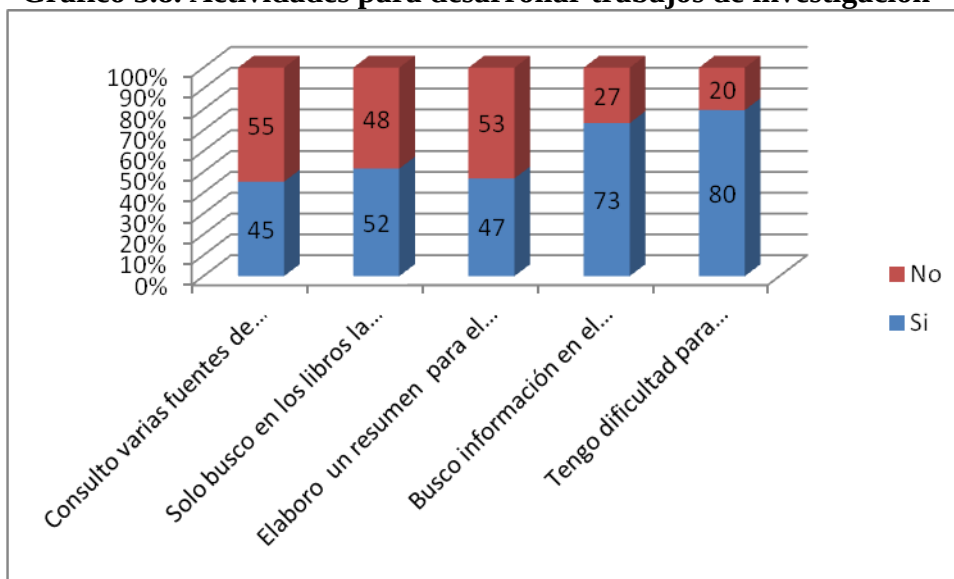
Con referencia a las actividades que realiza el estudiante para desarrollar sus trabajos de investigación se observa en el Cuadro No 3.8.

Cuadro 3.8. Actividades para desarrollar trabajos de investigación

	Consulto varias fuentes de información para realizar mi trabajo de investigación		Solo busco en los libros la información necesaria para la elaboración del trabajo		Elaboro un resumen para el trabajo de investigación		Busco información en el Internet y lo pego a Word		Tengo dificultad para organizar el trabajo de investigación	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Estudiantes	%	Estudiantes	%	Estudiantes	%
Si	29	45%	33	52%	30	47%	47	73%	51	80%
No	35	55%	31	48%	34	53%	17	27%	13	20%
TOTAL	64	100%	64	100%	64	100%	64	100%	64	100%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.8. Actividades para desarrollar trabajos de investigación



Fuente: Elaboración propia, 2009.

3.9. Resultados de la revisión documental

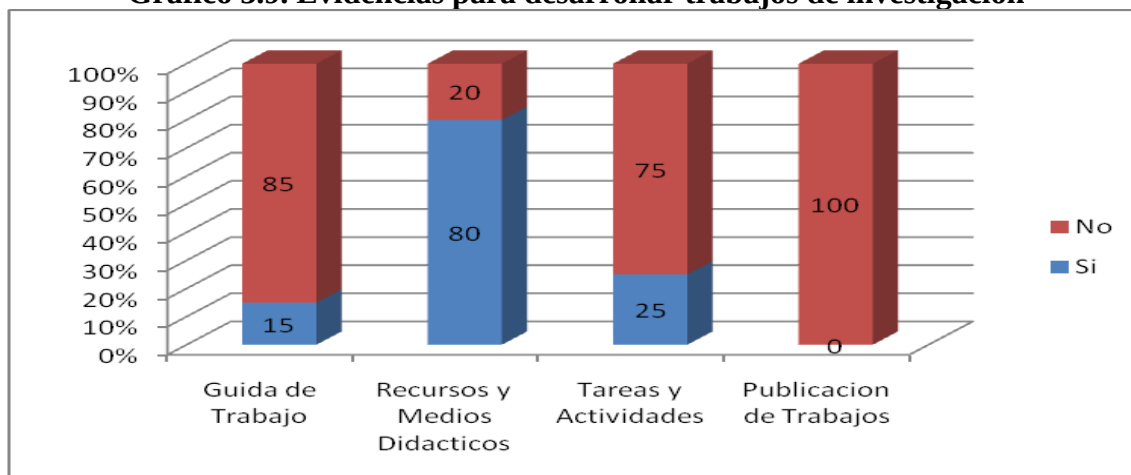
El cuadro No. 3.9 son los resultados de la revisión documental, que ha permitido identificar evidencias con relación al componente investigativo a partir de las asignaturas, las clases, planes de temas y planes generales que los docentes presentan a la coordinación del departamento durante y al finalizar el periodo académico.

Cuadro 3.9. Evidencias para desarrollar trabajos de investigación

	Guida de Trabajo		Recursos y Medios Didácticos		Tareas y Actividades		Publicación de Trabajos	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Si	3	15%	16	80%	5	25%	0	0%
No	17	85%	4	20%	15	75%	20	100%
Total	20	100%	20	100%	20	100%	20	100%

Fuente: Elaboración propia, 2009.

Grafico 3.9. Evidencias para desarrollar trabajos de investigación



Fuente: Elaboracion propia, 2009.

Revisados la documentación de los docentes 16 de 20 docentes al menos mencionan facilitar recursos y medios didácticos para desarrollar proyectos o actividades investigativas. Entre ellas se encuentra Software de Simulación, Lenguajes de Programación, Sistemas Gestores de Base de Datos. Herramientas Monitoreo de Redes, etc. (80%). En lo que corresponde a la tareas y actividades 5 de 20 docentes tienen evidencias en sus informes de respaldo, haber realizado simulaciones, prácticas de laboratorio, etc. (25%).

CAPITULO IV

PROPUESTA DE ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS

De acuerdo a los resultados obtenidos, presentados en el capítulo anterior nos permite establecer que existe una debilidad en el desarrollo de habilidades investigativas en los estudiantes, como asimismo un desconocimiento por parte del docente sobre cómo desarrollar el componente investigativo. La metodología aplicada para el desarrollo de habilidades investigativa es insuficiente. Por lo que a continuación se realiza una descripción de la propuesta de una estrategia metodológica para desarrollo de habilidades investigativas para los estudiantes de la carrera de Informática. Bajo la primicia de que el desarrollo de habilidades investigativas, no solo depende de las asignaturas de metodología de investigación, sino también del desarrollo de las habilidades cognitivas generales. Desarrollar habilidades investigativas, desde los primeros años de formación universitaria, contribuye no solo al componente investigativo, sino también al componente académico y el componente laboral.

4.1. Trabajo investigativo de los estudiantes

El trabajo investigativo de los estudiantes es la forma organizada que tiene como propósito formar en los estudiantes habilidades propias del trabajo técnico y científico investigativo, mediante la incorporación de la metodología de la investigación científica en el proceso de formación profesional. Contribuye al desarrollo de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad de los estudiantes. Además, propicia el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, de los idiomas extranjeros, de los métodos y técnicas de la computación.

El trabajo investigativo de los estudiantes se integra como un sistema a las actividades académicas y laborales; es decir, con los contenidos que se desarrollan en las asignaturas, y con los trabajos de investigación extracurricular, investigaciones de curso y de tesis que realizan los estudiantes.

Los tipos fundamentales del trabajo investigativo de los estudiantes son:

- ✓ El trabajo investigativo extracurricular
- ✓ El trabajo de curso
- ✓ El trabajo de tesis

4.1.1 El trabajo investigativo extracurricular

Las diferentes tareas investigativas que realizan los estudiantes y que no forman parte del plan de estudio constituyen el trabajo investigativo extracurricular. Estas tareas dependerán de los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas por el estudiante, según el semestre académico que cursa. Se tendrán en cuenta además, la base material disponible y la posibilidad de contar con el personal adecuado para la orientación de dicho trabajo.

Se debe estimular la participación de los estudiantes en este tipo de trabajo investigativo durante toda la carrera, por diferentes vías, tales como la incorporación de los estudiantes a los grupos científicos o creando grupos de trabajo científico-estudiantiles, entre otras; así como propiciar la incorporación de estos trabajos a los diferentes eventos y ferias científicas que se realicen en la Universidad.

Caracterizado por la realización de trabajos de investigación bibliográfica, en las diferentes asignaturas hasta cuarto semestre de la Carrera.

4.1.2 Trabajo investigativo de curso

El trabajo de curso es el tipo de trabajo investigativo de los estudiantes que les permite, mediante la solución de problemas o tareas, profundizar, ampliar, consolidar y generalizar los conocimientos adquiridos; aplicar, con independencia y creatividad, las técnicas y los métodos adquiridos entre otras formas organizativas del proceso docente educativo y desarrollar los métodos de trabajo científico.

En el plan de estudios se han de definir la cantidad de trabajos de curso, su ubicación y sus objetivos, en correspondencia con el curso en que se desarrollan. Es responsabilidad del

departamento docente la definición de su contenido específico y la designación de los tutores que garanticen su adecuado desarrollo.

El trabajo de Curso podrá asignarse a varios estudiantes, de acuerdo con los objetivos y la complejidad del tema, siempre que se garantice el trabajo individual.

4.1.2. Exigencias en las distintas formas del trabajo científico estudiantil

El trabajo científico estudiantil tiene el objetivo, de contribuir a desarrollar habilidades investigativas en los estudiantes mediante la solución de problemas de la práctica profesional por la vía científica.

Las precisiones que a continuación se ofrecen constituyen un paso en el perfeccionamiento de los trabajos científicos estudiantiles como parte del componente investigativo en las diferentes carreras en la institución universitaria. Por ello se sugieren ciertos límites en las exigencias a cada trabajo científico, así como los elementos comunes que pudieran tener.

4.1.3. Aspectos comunes para todos los trabajos científicos estudiantiles

- ✓ El trabajo científico estudiantil se desarrollara con rigor científico y metodológico con el asesoramiento de los tutores y las temáticas estarán dirigidas al desarrollo de los procesos de la producción o los servicios en los distintos eslabones de base para los cuales se forman los estudiantes.
- ✓ En todas las temáticas estarán presentes las experiencias sobre la aplicación de los conocimientos y habilidades propias del objeto de trabajo y en consonancia con el modelo del profesional, por tanto, estas temáticas deberán estar predefinidas de antemano por la Carrera.
- ✓ La memorias escritas de los trabajos deben estar estructuradas en el siguiente orden:
 - Hoja de presentación o Carátula
 - Dedicatoria y agradecimientos(si se estiman necesarios)

- Resumen
- Índice
- Introducción
- Desarrollo
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Referencias bibliográficas
- Bibliográfica
- Anexos (si son necesarios).

La hoja de presentación o carátula debe tener la información siguiente:

- a) Nombre la institución universitaria, Área, Programa y/o Departamento.
- b) Título del trabajo
- c) Autor del Trabajo
- d) Nombres y apellidos del Tutor del trabajo, en que se especifique su grado académico o científico, la categoría docente y el departamento y Área de procedencia.

El **resumen** debe caracterizar, en síntesis, el contenido del trabajo, atendimiento a: objetivos, métodos utilizados, resultados y su aplicación (cuando proceda, según el tipo de trabajo). No puede excederse de 200 palabras. El(los) objetivo(s) y los métodos tienen que coincidir con los planteados en la introducción.

El **índice**, contiene las partes que integran el trabajo con la ubicación por pagina de cada una de ellas, desde la introducción hasta los anexos, a estos últimos no se le señala la ubicación ya que no están paginados.

La **introducción** debe contener la presentación del trabajo, la problemática que permitió identificar el problema científico, el objetivo general, las preguntas científicas u objetivos específicos, que guían mejor a investigadores noveles como es el caso de los estudiantes, la tareas de investigación, los métodos de

investigación empleados (teóricos y empíricos), la población y la muestra en caso necesario. Al final en uno o dos párrafos se plantean las partes que consta el trabajo y si el desarrollo se organiza por capítulos es necesario plantear de que trata cada uno.

En el **desarrollo** se debe reflejar el análisis de la teoría sistematizada acerca de la línea temática que sustenta a la propuesta en una primera parte o capítulo, y la explicación de la propuesta, la caracterización que la genera, sus resultados y la validación de su aplicación (en el caso que se haya puesto en práctica, acorde al tipo de trabajo) en una segunda parte o capítulo. El desarrollo de las partes se hace por epígrafes. Además, aquí en el desarrollo o como anexos, según considere el autor, deben estar reflejados los principales gráficos, laminas, figuras y otras representaciones como puede ser videos, fotos, etc.

Las **conclusiones** deben estar en correspondencia con el objetivo, las preguntas científicas o idea a defender (según corresponda) y el contenido del trabajo; contiene las generalizaciones que fundamentan la valoración del trabajo realizado y de ellas se derivan las recomendaciones.

Sobre las **referencias bibliográficas**: pueden estar plasmadas por orden de aparición de las respectivas citas en el documento ..

Sobre la **bibliografía** a) debe estar bien ordenada alfabéticamente y con todos los elementos indispensables, independientemente de la norma asumida: apellidos y nombres de los autores, título del libro o del artículo, editorial, ciudad y año de publicación; en caso de artículos reflejar: nombre del artículo, y nombre y numero de la revista. b) la segunda línea, iniciarla en la tercera letra de la línea inicial; debe reflejar actualidad, amplitud, diversidad de procedencia y evidenciar la relación actualizada con el tema de trabajo.

Los **anexos** son las guías de las entrevistas, el cuestionario de las encuestas, las guías de las observaciones a actividades, los cuestionarios, los resultados

cuantitativos, gráficos, láminas y figuras, fotos y otras representaciones que se consideran por el autor y que complementen el análisis realizado en el desarrollo. Deben estar enumerados y presentarse en el orden en el que se refieren en el cuerpo del trabajo, además, se identifican con un título acorde a lo que tratan.

4.1.4 Consideraciones importantes en los trabajos científico estudiante

El autor debe reflejar su posición científica y ética al realizar valoraciones, a partir de la sistematización teórica realizada, esto garantiza que el trabajo tenga contenido ético-moral y rigor científico.

De modo explícito debe manifestarse la importancia del tema y la propuesta para la solución de los problemas con pertinencia social, económica, productiva, etc.

Como parte de los fundamentos teóricos del trabajo, deben reflejarse citas y referencias que evidencien la revisión bibliográfica nacional e internacional realizada.

Las hojas deben estar debidamente paginadas desde la primera página de la introducción hasta la última página de la bibliografía

Utilizar debidamente la jerarquía del tipo de letra en los títulos y en las palabras a destacar en el cuerpo del trabajo.

Mecanografiado a 1,5 espacios con Ariel 12

Se requiere una buena redacción y ortografía sin tachaduras, ni enmiendas. Redactarse en tercera persona y con lenguaje coherente, con el empleo de palabras de utilización corriente y términos de reconocida aceptación. Velar por

la unidad de estilo en la redacción y por el empleo de términos y concepciones técnicos en todo el trabajo.

4.2. Especificaciones para cada tipo de trabajo científico estudiantil

4.2.1. Trabajos investigativos extracurriculares del primer al cuarto semestre

1. Deben ir encaminadas al desarrollo de habilidades relacionadas con la sistematización teórica mediante la búsqueda bibliográfica y su fichado, así como su valoración, tomando posiciones al respecto, con vista a un objetivo propuesto.
2. Por su carácter fundamentalmente referativo, deben evidenciarse las valoraciones del (los) autor (es), en correspondencia con la consulta bibliográfica.
3. La introducción debe contener para los cuatro primeros semestres, la presentación del trabajo, la problemática que permitió identificar el problema de investigación, el objetivo, las preguntas científicas u objetivos específicos que guían mejor a investigadores noveles como es el caso de los estudiantes, las tareas de investigación, los métodos de investigación empleados (teóricos y empíricos), y la población y muestra en caso necesario.
4. La extensión máxima del trabajo no es mas de 10 páginas(sin incluir anexos)

4.2.2. Trabajos investigativos de curso del quinto al octavo semestre

1. Deben ir encaminados, a partir de los fundamentos teóricos, a proponer una posible solución a un problema, por la vía científica.
2. Pueden llegar a una propuesta de solución a un problema, sin aplicación práctica, o pueden incluir la aplicación de la propuesta. Si se aplica debe incluirse la validación correspondiente.
3. Deben reflejar su relación, con carácter de sistema, con la actividad científica anteriormente realizada en semestres anteriores.
4. La extensión máxima del trabajo no debe ser mas de 20 páginas(sin incluir anexos)

4.2.3. Trabajo de tesis: noveno y decimo semestre

1. Fundamentalmente deben ir encaminadas a la aplicación práctica de una propuesta de solución a un problema y a la demostración de su efectividad mediante resultados constatados.

2. Deben reflejar su relación, con carácter de sistema, con la actividad científica anteriormente realizada(trabajos extracurriculares y trabajos de curso)
3. En caso de aplicación de los resultados, deben contener los avales correspondientes de nivel introductor del centro o institución de base y/o del territorio, según corresponda.
4. La extensión máxima del trabajo es de 50 páginas y no menos de 30 páginas(sin incluir anexos)

4.2.4. Defensa o sustentación del trabajo de curso

El trabajo de curso se defenderá ante un tribunal nombrado por la instancia correspondiente y estará formado por docentes a tiempo completo y a tiempo horario de la Universidad, y por especialistas de las entidades laborales del territorio, según sea necesario en cada uno de los casos.

La defensa consistirá en una exposición que realiza el estudiante del trabajo desarrollado, y en las respuestas que brinda a las preguntas formuladas por los miembros del tribunal y por los participantes.

Estos actos de defensa pueden realizarse en la Universidad o en entidades laborales afines al trabajo que se defiende.

El tribunal, para otorgar la calificación, tomara en cuenta:

1. La calidad del trabajo
2. La calidad de la exposición y la defensa por parte del estudiante
3. Las opiniones del tutor y de la entidad laboral o de servicio donde se desarrolló el trabajo entre otros aspectos.

La calificación obtenida por cada estudiante en el trabajo de curso se recogerá en acta firmada por el tribunal y los estudiantes.

Si el trabajo de curso no forma parte de una asignatura o disciplina, su calificación será incluida en el expediente del estudiante.

Si la defensa del trabajo de curso es la evaluación final de una asignatura, la calificación integral de la misma se otorgará según lo establecido en el Reglamento vigente.

Los trabajos de curso, una vez concluidos, son entregados al tutor, quien los revisará y decidirá si se someten o no a la defensa. Si el trabajo de curso no reúne las condiciones mínimas para ser defendido, se devolverá al estudiante para su corrección, estableciendo un plazo para la entrega, que dependerá de la complejidad del trabajo. De repetirse esa situación, recibirá la calificación de Reprobado.

Si el estudiante realiza la defensa del trabajo y obtiene resultados desfavorables, recibirá la calificación de Reprobado.

4.3 Rol del docente en el proceso de desarrollo de Habilidades investigativas

Sin duda el docente juega un rol importante ya que guiara el proceso aplicando metodologías acordes para la concreción de los trabajos extracurriculares y de curso donde el docente mediante el dominio de metodología de investigación, aplicando los sistemas de evaluación, retroalimentación y regulación del proceso para el logro de los objetivos en forma eficiente y eficaz.

4.4. Defensa del trabajo de tesis

La defensa del trabajo de tesis se realizará en acto público, ante tribunal nombrado al efecto por las autoridades académicas universitarias correspondientes de acuerdo al reglamento vigente. Por lo que se sugiere las siguientes recomendaciones:

Se organizara de modo que se garantice el tiempo necesario para escuchar la exposición oral del estudiante, las opiniones del tutor y las respuestas a las diferentes preguntas.

Para emitir la calificación del trabajo de tesis, el tribunal tendrá en cuenta los elementos siguientes:

1. Calidad del trabajo(uso de la metodología de la investigación científica, actualización científico técnica, uso de las estrategias curriculares, entre otros)
2. Capacidad creadora, originalidad e independencia en el desarrollo del trabajo
3. Calidad de la exposición durante la defensa y dominio del tema.
- 4.Opiniones de tutor y de la entidad laboral para la cual se realizo el trabajo.

Finalizada la defensa de cada trabajo, el tribunal llenara un acta con sus conclusiones, haciendo énfasis en análisis de cómo el estudiante fue capaz de demostrar el logro de las

competencias propuestas así como, precisar la calificación otorgada. Si el trabajo se considera con suficiente calidad, el tribunal puede recomendar en el acta su presentación en eventos y ferias científicas o su posible publicación. Dicha acta deberá ser firmada por todos los miembros del tribunal y la calificación otorgada será inapelable.

El presidente del tribunal tiene la responsabilidad de entregar el acta, debidamente firmada, en la Secretaría Docente para su constancia en el expediente del estudiante.

El estudiante requerirá obtener una calificación de regular como mínimo en la evaluación de la culminación de los estudios para concluir la carrera y obtener el título profesional.

Las diferentes tareas investigativas que realizan los estudiantes y que no forman parte del plan de estudio constituyen el trabajo investigativo extracurricular. Estas tareas dependerán de los conocimientos adquiridos y las habilidades desarrolladas por el estudiante, según el semestre académico que cursa. Se tendrá en cuenta, además la base material disponible y la posibilidad de contar con el personal adecuado para la orientación de dicho trabajo.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Con la conclusión del diseño de una estrategia metodológica para el desarrollo de habilidades investigativas para la carrera de Ingeniería Informática se ha dado cumplimiento al objetivo propuesto para esta investigación.

Este sistema, que ha sido confeccionado a partir del análisis de las principales dificultades detectadas en el proceso del diagnóstico en base a las entrevistas y encuestas a docentes y estudiantes resulta un instrumento valioso de apoyo para el desarrollo del componente investigativo.

La combinación cuidadosa de las diferentes actividades metodológicas, propiciando la incorporación de todos los docentes de la carrera, garantizará la realización de un salto cualitativo en la calidad de la docencia y en el aprendizaje de los estudiantes.

Ninguna actividad metodológica es más importante que las otras, cada una de ellas juega su papel en el engranaje concebido.

Aunque se ha hecho hincapié en la estrategia metodológica, no se puede descuidar el control del mismo. Si no se garantiza, a través del control de cada actividad el cumplimiento riguroso de todas las tareas según lo establecido, la estrategia se desestabilizará con la consecuente afectación al desarrollo del proceso docente-educativo.

Por otra parte, es necesario significar que solo la marcha del proceso docente-educativo indicará si es necesario realizar ajustes a la estrategia metodológica, considerando la celeridad con que se produzcan o no los cambios esperados en la labor de los docentes.

5.2. Recomendaciones

De acuerdo al análisis de las principales dificultades detectadas en el proceso del diagnóstico se recomienda a los docentes del programa de Informática, motivar al estudiante en la investigación desde la asignatura, con tareas y actividades orientadas a sensibilizar la importancia de investigar.

La aplicación de la propuesta requiere un trabajo entre las autoridades académicas y docentes del programa, de manera que permita viabilizar la implementación de la misma.

Bibliografía

1. Damas, L. P. (2006). La concepción del componente investigativo en la formación del profesional, consultada el 03 de Marzo de 2009, disponible en el Departamento de Metodología de la Investigación Científica de la Universidad Amazónica de Pando.
2. Hernández, R. J. C. (2006). Estrategia Didáctica para el desarrollo de competencias investigativas, consultada el 05 de junio de 2009, disponible en <http://www.monografias.com>
3. PDI-UAP, 2009. Plan de desarrollo institucional de la Universidad Amazónica de Pando, disponible en la Biblioteca Central de la misma.
4. Salaverry P.H. (2004). Las habilidades cognitivas en la escuela, consultada el 07 de agosto de 2009, disponible en formato PDF en <http://www.consudec/pagina.htm>
5. Gilar, C.R. (2003). Adquisición de habilidades cognitivas. Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta. Consultada el 08 de agosto de 2009, disponible en <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/1999/2/189499202.pdf>
6. Gil, A. (2006). Desarrollo de habilidades Intelectuales, disponible en <http://monografias.com>, Consultada el 05 de Junio de 2009.
7. Pérez, M.C. y López B.L. (1999). Las habilidades e Invariantes Investigativas en la Formación del Profesorado. Una propuesta Metodológica para su Estudio. Revista Pedagógica Universitaria disponible en <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/revistas/1999/2/28945202.pdf>
8. WIKI1, (2009). Fundamentación de las Habilidades para la Investigación. Extraído el 16 Septiembre de 2009 desde <http://es.wikipedia.org/wiki/enseñanza/>

9. Otto R. S. y Cuza S.C, (2005). La formación y desarrollo de habilidades profesionales en los estudiantes de las carreras técnicas de educación superior, disponible en <http://monografias.com>
10. Restrepo, B.G. (2004). Formación Investigativa e Investigación Formativa.
11. Núñez, A.C. (1999). Formación Investigativa e Investigación Formativa.
12. Gómez L. (2004): Estrategias Pedagógicas de enseñanza y aprendizaje
13. PTAL(2008) Proyecto Tuning de América Latina: Informe

ANEXO A

ENCUESTA A LOS DOCENTES

Nº

Dirigido a profesionales del programa de Ing. Informática

Caracterización del componente investigativo

El propósito fundamental consiste en recolectar información acerca del componente investigativo. La información que Ud. Proporcione será de gran importancia para la toma de decisiones curriculares.

Instrucciones

1. Lea cada Ítem antes de responder
2. Responda cada punto marcando con una X en el recuadro de la izquierda
3. Escriba comentarios, justificaciones o información adicional cuando considere necesario. Si no tiene datos disponibles deje el espacio en blanco

Información Personal y Profesional

- 1.Cuál es su
profesión_____
2. Sexo: ☐Masculino ☐Femenino
3. Edad: ☐Menos de 25 años ☐Entre 26 y 30 Años ☐Mas de 30 años

Actitud frente al área de Investigación

4. Ud. Considera que la investigación en la formación profesional de los estudiantes es:

☐Nada ☐Poco ☐Suficiente ☐Mucho

☐Muy Importante ☐Importante ☐Sin importancia

¿Porque?

Aspectos Curriculares

5. El componente investigativo en el Programa de Ingeniería de la U.A.P., se desarrolla mediante

☐ Cursos ☐ Seminarios ☐ Asignaturas ☐ Proyectos

☐ Otra modalidad Curricular ¿Cuál(s)?

6. Escriba algunos trabajos de investigación que haya elaborado o este elaborando durante su desempeño como docente del programa de Ing. Informática de la U.A.P.

7. Las metodologías más usuales en la enseñanza de la investigación que Ud. emplea son:

☐ Expositivas del docente

☐ Trabajos de Campo

☐ Lectura e interpretación de textos

☐ Tutorías individuales

☐ Trabajo en pequeños grupos

☐ Exposición de los estudiantes

☐ Solución de problemas

Otras alternativas ¿Cuáles?

8. Cuáles son los recursos, materiales y medios didácticos que Ud. Facilita a sus estudiantes para desarrollar trabajos de Investigación:

☐ Libros

☐ Fotocopias

- ☐ Guías de Trabajo
- ☐ Visita de Campo
- ☐ Material Visual
- ☐ Materiales audiovisuales
- ☐ Otras Posibilidades

¿Cuáles?

9. Que actividades considera que deben realizar los estudiantes para desarrollar habilidades investigativas

Comentarios:

ANEXO B

DIAGNOSTICO DEL AREA CLAVE ESTUDIANTE No.....

Estimado estudiante, el presente cuestionario está dirigido para plantear soluciones a las necesidades y/o problemas que pueda tener, para ofrecer un servicio de calidad y pertinencia, por lo que se le pide sinceridad en cada una de las respuestas. Muchas gracias.

1. Identificación

Semestre.....Edad..... Sexo M () F ()

2. ¿Qué asignaturas cursa actualmente?

_____	_____
_____	_____
_____	_____

3. Los docentes le entregan una guía escrita para realizar trabajos de investigación

() Si () No

4. Cuando a Ud. le piden un trabajo de investigación que pasos realiza

5. Cuando Ud. entrega sus trabajos de investigación, el docente:

- | | |
|--|-----|
| Lo recibe y no le devuelve | () |
| Lo recibe y se lo devuelve | () |
| Le pide que exponga lo investigado | () |
| Realiza preguntas después su exposición | () |
| Realiza conclusiones después su exposición | () |

6. ¿Qué es un trabajo de investigación?

7. ¿Cuánto tiempo le dedica para realizar trabajos de investigación en sus asignaturas?

- () Menos de una hora
() Una hora

- () Hasta dos horas
- () Más de dos horas

8. ¿Cuándo realiza un trabajo de investigación cual(es) de las opciones que considere que concuerdan más con su persona?

- () Consulto varias fuentes de información para realizar mi trabajo de investigación
- () Solo busco en los libros la información necesaria para la elaboración del trabajo.
- () Elaboro un resumen para el trabajo de investigación
- () Busco información en el Internet y lo pego a Word
- () Tengo dificultad para organizar el trabajo de investigación

En caso afirmativo indique ¿Cuáles son esas dificultades?

9. ¿Cómo considera su aprendizaje?

- () Excelente
- () Bueno
- () Regular
- () Deficiente

10. ¿Qué sugiere para mejorar sus trabajos de investigación?

ANEXO C

INSTRUMENTO REVISION DOCUMENTAL

El presente instrumento nos permitirá determinar evidencias relacionados con el componente investigativo y trabajos de investigación para el desarrollo de habilidades investigativas. En la que haremos una revisión documental del **plan de estudios** del programa, documentos e informes presentados por los docentes entre las que podemos caracterizar:

- ✓ Plan general de Asignatura
- ✓ Planes de temas
- ✓ Informe Final de gestión
- ✓ Reglamento Modalidad de Graduación

De acuerdo a los objetivos de estudio haremos dicha revisión en busca de encontrar algunas evidencias con relación a lo que se hizo en las encuestas tanto a estudiantes y docentes.

1. Existe evidencias de que el docente entrega una guía de trabajo a los estudiantes de su asignatura para desarrollar trabajos de investigación.

Si ☐

No ☐

2. En el plan general de asignatura o de tema al menos menciona los recursos y medios didácticos para desarrollar trabajos de investigación

Si ☐

No ☐

3. En el plan general de asignatura o de tema al menos menciona las actividades o tareas a realizar para desarrollar trabajos, proyectos de investigación.

Si ☐

No ☐

4. En el informe final de gestión (F-15) u otros informes o actas de tesis, se sugieren la publicación de los mejores trabajos, proyectos o tesis de investigación.

Si ☐

No ☐

5. Existen evidencias de haberse desarrollado cursos, talleres o seminarios para la enseñanza de la investigación

6. Que modalidades de investigación están contempladas en el plan de estudios del programa de Ing. Informática. El trabajo investigativo extracurricular, el trabajo de curso, el trabajo de tesis u otro.