



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas

**PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA DOCENTES
DE LA ESPOL EN METODOLOGÍA DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Tesis de Grado

Previo a la obtención del Título de:

Magíster en Docencia e Investigación Educativa

**Presentado por:
Lic. Clara Elena Segarra Vera**

Guayaquil - Ecuador

Año 2006



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas

**PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA DOCENTES
DE LA ESPOL EN METODOLOGÍA DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Tesis de Grado

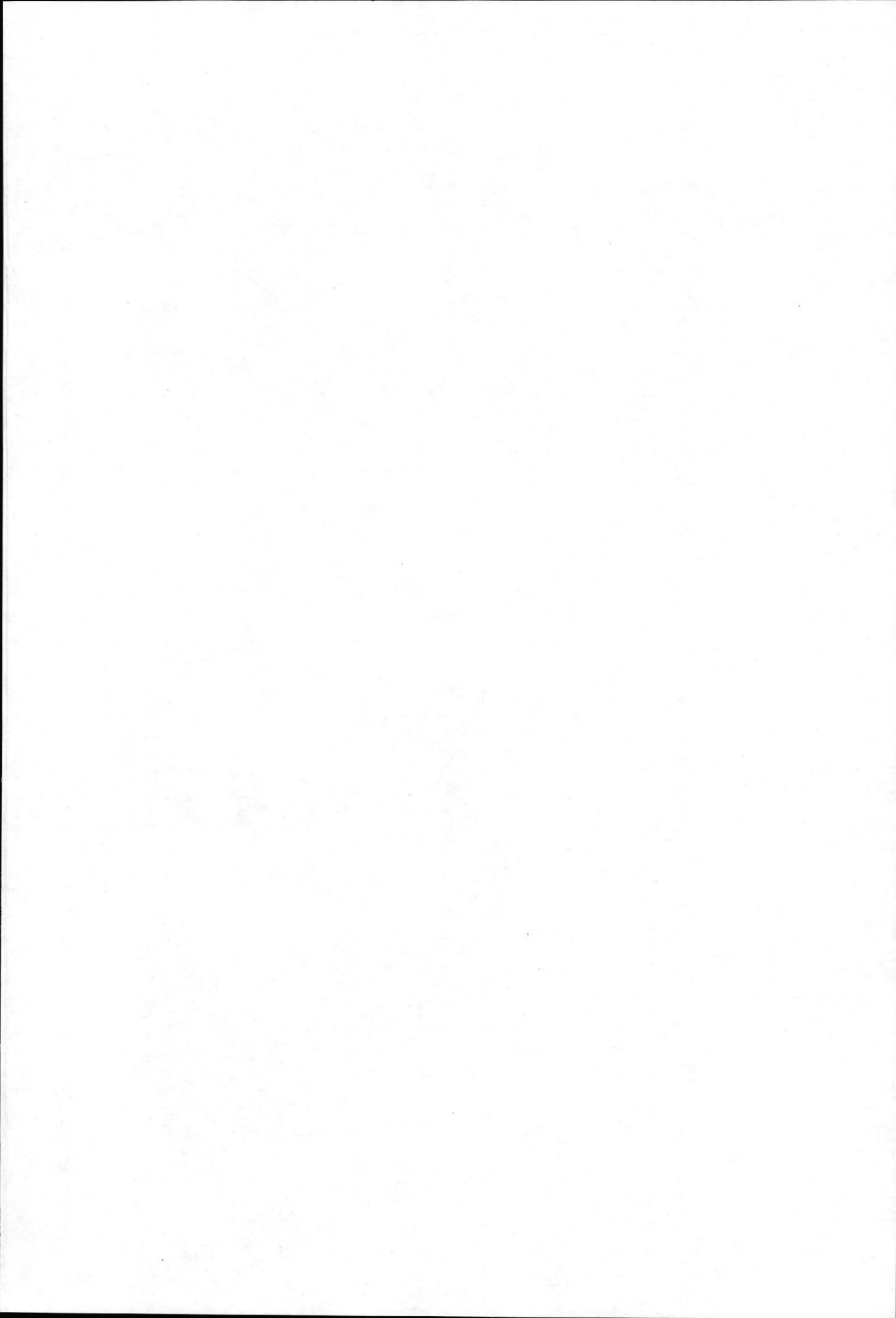
Previo a la obtención del Título de:

Magíster en Docencia e Investigación Educativa

**Presentado por:
Lic. Clara Elena Segarra Vera**

Guayaquil - Ecuador

Año 2006



DEDICATORIA

A mi esposo Holger y a mis hijos Jonathan y Geovanny,
por su gran apoyo y paciencia.

A mis padres y hermanos, soporte y estímulo constante.

AGRADECIMIENTO

A mi Directora de Tesis Dra. Maritza Càceres Meza, por su excelente tutoría, preocupación y aliento en la terminación exitosa de la tesis.

A la Dra. Julia Saad, por su estimable contribución en el desarrollo de esta investigación.

A todas aquellas personas: amigos, compañeros de trabajo, que de una forma u otra me han apoyado incondicionalmente contribuyendo en el desarrollo de esta propuesta.

Mi gratitud impercedera.

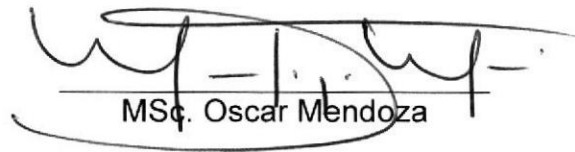
DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis, nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL)

Clara Segarra Vera

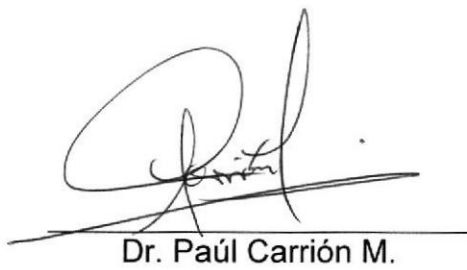
TRIBUNAL DE GRADO



MSc. Oscar Mendoza



Dra. Maritza Cáceres M.
Directora de Tesis



Dr. Paúl Carrión M.



MSc. Janeth Valdiviezo

RESUMEN

La cognición humana es el proceso de enriquecimiento del hombre con nuevos conocimientos mediante la asimilación espiritual que este realiza del entorno con que interactúa. Con ello se produce la transformación ideal de los objetos de ese entorno. Tal asimilación es posible dada la capacidad humana de reflejar la realidad a través de los conocimientos que obtiene de ella, lo cual le permite reproducir en sus pensamientos, fines y deseos aquellos objetos y operar con las imágenes y conceptos correspondientes. Así, el conocimiento, siendo ideal, lleva en sí a la realidad como su contenido. La profundidad y rigor con que puede ser reflejada la realidad permitió a M. Bunge (p 19) distinguir dos tipos de conocimientos, uno ordinario y otro científico. El primero, resultante de un proceso espontáneo de conocimiento, el segundo, de la conversión del proceso cognoscitivo en investigación científica.

La Metodología de la Investigación estudia el proceso de investigación científica desde el punto de vista de los medios (procedimientos, métodos y técnicas) del conocimiento, con ayuda de los cuales se obtienen conocimientos objetivos y verdaderos del mundo.

Siendo la investigación uno de los pilares importantes para la institución se presenta esta propuesta de formación que responde a las necesidades de nuestro entorno, en la formación permanente en metodología de investigación científica para los docentes de la ESPOL.

La propuesta consiste en un diplomado conformado por cuatro módulos que son: Metodología de la investigación científica; Gestión en formulación de proyectos de investigación; Estadística aplicada a la investigación; y Métodos cualitativos de la investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pàg.
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
DECLARACIÓN EXPRESA	III
TRIBUNAL DE GRADO	IV
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: EI PROCESO DE FORMACIÓN DEL DOCENTE EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	
1.1. Aproximación al concepto de formación	21
1.2. La formación del docente	23
1.3. El docente y la investigación	25
1.3.1. El proceso de la investigación	26
1.3.2. Sinopsis de las etapas del proceso de investigación	27
1.4. Alcances sobre la metodología de la investigación en ciencias	27
1.4.1. Esquema del método científico	29
1.5. La ciencia y la investigación científica	29
1.5.1. El conocimiento científico	33
1.5.2. Espacio curricular proyectos y metodología de la investigación	34
1.6. Función de los programas de formación docente	39
1.7. Las habilidades de investigación	40
1.7.1. Caracterización de las habilidades	42
1.8. Contexto institucional referente a la metodología de la investigación	47
CAPÍTULO II: HACIA LA BÚSQUEDA DE RESPUESTAS PARA LA ACCIÓN	
2.1. El proceso de la investigación en el presente estudio	50
2.2. La investigación cualitativa y cuantitativa	51
2.3. El proceso de investigación como sustento de la propuesta de formación de docentes	53

2.3.1. Requisitos básicos relacionados con la investigación que debe dominar el docente	53
2.4. Propósito de la investigación	54
2.5. Instrumentos para elaborar el cuestionario	54
2.5.1. Análisis de datos. Prueba de confiabilidad	55
2.6. Tipo de investigación	56
2.6.1. Obtención y recolección de datos	56
2.6.1.2. Obtención de de datos	56
2.6.1.3. Trabajo de campo	56
2.7. El método del muestreo	57
2.7.1. Muestra	57
2.7.2. Cualidades de una buena muestra	57
2.7.3. Tamaño de la muestra	57
2.7.4. Muestreo estratificado	58
2.7.5. Procesamiento y análisis de los resultados de los instrumentos aplicados	59
2.7.5.1. Análisis univariado de las variables	59
2.7.5.2. Encuesta a estudiantes y profesores	59
2.7.5.3. Tablas de contingencia de encuestas profesores-estudiantes	70
2.7.5.4. Encuesta a expertos	75
2.7.5.5. Tablas de contingencia encuestas de expertos	83

CAPÍTULO III: UNA PROPUESTA PARA LA ACCIÓN FORMATIVA EN INVESTIGACIÓN DE LOS PROFESORES DE LA ESPOL. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA DOCENTES DE LA ESPOL EN METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

3.1. El papel del el Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT), en el desarrollo de la investigación en la ESPOL	86
3.1.1. El organigrama funcional	87
3.1.2. ¿Cómo el CICYT ha venido trabajando?	88

3.2. Identificación de las fases de la investigación de la propuesta	90
3.3. Una explicación necesaria. Fundamentación didáctica de la propuesta	90
3.3.1. El papel de la investigación en la docencia. Reflexiones contextualizadas en Ecuador	92
3.3.1.1. La relación docencia e investigación en la ESPOL	93
3.3.1.2. Referencia legal académico	96
3.3.1.3. Referencias de apoyo legal para la investigación	96
3.3.1.4. Características de la función de investigación en la universidad	99
3.4. Caracterización del programa de formación investigativa	102
3.5. La propuesta de superación del profesorado de la ESPOL en metodología de la investigación	111
3.5.1. Diagnóstico de las necesidades formativas en investigación	112
3.5.2. El papel de los objetivos en el programa de formación	113
3.5.3. Módulos que conforman el diplomado	114
3.5.4. Organización de la estructura curricular del diplomado	114
3.5.4.1. Módulo I. Metodología de la investigación científica	114
3.5.4.2. Módulo II. Gestión en formulación de proyectos de investigación	116
3.5.4.3. Módulo III. Estadística aplicada a la investigación	118
3.5.4.4. Módulo IV. Métodos cualitativos de la investigación	120
3.5.5. Diagnóstico del nivel de satisfacción en el profesorado	122
CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES	125
BIBLIOGRAFÍA	127

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS 1: Cronología y gráfico de talleres-seminarios en temas de investigación.

ANEXOS 2: Modelo de la encuesta.

ANEXOS 3: Cuadro de tabulación de datos.

ANEXOS 4: Cuadro de materias relacionadas con la investigación que se dictan en las carreras de la ESPOL.

INTRODUCCIÓN

La investigación es una actividad fundamental de toda Universidad como institución creadora de conocimiento y de búsqueda generalizada en profesores y alumnos. La investigación debe partir de una reflexión profunda, poseer el rigor metodológico y las características aceptadas por la comunidad académica, según los campos profesionales y disciplinares nacionales e internacionales.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) como institución educativa hace énfasis en su Estatuto (Capítulo I: Art. 2.) la de *“formar profesionales de excelencia, líderes, emprendedores, con principios y valores morales y éticos, que contribuyan al desarrollo del país, para mejorarlo en lo social, económico, ambiental y político, y hacer investigación, transferencia de tecnología y extensión de calidad para servir a la sociedad”*.

Es en este contexto que la investigación se ha convertido en una necesidad vital y fortalecedora de los procesos y de manera especial en docencia-investigación en las universidades, donde toman un papel imperativo y necesario no solamente porque es una exigencia de las normativas de educación superior, sino porque la premisa es que “una universidad sin investigación ya no puede ser universidad”.

Dentro del conjunto de procesos y acciones educativas, la institución ofrece a los docentes para su formación el desarrollo y capacitación de los profesores con el fin de formar, actualizar y profundizar sus conocimientos, elevar su nivel investigativo, perfeccionar su formación y desarrollo pedagógico y contribuir de esta manera al proceso de modernización académica de la institución. En esta consideración se presenta el tema “Programa de Formación para Docentes de la ESPOL en Metodología de Investigación Científica”, para desarrollar la investigación

y presentar una propuesta efectiva que conlleve a incrementar una cultura científica en esta temática en la institución.

ESTRUCTURACIÓN DE LA TESIS

El cuerpo de esta tesis está estructurado de la siguiente forma: introducción general, importancia y justificación de tema, antecedentes, tres capítulos, referencias bibliográficas y anexos. El contenido de los capítulos se pasa a describir de forma general a continuación:

En el capítulo I, se hace referencia al objeto de nuestra investigación y se fundamenta teóricamente desde la perspectiva de la formación del profesorado en metodología de la investigación científica, el cual se considera que es un tema de actualidad muy importante, tanto a nivel nacional como internacional permitiendo comprender que la investigación es la piedra angular de una universidad y por ende del país en general.

En el capítulo II, se fundamenta la metodología empleada en el proceso como, el diseño del estudio, el estudio piloto, instrumentos utilizados, procesamiento de los datos y los resultados de la investigación; siendo el propósito de diagnosticar las dificultades, que en el orden teórico tienen los profesores de la ESPOL en la metodología de la investigación científica.

En el capítulo III, se describe y se fundamenta el programa de formación propuesto y se presenta la validación del mismo respaldada por especialistas en torno al tema y profesores que colaboraron en el presente estudio. Este trabajo responde a la necesidad de abordar la formación permanente de los profesores de la ESPOL en la investigación científica, aspectos aún no trabajados con profundidad en dicha institución por lo que prevemos obtener resultados positivos novedosos y de gran

utilidad desde el punto de vista teórico que responderá a una de las exigencias actuales del profesional de la educación superior.

Para finalizar, se desarrollan las conclusiones del trabajo de investigación. Los anexos del mismo se ordenaron en correspondencia con los distintos capítulos de la tesis, con objeto de aportar la información necesaria para una mejor comprensión del texto.

El cuerpo bibliográfico que se presenta es más o menos amplio en función de las distintas temáticas planteadas.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN

Los avances científicos y tecnológicos, que definen y circunscriben a esta denominada sociedad del conocimiento, plantean a los sistemas educativos actuales una serie de desafíos, entre los cuales cabe destacar lo relativo a la formación de docentes.

En el campo de la formación de docentes, el reto principal consiste, en ser un profesionalista que se visualice a sí mismo como un docente capaz de generar, y gestionar, información y conocimiento. La formación de docentes en metodología de la investigación científica, es una práctica educativa intencional, sistemática y organizada, inscrita en un contexto social e institucional destinada a enseñar a investigar mediante la apropiación de los conocimientos fundamentales e instrumentales de la metodología para construir un conocimiento educativo científico.

La investigación científica es el proceso dialéctico de construcción del conocimiento científico acerca de la realidad natural y social por el investigador como sujeto cognoscente; se distingue del conocimiento cotidiano por el carácter consciente y metódico de la búsqueda, se sustenta en referentes teóricos-metodológicos de partida y la integración

*de los hechos descubiertos en sistemas teóricos desde los cuales es posible descubrir, explicar, predecir y transformar el objeto.*¹

Es así que la Oficina Regional para la Educación de América Latina y el Caribe de la UNESCO, ha venido encarando a lo largo de los últimos años diferentes medidas para poder enfrentar esta situación a nivel regional proponiendo diversos programas de mejoramiento, innovación e investigación en el campo de la enseñanza de las ciencias con el objetivo de apuntar a la equidad proponiendo una educación científica para todos.

En nuestro país es un tema de mucha importancia y de actualidad, es así que encontramos en las Políticas y reglamento del sistema de investigación para la educación superior del Ecuador (SIESE:2004), en sus objetivos está el de contribuir al desarrollo de la cultura de investigación en el sistema de educación de superior; diseñar, financiar y ejecutar la capacitación de investigadores universitarios con base en el método científico, en la conducción, administración y gestión de la misma y apoyar la formación a nivel de postgrado de docentes-investigadores.

Así mismo, en el Reglamento del sistema para investigación de la educación superior del Ecuador (Cap. II: Art. 4) como parte de la misión es, promover y consolidar una cultura de investigación científica y tecnológica en las instituciones que integran el SIESE, a través de la generación, transferencias, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos.

Como función del sistema, la de impulsar la formación y capacitación a alto nivel de los recursos humanos relacionados con la investigación, y en

¹Concepto de Investigación Científica

su finalidad la de impulsar la formación y capacitación a alto nivel de los recursos humanos relacionados con la investigación.

Para fundamentar sobre la importancia de la investigación en la ESPOL (Estatuto. Cap. X: Arts. 59) se detalla que, la investigación científica y tecnológica es una parte de los objetivos de la ESPOL y está dentro de sus postulados de acción más importantes. Para ello, la ESPOL encaminará sus acciones hacia los objetivos de promover la actividad científica y tecnológica.

La investigación en la actualidad se ha convertido en un elemento muy importante e indispensable en la educación y formación del ser humano, en tal virtud los docentes deben estar preparados para realizar un trabajo investigativo eficiente y dinámico en esta rama de la metodología de investigación científica, no solo por obtener una mejor preparación académica en esta disciplina, como la de saber explorar, analizar, comprender, enfrentar y buscar alternativas de solución a los problemas del entorno natural y social, sino que mediante esta formación los conocimientos se amplían, y pueden ser transferidos a sus estudiantes, con el propósito de que aprendan a investigar.

Es aquí que las universidades deben recurrir al método científico como una herramienta de uso general. Los científicos de hoy lo utilizan más que nunca. Grandes proyectos investigativos se hacen en instituciones y universidades en forma multidisciplinaria involucrando gran cantidad de científicos de diferentes países y diferentes especialidades; y, es por este motivo que se necesita de una formación sistemática, siendo el método científico.

El conocimiento de la filosofía de la ciencia, y en especial del método científico es benéfico para los investigadores.

Se encuentran más capacitados para hacer "nuevos descubrimientos y lograr aplicaciones benéficas".²

La ESPOL, con el objeto de estimular la preparación, actualización, profundizar los conocimientos y elevar el nivel investigativo de los docentes en su formación, y desarrollo pedagógico existe en el Reglamento de ascenso de grado para profesores titulares (Cap. IV: Art. 8) estímulos económicos por méritos y por categorías que se reglamentan de acuerdo a un puntaje por grado, esto es:

Seminario asistido de interés institucional a nivel universitario; hasta 10 horas. Por cada 10 horas adicionales de asistencia a seminario de interés institucional se asignará 3 puntos hasta 15 puntos.

Por seminario o taller aprobado a nivel universitario de interés institucional hasta 10 horas. Por cada 10 horas adicionales de seminario o taller aprobado de interés institucional se asignarán 5 puntos hasta 20 puntos; y por cada 10 horas de clases de curso de Postgrado aprobado 2 puntos.

En el Reglamento de ascenso de categoría y renovación de nombramientos para profesores titulares de ciencias, ingenierías y tecnologías de la ESPOL, en unos de sus puntos indica que para ascender a Profesor Agregado se requiere:

Haber aprobado, por lo menos, dos seminarios de cualquiera de las siguientes temáticas: Comportamiento Organizacional, Investigación, Tecnologías de Información, Educación a Distancia y Administración reconocidos por la Comisión Académica (Art. 5).

²(Extraído de la presentación. El Método Científico ¿Una herramienta de uso general en la Universidad?. Ing. Armando Altamirano Chávez. Salinas. Abril 11 / 2005).

Para ascender a Profesor Principal (Art. 6) se requiere en unos de sus puntos haber dirigido, por lo menos, un proyecto de investigación o de servicios, científico/tecnológico.

Con este preámbulo y para sustentar el tema propuesto se realizó un diagnóstico preliminar que consistió en entrevistar a los facilitadores (expertos) que dictan los talleres en "Metodología de Investigación", en el Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT), utilizando así un enfoque empírico, donde se partió de la obtención y recopilación de la información que se tiene en este centro, constituyéndose en hallazgos, para luego posteriormente poder abordar el problema.

Estos talleres están dirigidos a docentes y estudiantes que están por graduarse, los expertos coinciden que:

- a) Tienen vacíos en la metodología de investigación, pero más que nada no en cuanto a los pasos de esta metodología porque a través de los cursos (capacitación) se los dan y ya los conocen, sino en las limitaciones del conocimiento o dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica.
- b) Que se limitan al conocimiento otorgado en el aula de cada una de sus carreras.
- c) Por esas fallas que son centrales, se les hace difícil: establecer el problema a investigar, declarar objetivos, hipótesis y luego el desarrollo de la recolección de datos y análisis.

En esta línea, la ESPOL a través del CICYT ha tenido la preocupación y el interés continuo en la formación de los docentes en el área de Investigación con el fin de incrementar la formación de profesores en investigación y ha desarrollado cursos en diversas áreas del saber humano a través de seminarios, talleres, simposios, congresos, etc. Este

tipo de actividad se ha venido realizado desde 1984 hasta la presente (ver anexo 1).

Este tema reviste vital importancia para el CICYT puesto que ayudará a los profesores-investigadores a conocer más sobre la cultura investigativa, siendo aplicada a la metodología de la investigación científica.

PROBLEMA

Con esta justificación y su debida importancia, y con los antecedentes descritos me lleva a plantear el siguiente **problema de investigación**:

¿Cómo contribuir a atenuar las dificultades que tienen los docentes de la ESPOL en los conocimientos teóricos metodológicos a cerca de la metodología de la investigación científica?

OBJETO DE ESTUDIO Y CAMPO DE ACCIÓN

Para responder a la problemática expuesta tomamos como **objeto de estudio de nuestra investigación** el proceso de formación permanente del docente politécnico desde la perspectiva en metodología de investigación científica, lo cual nos condujo al **campo de acción** en la preparación teórica y metodológica en metodología de la investigación.

Lo expuesto anteriormente me permite plantear los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Diseñar una propuesta de programa de formación para docentes de la ESPOL en metodología de investigación científica, en función de las necesidades teóricas metodológicas, con un enfoque sistémico y holístico que posibilite el incremento de asesorías, realización de proyectos de

investigación y la transferencia de estos conocimientos en el ejercicio docente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Con el fin de poder lograr ese objetivo general en este trabajo, y para dar respuesta al problema y objetivo se presentan los siguientes **objetivos específicos**:

- 1) Determinar los fundamentos teóricos que sustentan las concepciones y enfoques sobre el proceso de formación de los docente en ejercicio para nuestra investigación en la panorámica nacional e internacional.
- 2) Analizar la situación actual de la formación de profesores en ejercicio de la ESPOL referente a la investigación científica, con el fin de caracterizar el contexto específico en que tiene lugar el proceso de investigación.
- 3) Aplicar técnicas de investigación adecuadas al objeto de estudio propuesto, con el propósito de diagnosticar las dificultades que en el orden teórico tienen los profesores de la ESPOL en la investigación científica.
- 4) Introducir una propuesta de formación permanente en metodología de investigación científica con un enfoque sistémico y holístico que le permita un mejor desempeño de la profesión.

El trabajo responde a la necesidad de abordar la formación permanente de los profesores de la ESPOL en la investigación científica, aspectos no trabajados con profundidad en dicha institución por lo que prevemos obtener resultados positivos novedosos y de gran utilidad desde el punto de vista teórico, que responderá a una de las exigencias actuales del profesional de la educación superior.

IDEA A DEFENDER

Siendo la **Idea a Defender** “el diseño de un programa de formación permanente en metodología de investigación científica contribuirá a la formación del docente de la ESPOL, logrando atenuar los insuficientes que presentan los mismos en la investigación científica, propiciando el desarrollo de asesorías y la realización de proyectos de investigación; acrecentando así la participación de la ESPOL en la solución de problemas de producción y servicios que demande la sociedad.

APORTE PRÁCTICO

Como aporte práctico del estudio se considera el diplomado de formación en metodología de la investigación, lo cual promoverá el desarrollo de habilidades cognitivas con formación epistemológica que contribuyan a problematizar el conocimiento teórico con la praxis, mediante la utilización de instrumentos que permita aportar un conjunto de herramientas metodológicas, técnicas y procedimientos, respondiendo así a las necesidades de formación del profesorado desde el desarrollo de habilidades de investigación, aspecto que no ha sido trabajado en profundidad hasta el momento en esta institución, por lo que prevemos obtener resultados muy positivos y de gran utilidad que responderán a las exigencias del contexto universitario.

NOVEDAD CIENTÍFICA

Es así que la novedad científica de este trabajo radica en la transferibilidad del programa diseñado a otros contextos con necesidades formativas similares, donde se partirá de un diagnóstico inicial, determinando las necesidades de formación del profesorado en

metodología de investigación científica, con el propósito de ofrecer una formación eficaz al respecto al profesor de esta institución.

MÉTODOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

El método inductivo: para obtener la inducción ya que parte de la observación exacta de hechos o fenómenos particulares para de ellos obtener una conclusión general.

El método deductivo: que desde el punto de partida, es un antecedente que afirma una verdad universal y el punto de llegada, es el consecuente que afirma una verdad particular.³

Con la utilización de estos métodos se obtendrá de cada componente una integración de sus metodologías.

ENFOQUES APLICADOS EN LA INVESTIGACIÓN

Enfoque teórico: Para ello el investigador procede a realizar una revisión de la literatura que se refiere a los hallazgos científicos en torno al problema que se va a investigar. Con este enfoque se realizará el análisis de la trayectoria sobre la formación del docente en el tema propuesto.

Enfoque empírico: Este enfoque contiene toda aquella información recopilada por observación natural, por estudios de campo o por experimentación, y que constituye los hallazgos hechos por el investigador al abordar el problema en la realidad actual y local.

Ejecución del análisis: Con el análisis lo que el investigador pretende establecer el grado de aproximación que existe entre el enfoque teórico y el enfoque empírico, tomando como punto de referencia los objetivos, las

³ Extraído del libro "La investigación científica paso a paso". R. Muñoz Campos. 2005.

*interrogantes, o las predicciones o expectativas, si ha planteado hipótesis.*⁴

A partir de estos enfoques se obtendrá la esencia de sus partes para luego relacionarlos y establecer sus vínculos de la verdad.

INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Cuestionario: Para conocer el criterio de profesores y estudiantes de los últimos niveles, sobre el tema propuesto. Es decir crear en forma permanente un programa de formación en metodología de investigación científica.

Entrevistas: Para conocer la opinión de los expertos en el tema problema y sus posibles soluciones.

Procedimiento estadístico:

En esta investigación utilizaremos el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) que es un programa de análisis estadístico, para realizar el estudio univariado de las variables y tablas de contingencia.

⁴Extraído del libro "La investigación científica paso a paso". R. Muñoz Campos. 2005.

CAPÍTULO I. EL PROCESO DE FORMACIÓN DEL DOCENTE EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. MARCO TEÓRICO

“El crecimiento de la sociedad del conocimiento depende de la producción de nuevos conocimientos, su transmisión, a través de la educación y la formación, su divulgación a través de las tecnologías de la información y la comunicación y su empleo por medio de nuevos procedimientos industriales de servicio. Las universidades son únicas en este sentido, ya que participan en todos estos procesos...” “Comisión Europea: El papel de las universidades en la Europa del Conocimiento”.05.02.2003

1.1. APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE FORMACIÓN

En diferentes contextos geográficos y temporales, formación profesional aparece con significados no siempre coincidentes, comprendiendo tipos y modalidades educativas diversas y formando parte de institucionalidades también diversas. Ello ha hecho que el concepto sea *“ambiguo y difuso”*, al decir de Ducci. María Angélica, Formación profesional: vía de apertura, Cinterfor/OIT, 1983. Esta constatación comporta una dificultad indiscutible para elaborar el concepto de formación profesional.

A partir de ese análisis considero así, el conjunto de actores y agentes sociales con vocación de implementaciones formativas, hacen patente y postulan su propia elaboración conceptual. El término formación significa *“acción o efecto de formar o formarse”*, aludiendo así tanto al proceso como al producto; *“formar”*, a su vez, equivale a *“educar, adiestrar”* y profesional designa la práctica de una profesión, entendida como *“empleo, facultad u oficio que una persona tiene y ejerce con derecho a retribución”*. (Real Academia de la Lengua Española, Diccionario de la Lengua Española, 21a edición).

A cuenta de mayores desarrollos, las notas caracterizadoras de la formación Docente tienen relación con:

- *acciones tendientes a la adquisición de conocimientos y habilidades a emplear en el mundo del trabajo;*
- *llevadas a cabo por una pluralidad de agentes educativos y sociales;*
- *realizadas preponderantemente (pero de ningún modo únicamente) por fuera del circuito formal de enseñanza. (Hugo Barretto Ghione. Reseña del concepto y modalidades de formación profesional. 2001).*

Más allá de estas notas necesariamente generales, y todavía en medio de derivaciones de las distintas modalidades que presentan cada una de ellas, se extiende un amplio campo donde coexisten concepciones divergentes.

El concepto de formación, es un concepto polémico e implica abordar un campo en construcción. Se alude a ésta implícita o explícitamente. En este espacio hacemos algunas referencias en cuanto al concepto: para Gadamer. 1978 *"la formación pasa a ser algo muy estrechamente vinculado al concepto de cultura"*. Designa en primer lugar el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades naturales del hombre".

Buscando otros fundamentos necesarios para el análisis conceptual de formación entendemos por formación, el proceso permanente de adquisición, estructuración y reestructuración de conductas (conocimientos, habilidades, valores) para el desempeño de una determinada función; en este caso, la docente (Hugo Barretto Ghione. Reseña del concepto y modalidades de formación profesional. 2001).

Como también se entiende por formación profesional el “conjunto de modalidades de aprendizajes sistematizados que tienen como objetivo la preparación sociolaboral para y en el trabajo desde el nivel de introducción al mundo del trabajo hasta el de alta especialización. Considero que esta definición se relaciona estrechamente con la concepción de la formación permanente, continua ya que “las sociedades del conocimiento exigen de sus miembros el desarrollo de una profesionalidad a lo largo de la vida”.

En otro caso se concibe la formación como “aquellas actividades formativas que tienen como objetivo la adquisición de nuevas capacidades profesionales o el desarrollo o mejora de las que ya se tienen, siempre que estén relacionadas con la actual ocupación de la persona o con expectativas de futuras ocupaciones”.

Como se puede apreciar, la primera de las definiciones resulta más comprensiva de diversas expresiones formativas que la segunda, aunque la referencia a la sistematización delata su procedencia puramente ideal, dado la ardua labor que supone toda organización sistémica de formación.

1.2. LA FORMACIÓN DEL DOCENTE

Si bien la educación se desarrolla a lo largo de toda la vida, es de considerar la formación del docente como un proceso constructivo de producción de conocimientos, de desarrollo personal y profesional; y vinculada la etapa inicial y la de formación en servicio.

En la etapa inicial, desde una formación integral, se debe lograr los fundamentos básicos a nivel pedagógicos y de gestión; las capacidades y actitudes necesarias para el ejercicio de la práctica pedagógica donde las surjan las oportunidades para redescubrir y

fortalecer su vocación docente. Asimismo, creo que es necesario enfatizar una línea investigadora que lo debe acompañar siempre.

La formación en servicio, debe más bien, fortalecer y actualizar los aspectos mencionados con el fin de mejorar los desempeños, dar sostenibilidad y responder asertivamente a la realidad social y cultural, que continuamente se presentan planteando situaciones nuevas, frente a un mundo cada vez más interconectado, más tecnificado. Así también, debe continuar el énfasis en la línea investigadora, que sobre la base de su experiencia acumulada, posibilitará cambios e innovaciones a su alcance.

La formación inicial y en servicio está estrechamente relacionada, constituyendo un proceso de libertad creativa, continuo e inseparable del desarrollo personal, profesional y sociopolítico del docente. Este es un proceso de búsqueda: individual, “de aprendiz permanente”.

En la formación del docente se ubican tres dimensiones centrales sobre las cuales descansa tanto la formación inicial como en servicio:

- La dimensión personal, que reconoce la centralidad en el docente como persona humana, con sentimientos, emociones y valores, que exigen el desarrollo de su autoestima, autoimagen y autoconcepto positivos, sentido de pertenencia, afectividad, realización personal, trascendencia, fe, y vocación que permitan recuperar la humanización en un contexto que se hace cada vez más globalizador y homogeneizante.
- La dimensión profesional, referida a las capacidades que califican al docente para un desempeño eficaz y satisfactorio en el aula, la escuela y otros ámbitos de aprendizaje. Está vinculada a la

permanente actualización en los dominios pedagógicos, disciplinar y de gestión democrática de la institución escolar.

- La dimensión socio-política, referida al rol del maestro como agente social de cambio en corresponsabilidad con otros, que hagan posible la revaloración de la función pública del docente, aportando a la construcción de un proyecto educativo local, regional y nacional. Es importante destacar, cómo en el proceso de desarrollo de su ser sociopolítico, el docente logra incidir a nivel de decisiones que lo implican y lo involucran, permitiéndole tener una posición y ser capaz de tomar decisiones a nivel de gestión y política educativa.

Estas tres dimensiones indicadas anteriormente, constituyen focos de atención prioritaria para garantizar una formación integral y a lo largo de toda la vida. Apuntando a estas dimensiones en un trabajo articulado, se puede repensar en un docente con las condiciones personales que exige su misión, con la experticia necesaria en el campo profesional, de modo que pueda constituirse en un actor social capaz de generar cambios positivos en el aula, en la institución, en la comunidad y en el país.

1.3. EL DOCENTE Y LA INVESTIGACIÓN

La investigación es un proceso riguroso, cuidadoso y sistematizado en el que se busca resolver problemas, bien sea de vacío de conocimiento (investigación científica) o de gerencia, pero en ambos casos es organizado y garantiza la producción de conocimiento o de alternativas de solución viables.

La metodología de investigación científica, pues según Arias, F. (2004) en su libro "El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica" es *definida como "... un proceso metódico y*

sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, mediante la producción de nuevos conocimientos, los cuales constituyen la solución o respuesta a tales interrogantes" P. 20.

A partir de esto es posible hacer una reflexión acerca del enfoque que de allí se desprende: Si estamos tratando la investigación científica, es posible desarrollar dos enfoques importantes lo cual considero que se van a desenvolver que son el cualitativo y el cuantitativo, en el primero se entiende que la cantidad es parte de la cualidad, además de darse mayor énfasis a lo profundo de los resultados y no de su generalización; mientras que en el enfoque cuantitativo, lo importante es la generalización o universalización de los resultados de la investigación.

¿Por qué estos dos enfoques en esta temática?

Desde la perspectiva del investigador, hace énfasis en lo cuantitativo (insumo-producto; proceso-producto; estímulo respuesta; Experimentación).

Desde la perspectiva de los sujetos estudiados, hace énfasis en lo cualitativo (análisis contextuales; análisis de procesos; análisis de significación y análisis de mediaciones).

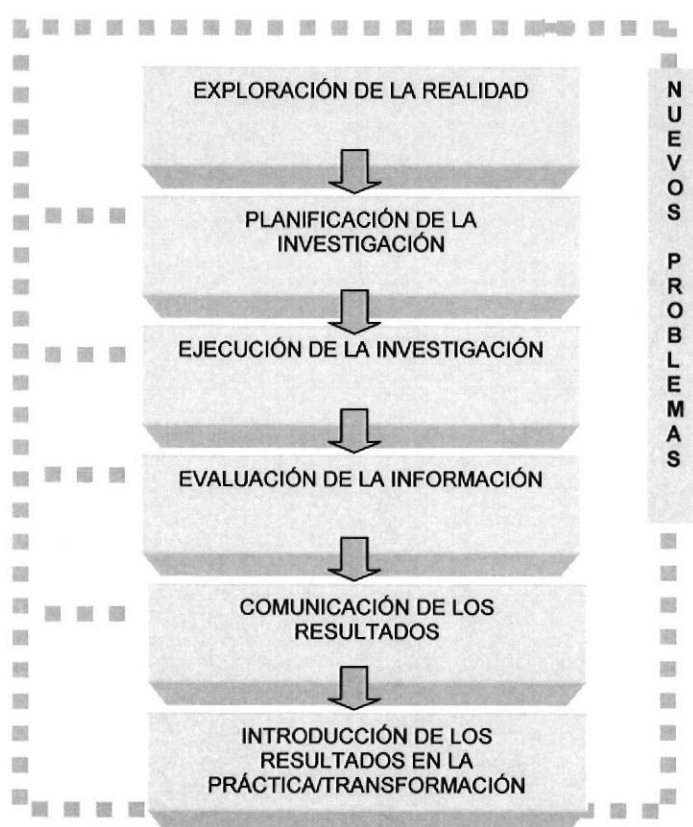
1.3.1. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN

Está vinculado al qué, al cómo, al por qué y al para qué de la investigación ocupándose también de los procesos de divulgación de las mismas. Algunos de los aspectos a tener en cuenta son: el tratamiento de la metodología a utilizar en cada caso; la elaboración y explicitación de las estrategias a desarrollar; la identificación de fuentes de consulta; el planteo del análisis de los resultados que se

obtengan (su interpretación, fiabilidad, posibles aplicaciones, repercusiones positivas o negativas, etc.); la reflexión sobre los posibles conflictos entre los resultados y las concepciones iniciales; el tratamiento acerca de la "autorregulación" del trabajo por parte de los alumnos y alumnas; el planteo de la consideración de diversas perspectivas y la posibilidad del reformulación de los estudios con diferentes niveles de complejidad e identificación de problemas derivados.

El proceso de comunicación y difusión del trabajo realizado contempla, entre otras, la elaboración de informes, fichas, memorias, etc., la discusión entre pares y con docentes y/o investigadores científicos de los trabajos realizados; la presentación de los trabajos a integrantes de las instituciones y/o público en general.

1.3.2. SINOPSIS DE LAS ETAPAS DEL PROCESO



1.4. ALCANCES SOBRE LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS

La necesidad de establecer el conocimiento científico sobre bases más sólidas, y con hechos apoyados por evidencias concretas, llevó al establecimiento de una metodología específica para la investigación en ciencias, que aunara criterios y que permitiera la credibilidad y confianza tanto en los procedimientos utilizados como en los conocimientos generados. Esta metodología se conoce como "Método Científico".

El método científico es una manera ordenada, lógica y sistemática de buscar evidencias a favor de la explicación particular de un fenómeno natural. Las primeras líneas de una metodología científica fueron establecidas por uno de los más grandes naturalistas de la historia, el filósofo griego Aristóteles (s. IV a.C.), quien afirmaba *que el estudio de la naturaleza contemplaba tres premisas: observación cuidadosa, descripción clara y uso del pensamiento lógico*. Sin embargo, no es sino hasta el siglo XVII, cuando el naturalista y filósofo francés René Descartes establece oficialmente una metodología de investigación. En su famosa obra "El Discurso del Método", Descartes establece cuatro "reglas" que, de acuerdo a su método, debe seguir un científico en sus investigaciones:

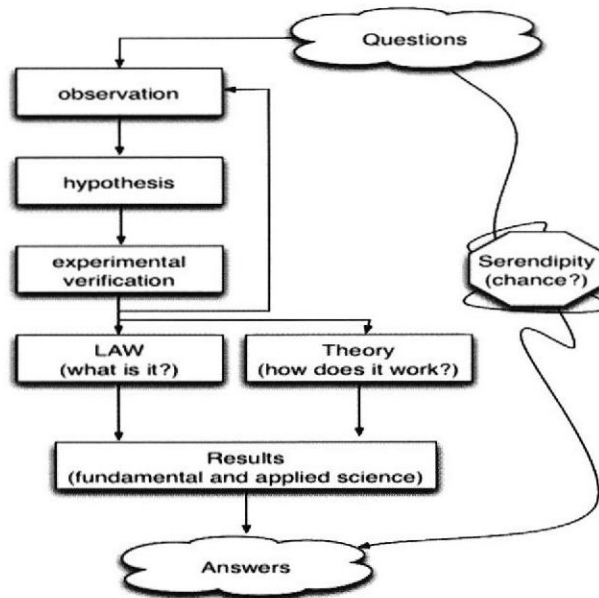
1. No aceptar como verdadero lo que con toda evidencia no se haya reconocido como tal.
2. Dividir los problemas con que tropieza el científico al investigar la verdad, en tanto puntos como fuera necesario.

3. Ordenar los conocimientos comenzando por los más sencillos hasta llegar a los más complejos.
4. Hacer enumeraciones tan completas y grandes, que eviten cualquier omisión.

En nuestros días, el método científico se ha transformado en una metodología utilizada universalmente por las ciencias para generar conocimiento, y que ha permitido a las distintas áreas Ej.: el de las ciencias naturales, explicar a través del pensamiento lógico y de manera coherente, el mundo que nos rodea. Su éxito y sus ventajas han sido tales que su uso se ha expandido a otras ramas del conocimiento, que por este hecho han pasado a llamarse ciencias, ejemplo: la psicología y la sociología.

Básicamente, el método científico es un conjunto de etapas específicas, convencionales, que indican al investigador los requerimientos necesarios para que su estudio tenga "validez científica". Estas etapas son: observación, formulación de preguntas, experimentación, conclusiones y formulación de nuevas preguntas. Sin embargo, las investigaciones científicas van siendo cada vez más grandes, más complejas, más tecnificadas, más diversificadas, etc., por lo que se hace necesario una metodología más completa siendo organizada, planificada, rigurosa y específica.

1.4.1. ESQUEMA DEL MÉTODO CIENTÍFICO



(Extraído de la presentación. Reflexiones sobre la investigación. Dr. Serge Hoste. Febrero 2005)

1.5. LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Ante la pregunta: *¿qué es la ciencia?*, se descubre una amplia variedad de formas de comprender este complejo y multifacético fenómeno. Haciendo un recuento de diferentes autores, se constata que puede ser conceptualizada como:

- Un sistema de conocimientos teóricos
- Un proceso investigativo de producción de conocimientos
- Una institución social especializada
- Una forma de la conciencia social
- Una fuerza productiva directa, entre otras.

El término *ciencia* es por tanto polisemántico; su acepción depende de la óptica desde la cual se examina, de la época histórica y el contexto particular, así como de las referencias cosmovisivas sustentadas por cada especialista.

En este trabajo, nos interesa destacar en primer lugar que la ciencia representa un complejo fenómeno de la vida espiritual humana, que penetra simultáneamente en la vida material, por cuanto se ha convertido en una fuerza productiva social directa, en las condiciones de la revolución científica tecnológica contemporánea.

En este sentido es significativo considerar que gracias al proceso científico, se profundiza no sólo en la descripción, explicación y predicción de la realidad (saber el qué y el por qué de los fenómenos), sino que se abren también las perspectivas para un tipo de conocimiento aplicado, denominado con frecuencia "tecnología material o social" (saber el cómo operar con el mundo), que contiene el elemento transformador e innovador de la ciencia.

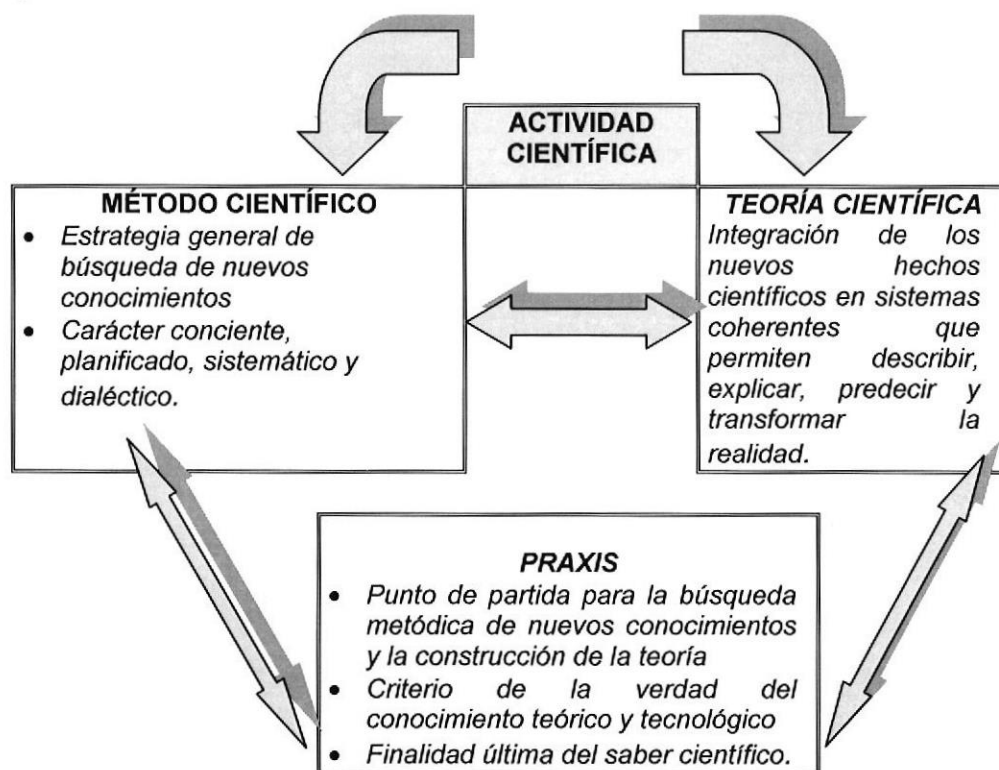
Al mismo tiempo, este *sistema de información* (que integra el qué, el por qué y el cómo), se nutre en cada momento de la historia con nuevos hallazgos que lo enriquecen y reajustan permanentemente. Así, lo que hoy constituye ciencia consolidada, aceptada por consenso por la comunidad científica, en el futuro puede resultar cuestionable. Por tanto, el sistema es armónico, pero relativamente abierto y sujeto a desarrollo, de ahí su carácter dinámico y dialéctico.

Por otra parte, la búsqueda del conocimiento para la construcción y contratación de las teorías y metodologías científicas, tiene el *punto de partida en la praxis*, pero no en la práctica cotidiana conducente a un saber espontáneo, sino a través de una estrategia general

reflexiva, inteligente y rigurosa, cuyo eje referencial es el *método científico*. Este guía la producción de los nuevos saberes mediante el empleo planificado y consciente de métodos, técnicas y procedimientos de probada adecuados al objeto de estudio particular.

En consonancia con las ideas presentadas, es importante retomar un elemento básico para la mejor comprensión de la ciencia: *la actividad científica es tanto un proceso como un resultado*. En el plano procesal, se corresponde con la *investigación científica*, a través de la cual se lleva a cabo la indagación consciente y metódica con el fin de obtener un resultado: la construcción de nuevos conocimientos por parte del investigador como sujeto cognoscente, que le permitirán describir, explicar, predecir y transformar la realidad.

Las relaciones entre ambos planos de la actividad científica (proceso/resultado), que ponen de relieve la unidad dialéctica entre el método, la teoría y la praxis, pueden evidenciarse en el esquema a que se detalla a continuación:



1.5.1. EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

En el problema planteado en relación al tema propuesto encontramos esta parte que dice....incrementar el nivel de cultura científica, esto se desprende del conocimiento. Sobre este particular haré un recuento sobre la evolución de historia, es posible encontrar diferentes momentos civilizatorios en la vida del hombre, que han permitido cambiar las formas de conocer, así como también cambió las vías para apropiarse de ese conocimiento; es por eso que con el conocimiento se crea una cultura científica, partamos del concepto: el conocimiento se ha venido modificando según el momento histórico o civilizatorio en que vivimos; por lo cual encontramos que la existe de la Modernidad, el conocimiento es posible definirlo como: El producto que se obtiene del proceso de apropiación de los datos ofrecidos por el objeto y las acciones u operaciones del sujeto, pero está condicionado por el contexto social y por la actividad práctica. Por lo que para incrementar una cultura científica el proceso tiene que ser continuo.

Dentro de esta interacción continua, entre los diferentes factores que hacen una vida activa dentro de la sociedad; se encuentran las personas que hacen ciencia, las cuales se reúnen y establecen acuerdos en el cómo se hace ciencia para este momento de la historia; lo cual permitió el surgimiento de los paradigmas y que según Kuhn citado por González, F. (1998), el paradigma "*...es un sistema de creencias, principios, valores y premisas que determina la comunidad científica de la realidad.*"

La formación de docentes por área de conocimiento es una necesidad ante los cambios que se operan en educación en el momento actual. El programa que se propone en Metodología de

Investigación Científica se ha considerado los siguientes aspectos a saber:

- *Amplio: asegurando que sus contenidos provengan del espectro de las ciencias.*
- *Equilibrado: prestando atención a los contenidos conceptuales, a los procedimientos, a las actitudes, habilidades destrezas, valores, etc.*
- *Relevante: dando oportunidades reales para la aplicación práctica de los contenidos y para una apreciación crítica de sus aplicaciones.*
- *Flexible: permitiendo el desarrollo de capacidades definidas a nivel nacional, zonal y por la comunidad educativa local. (UNESCO, 1990).*

1.5.2. ESPACIO CURRICULAR PROYECTOS Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Los conocimientos científicos construidos desde estas disciplinas, y sus interrelaciones, forman parte del bagaje cultural básico para la comprensión de los problemas sociales. Por otro lado, la inclusión de estos contenidos, permite una continuidad con el nivel educativo previo. La naturaleza de la metodología de la investigación radica que es un procedimiento para generar conocimiento humano y el campo de conocimiento es parte de la ciencia social que tiene relación con la teoría del conocimiento filosófico. Los contenidos que se proponen en los Espacios Curriculares que integran el área Proyectos y Metodología de la Investigación pretenden favorecer el logro de una competencia científica básica que articule conceptos, metodología de trabajo y actitudes relacionadas con la producción de conocimientos en el campo de las Ciencias Sociales. El desarrollo de estos saberes propicia la capacidad de los seres humanos para

entender la sociedad en la que estamos inmersos, en tanto que ésta es analizable y susceptible de ser interpretada, para desde allí poder ser transformada.

El papel formativo docente se vincula con el desarrollo de capacidades, para abordar el conocimiento de la realidad en su complejidad, superando preconceptos, favoreciendo la apropiación de conocimientos socialmente significativos, desde una actitud científica en todos los aspectos de la vida. Estas capacidades incluyen la comprensión de conocimientos científicos fundamentales que permitan: plantear problemas sociales con un vocabulario preciso; formular hipótesis, seleccionar metodología para aplicar estrategias personales en la resolución de problemas; discriminar entre información científica y de divulgación, mediante la elaboración de criterios razonados sobre cuestiones científicas y tecnológicas básicas; promover el pensamiento reflexivo crítico y creador. Estos aspectos, considerados formativos, tienen también un papel propedéutico en cuanto a la orientación y preparación para niveles educativos de pregrado y de postgrado. Además los procedimientos y habilidades puestos en juego en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales, en este caso de la Metodología de Investigación Científica, favorecen la adquisición de destrezas cognitivas apropiadas para el desempeño en el mundo del trabajo en que se compete, dar asesoramiento presentación de proyectos de investigación.

En este marco, los supuestos a considerar para la enseñanza de este espacio curricular incluyen las siguientes cuestiones:

- 1.- Se aprende a investigar investigando. En este sentido es muy indispensable, para iniciarse en la lógica de la investigación, debe nutrirse de la experiencia y de la práctica de la investigación.

- 2.- Su presencia en el Currículum garantiza, el estímulo a la formación de una actitud investigativa que contribuya a la resolución de las diversas problemáticas contemporáneas posibilitando la realización de proyectos de vida individuales y sociales.
- 3.- No se puede enseñar a investigar separadamente de la teoría, por tanto se promoverá el análisis y la reflexión de los supuestos que guían la acción de nuestros/as alumnos/as durante la experiencia de la investigación así como el de las reglas y procedimientos a utilizar.
- 4.- La investigación es una forma de vida. Se propende a que participantes aprendan actitudes críticas y de investigación que puedan trasladar a otros contextos a lo largo de sus vidas.
- 5.- La investigación tiene que servir para cultivar la tolerancia a la incertidumbre y a la frustración, propiciar la honestidad y un proceso metódico en la construcción e interpretación del dato, la capacidad de integrar equipos de trabajo.
6. - La investigación implica entrenamiento en la redacción de informes y en los aspectos formales de la labor de un investigador como son: construir un currículum, solicitar carta de recomendación, conocer los roles de ponente, moderador, comentarista y relator en las reuniones, conocer las diferencias entre un informe, ponencia y artículo y aquellas normas éticas del mundo académico.

En razón de que en el objetivo general del proyecto de estudio es el diseñar una propuesta de programa de formación en metodología de

investigación científica, en función de las necesidades de los docentes de la ESPOL, con un enfoque sistémico y holístico que posibilite el incremento de asesorías, realización de proyectos de investigación, y la transferencia de estos conocimientos en el ejercicio docente. Partiré del concepto de programa para aclarar lo que se quiere hacer:

“Un programa es un conjunto de prescripciones oficiales respecto a la enseñanza enmanadas del poder central que recoge el conjunto de experiencias de aprendizaje por las que ha de pasar todos los alumnos que cursan un determinado nivel. Los mínimos, la estructura común de una cultura, las previsiones generales respecto a las necesidades de formación cultural y técnica; en cambio el diseño incorpora la condición de ser una propuesta tentativa singular para cada contexto, para unos alumnos apoyado en principios interpretable y abiertos (Gimeno Sacristán, 1992:240)”.

En lo que corresponde al enfoque sistémico y holístico encontramos en la declaración de Chicago sobre la educación, en junio de 1990, se expresan ocho principios sobre la educación 2000 y específicamente el principio IV se refiere a la Educación Holística.

En dicho principio se argumenta que el holismo o sinergia es un paradigma de resurgimiento, basado en una rica tradición de muchas disciplinas eruditas. El holismo afirma la interdependencia inherente entre la teoría, la investigación y la práctica, en constante evolución. El holismo tiene sus raíces en la proposición de que el universo es una totalidad integrada y que todo está conectado. Esta proposición de integración y unidad está en oposición directa al paradigma de separación y fragmentación que predomina en el mundo contemporáneo.

En otros principios, se recaba la necesidad de que los individuos deben pensar de forma crítica e independiente y que se estimulen las formas de pensar original y crítica. Se declara que uno de los objetos de la educación global es abrir las mentes y que esto se consigue por medio de estudios interdisciplinarios, de experiencias que faciliten la comprensión, la reflexión, el pensamiento crítico y las respuestas creativas. La Educación Holística fomenta un sentido de responsabilidad en sí mismo y con los demás.

En las conclusiones del evento se resalta:

- La Educación en esta nueva era debe ser holística:
- La Educación Holística reconoce que los seres humanos buscan significado, no solamente en informaciones y habilidades, como aspecto intrínseco de un desenvolvimiento completo y sabio.
- La Educación Holística es la aspiración más alta del espíritu humano.
- La Educación Holística no es un currículo con una metodología determinada, es un conjunto de propósitos que incluye entre otros:
- La educación que cultive una conciencia crítica de varios contextos de la vida de los educandos: moral, cultural, ecológico, económico, tecnológico, político.
- El aprendizaje como un proceso que dura toda la vida.
- El aprendizaje es tanto un proceso interno de descubrimiento propio, así como una actividad cooperativa.
- El Currículum Holístico es interdisciplinar e integra las perspectivas globales de las comunidades.

¿Por qué un Currículum Holístico en la propuesta del programa?

El objetivo del Currículum Holístico es preparar a los estudiantes para transitar en una carrera en la cual sus éxitos estén condicionados por el aprendizaje durante su vida, pensamiento

crítico, toma de decisiones, trabajos en grupo, liderazgo y seguridad. La base del Curriculum Holístico es la identificación de las cualidades deseadas para los graduados y la enseñanza de las habilidades a través de él.

De lo escrito anteriormente se deduce la preparación o formación de los docentes con un nivel cultural científico continuo, el mismo que les servirá para liderar con eficiencia y eficacia asesoramientos, desarrollar proyectos e incrementando así la participación de la ESPOL en la solución de problemas de producción y servicios que demande la sociedad.

Este programa se diseñará en base a líneas de desarrollo concretos con especial atención a las necesidades y, expectativas de formación de los docentes en Metodología de la Investigación Científica para los docentes de la ESPOL, donde el propósito fundamental es contribuir hacia una cultura científica proceso de modernización académica de la institución, al fortalecimiento y desarrollo de la investigación y a la cualificación de la carrera docente, de esta manera impactar al mejoramiento de la calidad de la educación superior.

1.6. FUNCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN DOCENTE

Estos programas su principal función es la de capacitar, formar y desarrollar profesores para que puedan cumplir con la misión de la institución de formar profesionales en función de construir una sociedad del conocimiento. Tomando en cuenta el proceso de construcción de calidad, siendo este progresivo, participativo, abierto y democrático, transparente, proactivo y concertado. La formación y el desarrollo docente son actividades complejas de conocimiento y talento humano, y como tales exigen, una gestión integral con todas

las funciones de administración académica de planificación, organización, dirección, ejecución, supervisión y evaluación.

1.7. LAS HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN

El sistema de habilidades investigativas que deben lograrse en el desarrollo de cursos, talleres, módulos en un diplomado son:

El dominio de habilidades investigativas es un requisito indispensable de un egresado de cualquier programa de posgrado. Un investigador debe distinguirse en el desarrollo del trabajo científico en lo que respecta a la determinación y formulación de problemas , a la determinación de los objetivos además del objeto de investigación e hipótesis o de juicios hipotéticos o ideas a defender como formas de solución anticipada de los problemas planteados; de igual forma debe dominar el método científico de trabajo para poder desarrollar las tareas de investigación y aplicar convenientemente tanto los métodos empíricos como los teóricos en dependencia del nivel de conocimiento en que se mueva su trabajo. Para ello debe tener claras las etapas de la investigación a saber: planificación, ejecución, análisis e interpretación de la información, elaboración del informe final e introducción de los resultados. Es bueno destacar que el ordenamiento de estas etapas, aunque tienen una secuencia lógica general, puede ser alterado en correspondencia con las tareas y necesidades sociales de la ciencia. Así, la introducción de los resultados puede ser simultánea a la realización de la investigación en la medida en que se vayan obteniendo de forma parcial, lo mismo sucede con el análisis e interpretación de la información y hasta con la ejecución y planificación puesto que, si se aplica convenientemente el método científico de acepción de lo abstracto a lo concreto, este proceso puede también sufrir readaptaciones en correspondencia con las demandas de la práctica social.

Por ello, para el logro de un trabajo eficiente en esta dirección, se impone la determinación y el análisis de las habilidades de carácter investigativo que debe dominar el estudiante de posgrado. Estas habilidades se deben demostrar en el trabajo escrito en correspondencia con la estructura y objetivos del diseño y en los talleres de tesis, es preciso revelar su dominio de forma oral.

Es necesario precisar que no existe una barrera infranqueable, ni desde el punto de vista lógico ni científico pedagógico, entre cada una de ellas, todo lo contrario, su adecuada interrelación garantiza el éxito del trabajo ya que se manifiestan y desarrollan en forma de sistema.

En su gestión cotidiana, el maestro debe lograr un enfoque científico en el abordaje de los problemas que se presentan de manera de poder, en primer lugar diagnosticar la situación, para determinar dichos problemas y poder abordar su solución.

Para llevar a cabo el diagnóstico es necesario en primer lugar, caracterizar el objeto de estudio, de forma tal que sea posible determinar recomendaciones generales con vistas a pronosticar la evolución del fenómeno y la introducción de las medidas para la solución del problema.

Sin ánimo de establecer una jerarquía pues en términos absolutos, ello sería muy difícil, es bueno señalar que en la presentación de los resultados, es imprescindible saber defender los puntos de vista, mediante la argumentación, la explicación, la demostración, la aplicación, la fundamentación, la generalización, la valoración, crítica de los resultados, pero para ello es imprescindible dominar otras habilidades.

Estas habilidades se consideran las básicas a evaluar en el trabajo cotidiano de los maestrantes, en especial en el desarrollo de los talleres de tesis, en el resto de los ejercicios evaluativos y, por supuesto, en el acto de defensa.

A continuación se realiza una breve caracterización de cada una y qué pasos dar presumiblemente para su logro de manera tal de revelar vías para su consecución en el plano pedagógico y por tanto de su dominio.

1.7.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS HABILIDADES

Defender

Fundamentar con criterios sólidos determinada posición y oponer con argumentos contundentes las críticas que se realicen ante la posición adoptada de manera tal que se demuestre dominio del contenido y la asunción coherente de una determinada postura científica.

Para ello es necesario, determinar el objeto, argumentar críticamente la posición, explicar las razones de la postura adoptada, valorar las tendencias, demostrar la posición con juicios de valor, y fundamentar los puntos de vista defendidos con ética profesional.

Argumentar

Encontrar juicios de valor y razones científicamente fundamentadas para lograr el convencimiento en una teoría determinada.

Los pasos necesarios para lograrlo son: determinar el juicio de partida, encontrar en otras fuentes los juicios que corroboran el juicio inicial y seleccionar las reglas lógicas que sirven de base al razonamiento.

Explicar

Establecer relaciones causales para ofrecer las razones que justifican la existencia de determinados juicios, fenómenos u objetos. Para lograrlo es imprescindible: determinar el objeto o información, argumentar los juicios de partida, establecer las interrelaciones de los argumentos, ordenar lógicamente las interrelaciones encontradas, exponer ordenadamente los juicios y razonamientos.

Demostrar

Establecer razonamientos que relacionen hechos y/o argumentos para arribar a determinadas conclusiones o criterios (si la relación es negativa es refutación). Para lograrlo se hace necesario: caracterizar el objeto de demostración, seleccionar los argumentos y hechos que corroboran el objeto de demostración, elaborar los razonamientos que relacionan los argumentos que muestran la veracidad del objeto de demostración (o la falsedad en el caso de la refutación).

Aplicar

Llevar a la práctica o a otra teoría un criterio en condiciones concretas que pueden ser o no diferentes. Para ello se debe: determinar el objeto de aplicación, confirmar el dominio de los conocimientos que se pretenden aplicar (el objeto), caracterizar la situación u objeto concreto en que se pretende aplicar los conocimientos, interrelacionar los conocimientos con las características del objeto de aplicación, elaborar conclusiones de los nuevos conocimientos que explican el objeto y que enriquecen los conocimientos anteriores.

Fundamentar

Establecer bases teóricas y prácticas que den criterios sólidos para la argumentación y demostración de determinados presupuestos.

Para lograrlo se debe: determinar el objeto, seleccionar los argumentos, explicar los argumentos, demostrar los argumentos, establecer conclusiones.

Generalizar

Determinar elementos comunes y establecer criterios coincidentes que conduzcan a una consideración de consolidación de un criterio determinado.

Para ello es preciso: determinar lo esencial en cada elemento del grupo a generalizar, comparar los elementos, seleccionar los rasgos, propiedades o nexos esenciales y comunes a todos los elementos, clasificar y ordenar estos rasgos, definir los rasgos generales del grupo.

Valorar

Establecer juicios de valor (capacidad para la satisfacción de una necesidad humana con un sentido social positivo) a partir de una determinada concepción del mundo. Para lograrlo es necesario: caracterizar el objeto de valoración, establecer los criterios de valoración, comparar el objeto con los criterios de valor establecidos, elaborar los juicios de valor acerca del objeto.

Criticar

Establecer juicios alternativos de valor con una determinada concreción de las correcciones a realizar en caso de que los criterios no sean positivos. Para realizar una crítica es necesario: caracterizar el objeto a criticar, valorar el objeto a criticar, argumentar los juicios de valor seleccionados, revelar las tesis de partida del objeto de crítica con los argumentos encontrados.

Las habilidades analizadas constituyen las básicas, no obstante existen otras que también se ejecutan mediante el cumplimiento de determinados pasos lógico-metodológicos y complementan en un orden sistémico el éxito de las anteriores y del trabajo del maestrante. Todo depende del objeto de investigación.

En este caso se pueden señalar las siguientes: Analizar, Sintetizar, Comparar, Determinar lo esencial, Abstractar, Caracterizar, Definir, Identificar, Clasificar, Ordenar, Observar, Describir, Relatar o narrar, Ilustrar, Relacionar, Razonar, Interpretar.

Como se aprecia, estas son las habilidades fundamentales que se pueden desarrollar en el trabajo científico en dependencia del objeto, campo de acción y de los objetivos que se persiguen además y por supuesto del tipo de investigación que se realice. Un uso correcto de los métodos correspondientes de investigación colabora al logro no sólo de las habilidades de trabajo científico sino de la formación del investigador de forma integral para su adecuada aplicación en otros contextos de transformación social.

Las habilidades esenciales a desarrollar durante el desarrollo de los Talleres de Tesis, son: Defender, argumentar, explicar, demostrar, aplicar, fundamentar, generalizar, valorar, criticar. A partir de esas habilidades, los maestrantes puedan determinar el problema científico, valorar de manera crítica la literatura científica relacionada con el problema a investigar, formular el problema científico, definir los objetivos de la investigación, formular la hipótesis y/o idea a defender, elaborar las tareas científicas de investigación, seleccionar los métodos y las técnicas de investigación, elaborar estrategias alternativas de solución, elaborar el diseño de investigación, analizar e interpretar los datos obtenidos, evaluar de forma crítica los resultados, establecer conclusiones, precisar las recomendaciones,

elaborar el informe de investigación y defender oralmente el informe final de investigación.

Las habilidades anteriores pueden integrarse en la invariante de habilidad: Diagnosticar el problema científico de la investigación considerando que integre al resto de las habilidades que hay que tener en cuenta en las diferentes etapas de la investigación: preparación, elaboración de propuestas de solución (planificación), ejecución, análisis y divulgación de los resultados. Se trata de un conjunto de habilidades que por su grado de generalización le permiten al maestrante desplegar su potencial de desarrollo científico.

Para el desarrollo, las habilidades de investigación durante la ejecución de los Talleres, es necesario crear un clima que favorezca la búsqueda científica, una actitud crítica, la capacidad de discusión al someter ideas y proyectos ante el grupo que posibilite defender los trabajos sin temor a la crítica. Para esto es importante el análisis sistemático de autores con diferentes enfoques y puntos de vista. Una tarea que no debe faltar durante el desarrollo de los Talleres, es la búsqueda de información actualizada y la discusión en el grupo de la valoración crítica realizada de diferentes fuentes. Al valorar se estudia al objeto en su desarrollo, sus nexos y relaciones esenciales, lo que implica la confrontación de puntos de vista a partir de un criterio teórico. El desarrollo de la valoración crítica de la literatura científica juega un papel esencial en la conformación de ideas y juicios científicos necesarios en la sustentación de la tesis.

Se hace oportuno señalar de manera explícita las habilidades a desarrollar entre las que tenemos, (M. Cáceres C. Pérez, L. Lara, M. León, S. Castellanos, G. Bravo, S. Vázquez, C. Cañedo. La concepción de la investigación en el posgrado. Experiencias en la

maestría en educación de la Universidad de Cienfuegos. Centro de Estudios de la Didáctica y Dirección de la Educación Superior. Cienfuego. Cuba.)

- *Determinar el problema científico, en función de valorar de manera crítica la literatura científica relacionada con el problema a investigar, formular el problema científico.*
- *Problematizar la realidad educativa.*
- *Definir los objetivos de la investigación.*
- *Formular la hipótesis y/o idea a defender.*
- *Elaborar las tareas científicas de investigación.*
- *Elaborar el diseño metodológico de investigación.*
- *Seleccionar los métodos y las técnicas de investigación.*
- *Analizar e interpretar los datos obtenidos, evaluar de forma crítica los resultados.*
- *Establecer conclusiones, precisar las recomendaciones.*
- *Elaborar el informe de investigación.*

1.8. CONTEXTO INSTITUCIONAL REFERENTE A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

En el **Reglamentos de tesis de ESPOL. Art. 2.-** Las Tesis de Grado deberán versar sobre temas relacionados con:

- a) Investigaciones aplicadas;
- b) Trabajos profesionales; o,
- c) Proyectos, tópicos de cursos o seminarios.

Estos temas podrán ser interdisciplinarios, y elaborados de manera individual o colectiva, de acuerdo a los criterios de la unidad académica respectiva.

En el compendio de asignaturas básicas, existe la de Técnicas de Expresión Oral y Escrita e investigación, siendo los objetivos generales del programa:

- Habilitar al estudiante en el manejo oral y escrito del idioma español para mejorar su desempeño.
- Aplicar técnicas de lectura que le permitan una mejor comprensión del texto.
- Adiestrar su capacidad de escuchar mediante el conocimiento y uso adecuado de las normas que regulan la decodificación de mensajes de tipo oral.
- Desarrollar habilidades para la elaboración de un Proyecto de Investigación.

Como se puede apreciar y resumir el contenido de esta asignatura es muy amplio donde lo que concierne a la parte investigativa resulta muy estrecho cumplir los objetivos.

Asignatura: Proyectos

Objetivos Generales del Programa

- Conocer y analizar el proceso de evaluación y preparación de proyectos con el fin de determinar su factibilidad económica.
- Revisar los enfoques más difundidos del Análisis Coste-Beneficio.
- Discutir lo relacionado con la identificación y valoración de los efectos e impactos del proyecto.
- Conocer los fundamentos teóricos y operativos sobre el uso de precios "sombra" en la evaluación económica y social de proyectos, incluyendo la metodología y resultados obtenidos por la Secretaría de Planificación del CONADE para la economía ecuatoriana.
- Conocer los aportes relacionados con la extensión del Análisis Coste-Beneficio a la Calidad Medioambiental, particularmente en lo referente a los métodos de valoración de intangibles.

Con el fin fortalecer la metodología de la investigación, como se indicaba anteriormente el CICYT organiza seminarios-talleres en Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo. Durante el 2003 se realizaron 3 seminarios talleres de Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo. Válido para Ascenso de Grado con una asistencia de 120 participantes. Durante el 2004 se realizaron 2 seminarios de seguimiento de los Proyectos Semillas con la participación de 40 investigadores de ESPOL. En el 2005 se han realizado 5 seminarios de Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo con 100 participantes. Todos Válidos para ascenso de Grado y Categoría. En el 2006 se dictaron 3 talleres siendo dos en Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo y uno en Formulación de proyectos de investigación y de desarrollo, con asistencia de unos 80 participantes en total.

Convirtiéndose en una oportunidad para fortalecer la formación de profesores en ejercicio de la ESPOL referente a la investigación científica. Es por eso que este tema de tesis responde a la necesidad de formación permanente de los profesores de la ESPOL en la investigación científica, aspectos que no han sido trabajados con profundidad.

CAPITULO II. HACIA LA BÚSQUEDA DE RESPUESTAS PARA LA ACCIÓN

*El real viaje del descubrimiento no consiste en ver nuevos paisajes,
sino en verlos con nuevos ojos.
Marcel Proust.*

El presente capítulo se concibe en dos momentos, el primero orientado a los fundamentos del proceso de investigación en el presente y en el segundo se abordan los aspectos más significativos en el análisis de los resultados obtenidos durante el proceso de investigación.

2.1. EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL PRESENTE ESTUDIO

¿QUÈ ES LA INVESTIGACIÓN?

Lo que hoy denominamos investigación, se inicio de una manera embrionaria en el momento en que el hombre se enfrentó a problemas y, frente a ellos, comenzó a interrogarse sobre el por qué, cómo y para qué; es decir, cuando empezó a indagar sobre las cosas.

Tanto en las formas más germinales y primitivas de investigación como en las más compleja y sofisticadas, aparece la misma causa originaria: una situación problemática. De acuerdo con esto, podemos afirmar que la situación-problema es lo que está al comienzo de la tarea investigativa en cuanto actividad humana orientada a descubrir lo que no se conoce.

Como primera aproximación al concepto de investigación, vamos a hacer referencia a la etimología del término "investigar": la palabra proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir

vestigios). De ahí el uso más elemental del término en el sentido de “averiguar o descubrir alguna cosa”. Con este alcance, la palabra se aplica a un ámbito muy variado de actividades. Aplicado al campo de la ciencia, la investigación es un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad descubrir o interpretar los hechos o fenómenos, relaciones y leyes de un determinado ámbito de la realidad.

2.2. LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

Para el desarrollo del presente estudio de acuerdo con el tratamiento de la información, hemos reflexionado en dos direcciones fundamentales a partir de los fundamentos del paradigma cualitativo y cuantitativo, como referentes que se han consolidado en el análisis integrador que se presentan.

Por su parte se ha considerado el paradigma cualitativo como vía para la interpretación integradora y ajustada de los datos. Este paradigma se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas, comprender la conducta humana y se propone las nociones de comprensión, significado y acción. La recogida de información se hace fundamentalmente a través de la entrevista a los expertos, con el objetivo de valorar las deficiencias en los profesores e investigadores en metodología de la Investigación Científica, como vía que propicia un mayor acercamiento a la realidad, a la vez que su limitación se basa en que ha primado una carga de subjetivismo en sus aportaciones.

Este método permite descripciones mucho más ricas de las situaciones que los métodos cuantitativos, según sostiene Pérez Serrano G. (1999), aunque también expresa coincidiendo con De

Miguel (1998), que trata de situaciones particulares por su propia estructura, limita su carácter generalizable, sólo a otros ambientes similares, sus conclusiones en muchos casos son meras proposiciones descriptivas.

Desde otra perspectiva, está el paradigma cuantitativo (o método cuantitativo), que también es denominado positivista, empírico-analítico o racionalista. Allí donde el paradigma cualitativo proponía comprensión, significado y acción, el paradigma cuantitativo propone explicar, predecir y controlar.

El método cuantitativo se basa en el tratamiento estadístico exhaustivo de la información recogida, como forma de generar hipótesis o validar las conclusiones. Se explica el método cuantitativo, como aquel que describe la realidad a través de una serie de variables.

Diferentes autores defienden que no hay una metodología mejor que la otra, depende de sus finalidades. La comparación no es razonable, como sostiene Pérez Serrano G. (1999), pues se basan en concepciones y objetivos diferentes. Se considera también según las posibilidades, la conveniencia de emplear los dos métodos, de desarrollar una metodología mixta aprovechando las ventajas de cada uno, abordando la investigación desde diversas perspectivas, lo que contribuye a vigorizar sus resultados y de los dos métodos en sí permite la regulación, evitando los sesgos que puedan presentarse en uno u otro método.

Desde estas reflexiones la investigación que llevamos a efecto sigue el método cuantitativo, con una integración del método cualitativo

desde la interpretación contextualizada del problema científico a partir del cual emerge la propuesta de formación del profesorado en temas relacionados con la Metodología de la Investigación.

2.3. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN COMO SUSTENTO DE LA PROPUESTA DE FORMACIÓN DE DOCENTES

2.3.1. REQUISITOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA INVESTIGACIÓN QUE DEBE DOMINAR EL DOCENTE

A continuación se caracterizan los requisitos básicos del proceso de investigación, que deben dominar los docentes en el ejercicio de su modelo de actuación:

- Poseer conocimientos suficientes en el campo teórico, metodológico y técnico para poder ejecutar un trabajo de investigación con fundamentación científica.
- Identificar y formular el problema.
- Contar con todos los recursos necesarios, como: económicos, materiales o logísticos, técnicos y humanos.
- Elaborar la hipótesis.
- Elegir los instrumentos metodológicos para realizar la investigación.
- Someter a prueba los instrumentos elegidos.
- Obtener y procesar los datos.
- Analizar e interpretar los datos.
- Estimar la validez de los resultados obtenidos y determinar su ámbito de validez.
- Divulgación de los resultados de la investigación.

2.4. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito de esta investigación es proporcionar información confiable, relevante y oportuna para la toma de decisiones y medición de resultados en este tema. Todo lo cual le revela criterios de rigor al estudio que se presenta, y le imprime un carácter transferible a otros contextos con similares problemáticas.

2.5. INSTRUMENTOS PARA ELABORAR EL CUESTIONARIO

Variable a evaluar	Indicador	Fuente de datos	Método	Análisis	Medio
Productividad científica	Presentación de proyectos de investigación, publicación de resultados.	Docentes Estudiantes	Inductivo Deductivo	Cuantitativo y cualitativo	Cuestionario que se aplican a docentes y estudiantes. Entrevista.

Constructo considerado:

Productividad científica = conocimiento + técnicas + metodología de la investigación.

Variable dependiente: Productividad científica

Variables independientes: Conocimiento, Técnicas y Metodología de la investigación.

En el anexo 2, se detallan las relaciones preguntas del cuestionario con las variables.

2.5.1. ANÁLISIS DE DATOS. PRUEBA DE CONFIABILIDAD

Para la realización de esta prueba de confiabilidad de las preguntas, se utilizó el programa estadístico SPSS. A continuación se presentan los resultados.

Prueba de confiabilidad estudiantes_profesores

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	119	100,0
	Excluded(a)	0	,0
	Total	119	100,0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,792	10

Alpha = 0.792

Muestra 109

Preguntas 10

Confiabilidad de los datos comprobados = 79.2%

Prueba de confiabilidad expertos

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	14	100,0
	Excluded(a)	0	,0
	Total	14	100,0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
0,792	10

Alpha = 0.792

Muestra 109

Preguntas 10

Confiabilidad de los datos comprobados = 79.2%

2.6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva, porque se busca el descubrimiento de relaciones entre las variables, sin llegar al establecimiento de relaciones causales entre ellas, sino más que todo, el grado de de asociación que guardan.

2.6.1. OBTENCIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez que se planteó la investigación y llevadas a cabo las labores preliminares que permiten la puesta en marcha de la misma, corresponde pasar a las tareas que tienen por finalidad realizar la obtención y recolección de datos.

2.6.1.2. OBTENCIÓN DE DATOS

Se realizaron las siguientes tareas:

- La recopilación de datos sobre el terreno.
- Identificación y recolección de datos ya disponibles, para su posterior utilización.

Para la realización de la recopilación de datos se seleccionaron los siguientes instrumentos: la entrevista y el cuestionario.

2.6.1.3. TRABAJO DE CAMPO

La investigación de campo es aquella que se realiza en el lugar de los hechos. Se conoce con esta expresión aquella parte de un estudio o investigación que se realiza en contacto directo con la comunidad, grupo o personas que son motivo de estudio.

Con el fin de afinar la redacción y comprensión de las preguntas del cuestionario, se realizó una prueba piloto, sobre una muestra de conveniencia (10 profesores encuestados, 30 estudiantes encuestados), esto es lo que se conoce como “prueba previa de instrumentos y procedimientos”.

2.7. EL MÈTODO DEL MUESTREO

2.7.1. MUESTRA

Parte o fracción representativa de un conjunto de una población, universo o colectivo que ha sido obtenida con el fin de investigar ciertas características del mismo.

2.7.2. CUALIDADES DE UNA BUENA MUESTRA

Para que la muestra tenga validez técnico-estadística, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Ser representativa o reflejo general del conjunto o universo estudiado, reproduciendo lo más exactamente proporcionado a la magnitud del universo.
- b. Que su tamaño sea estadísticamente proporcionado a la magnitud del universo.
- c. Que el error muestral se mantenga dentro de los límites adoptados como permitidos.

2.7.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Primero se realizó una muestra piloto de 40 entrevistas, consistió como pregunta fundamental la creación de un programa permanente de formación en metodología de investigación científica, era o no importante. Se obtuvo la probabilidad de éxito de 0.92; 37 de las 40 personas entrevistadas dicen que es muy importante e importante y solo 2 indican que están en imparcial desacuerdo y uno en total desacuerdo.

Una vez realizada la prueba piloto y obteniendo la probabilidad de éxito, se pasó a determinar el tamaño de la muestra, en este trabajo se aplicó la fórmula $n_o = \frac{z^2 \alpha/2 (p) (q)}{(e)^2}$

$$n_o = ?$$
$$z^2 \alpha/2 = 1.96$$
$$p = 0.5$$
$$q = 0.5$$
$$(e)^2 = 0.0025$$

Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y un error de muestreo del 5%, siendo $z = 1.96$. Dando como resultado final el tamaño de la muestra 113 personas, de los cuales se estratificó de acuerdo a la población.

La población relacionada con estudiantes y profesores en la ESPOL es: 8.585 estudiante en carreras normales, 837 estudiantes en carreras modulares, 240 profesores con nombramiento y 510 profesores con contrato (datos obtenidos del CRECE y de la Oficina de Personal de la ESPOL, junio/06); obteniéndose que el 7% de la muestra eran profesores y el 93% estudiantes.

Encuestas realizadas:

➤ Estudiantes: 105. Profesores: 14. Expertos: 14

2.7.4. MUESTREO ESTRATIFICADO

En este trabajo se utilizó un muestreo estratificado, con el fin de mejorar la representatividad de la muestra (profesores y estudiantes).

2.7.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS

Los datos fueron analizados utilizando los procedimientos estadísticos, tales como:

- Estudio univariado de las variables.
- Tablas de contingencia.

2.7.5.1. ANÁLISIS UNIVARIADO DE LAS VARIABLES

Todo manejo estadístico comienza con la descripción de cada una de las variables estudiadas, lo que constituye el análisis univariado.

2.7.5.2. ENCUESTA A ESTUDIANTES Y PROFESORES

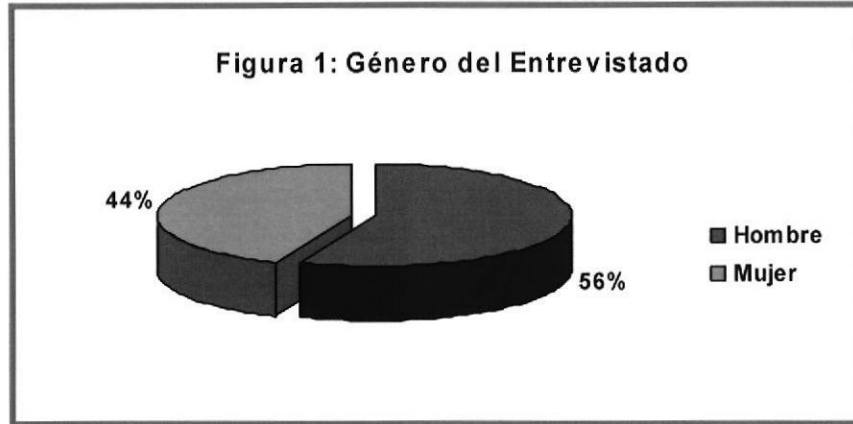
Para efectuar el análisis univariado de las variables, se lo hizo en forma electrónica utilizando el programa SPSS, versión 13.0.

El SPSS es un programa de análisis estadístico que tiene gran capacidad operativa. Permite analizar datos almacenados en diversos formatos y generar documentos con alta calidad de presentación. A continuación se presenta el análisis univariado de las principales variables objeto de nuestro estudio del cuestionario aplicado a estudiantes de los niveles 400, 500 y egresado; como también a profesores con nombramiento y a contrato.

Variable 1: Género del entrevistado

Tabla 1: Tabla de frecuencia, género entrevistado

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	H	67	56,3	56,3	56,3
	M	52	43,7	43,7	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



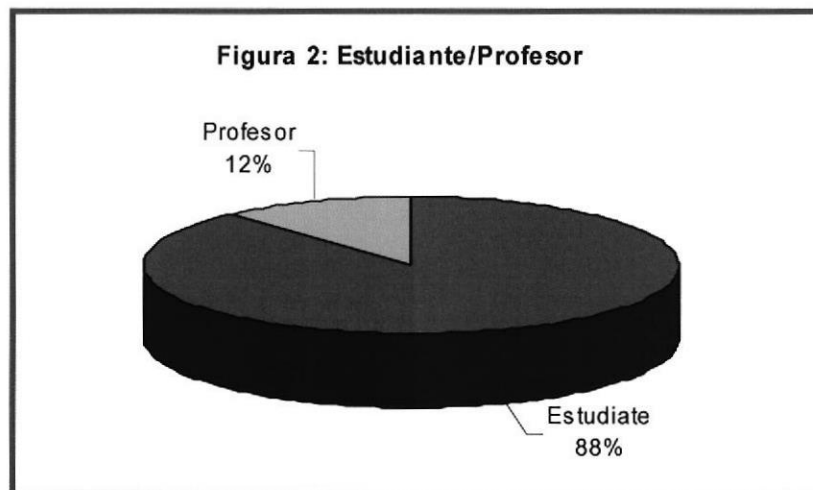
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

Como se puede apreciar en la figura, el 44% de las personas encuestadas pertenece al género mujer y el 56% al género hombre.

Variable 2: Estudiante/Profesor entrevistados

Tabla 2: Tabla de frecuencia Estudiante/Profesor

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Estudiante	105	88,2	88,2	88,2
Profesor	14	11,8	11,8	100,0
Total	119	100,0	100,0	



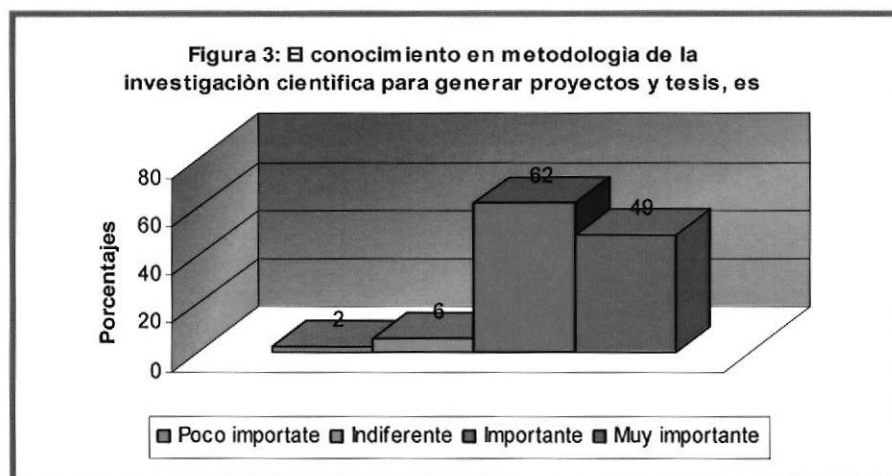
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

Esta variable representa al número de profesores y de estudiantes que han sido encuestados siendo el 12% profesores y el 88% estudiantes.

Variable 3: El conocimiento en metodología de la investigación científica para generar proyectos y tesis, es:

Tabla 3: Tabla de frecuencia sobre el conocimiento en metodología de investigación para generar proyectos y tesis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Poco importante	2	1,7	1,7	1,7
	Indiferente	6	5,0	5,0	6,7
	Importante	62	52,1	52,1	58,8
	Muy importante	49	41,2	41,2	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL

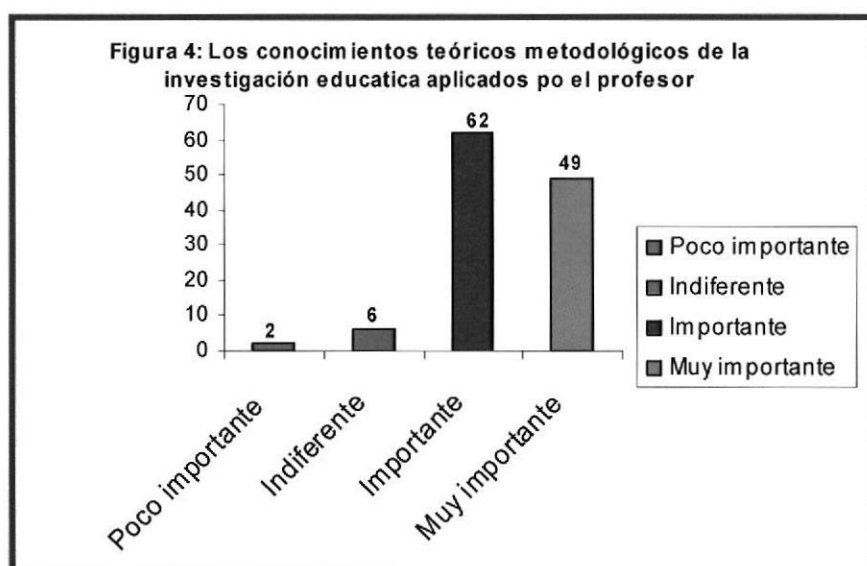
Elaboración: Clara Segarra V.

En el gráfico se puede apreciar que del total de encuestados 62 dicen que es importante, 49 dicen muy importante 2 dicen poco importante 6 dicen que es indiferente. Por lo que se resume su importancia.

Variable 4: Los conocimientos teóricos metodológicos de la investigación educativa aplicados por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje, son:

Tabla 4: Tabla de frecuencia de conocimiento teóricos metodológicos en investigación educativa aplicados por el profesor

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Poco importante	2	1,7	1,7	1,7
Indiferente	6	5,0	5,0	6,7
Importante	62	52,1	52,1	58,8
Muy importante	49	41,2	41,2	100,0
Total	119	100,0	100,0	

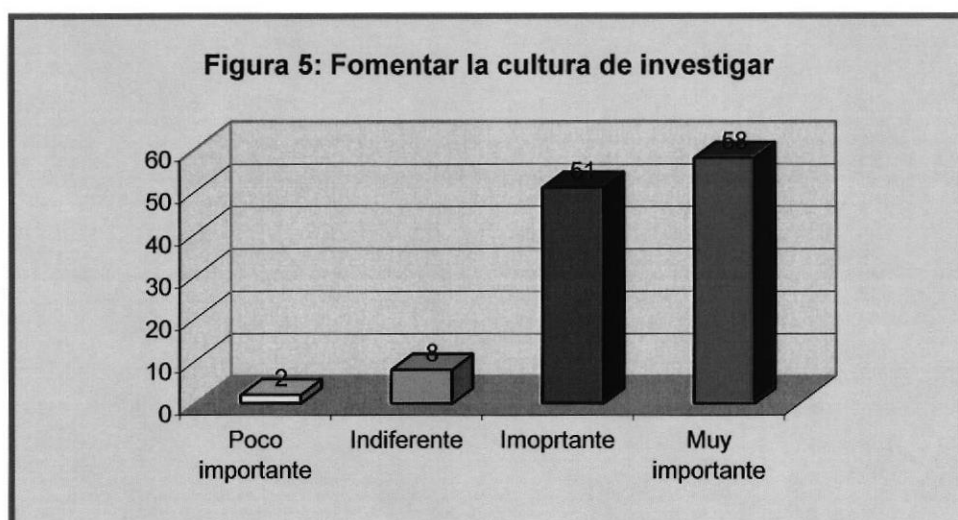


Se observa que para 62 de los encuestados es importante (es lo que predomina), 49 indican que es muy importante, 6 dicen que es indiferente y 2 poco importante.

Variable 5: El fomentar la cultura de investigar para fortalecer el mejoramiento académico, es:

Tabla 5: Tabla de frecuencia sobre el fomento a la cultura de investigar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Poco importante	2	1,7	1,7	1,7
	Indiferente	8	6,7	6,7	8,4
	Importante	51	42,9	42,9	51,3
	Muy importante	58	48,7	48,7	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



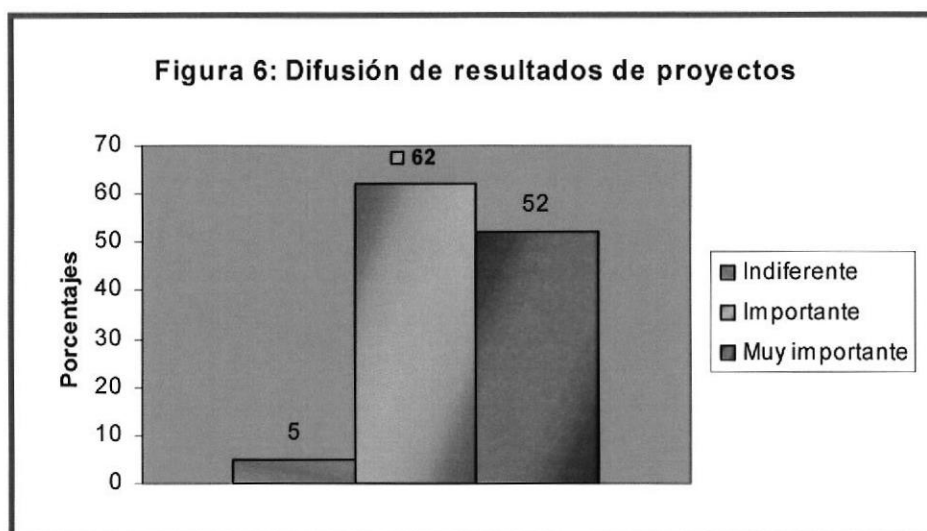
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

En este gráfico se puede apreciar que lo que más predomina es muy importante en esta temática ya que contestaron 58 es decir que fomentar la cultura de investigación fortalece el mejoramiento académico; importante indicaron 51, indiferente contestaron 6 y poco importante 2.

Variable 6: Para la generación de nuevos proyectos de investigación, la difusión de resultados de proyectos antes desarrollados, es:

Tabla 6: Tabla de frecuencia de un buen asesoramiento en tesis mejora la productividad científica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indiferente	5	4,2	4,2	4,2
	Importante	62	52,1	52,1	56,3
	Muy importante	52	43,7	43,7	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



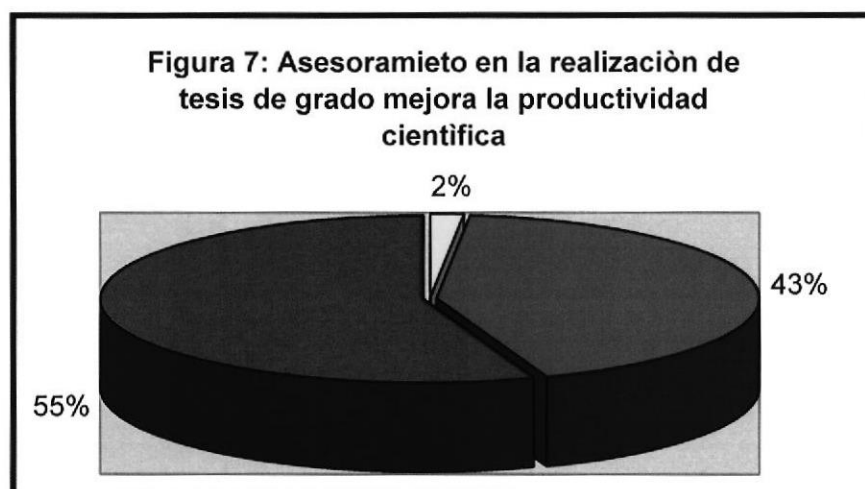
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

En este gráfico 62 encuestados indican que es importante, 52 indican que es muy importante y 5 contestaron indiferente.

Variable 7: Un buen asesoramiento en la realización de tesis de grado mejora la productividad científica

Tabla 7: Tabla de frecuencia en asesoramiento de tesis de grado

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indiferente	2	1,7	1,7	1,7
	Importante	51	42,9	42,9	44,5
	Muy importante	66	55,5	55,5	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL

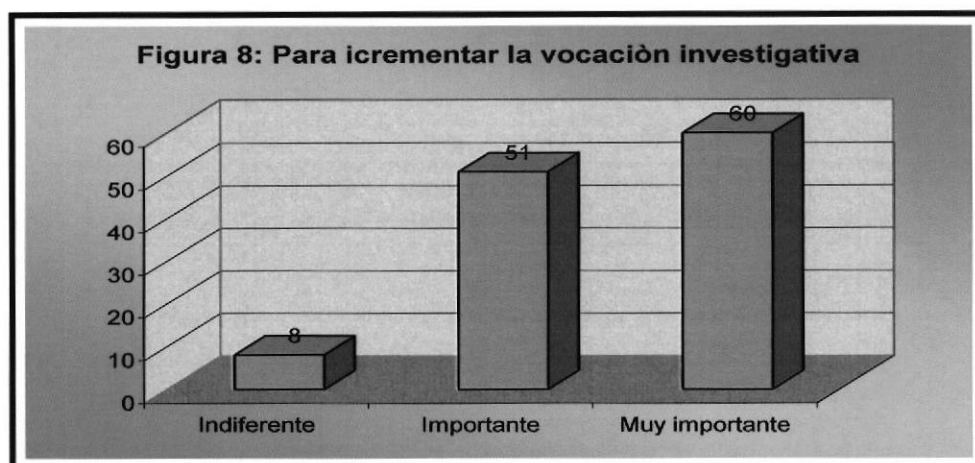
Elaboración: Clara Segarra V.

De las encuestas realizadas tanto a profesores como a estudiantes se desprende que para un 55% es muy importante esta labor y un 43% es importante y un 2% es indiferente.

Variable 8: Para incrementar la vocación investigativa el método de aprender haciendo, es:

Tabla 8: Tabla de frecuencia para incrementar la vocación investigativa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indiferente	8	6,7	6,7	6,7
	Importante	51	42,9	42,9	49,6
	Muy importante	60	50,4	50,4	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL

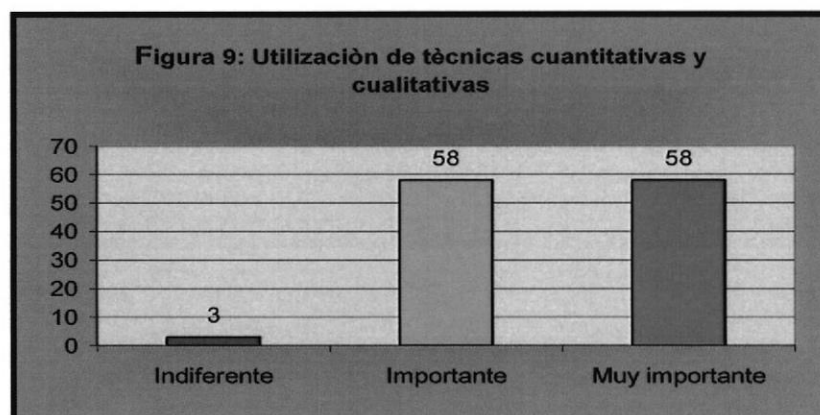
Elaboración: Clara Segarra V.

En el gráfico, nos podemos dar cuenta que incrementar la vocación investigativa desde la perspectiva de aprender haciendo, resulta verdaderamente muy importante desde la apreciación de los estudiantes y profesores.

Variable 9: La utilización de técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación, es:

Tabla 9: Tabla de frecuencia para incrementar la vocación investigativa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indiferente	3	2,5	2,5	2,5
	Importante	58	48,7	48,7	51,3
	Muy importante	58	48,7	48,7	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



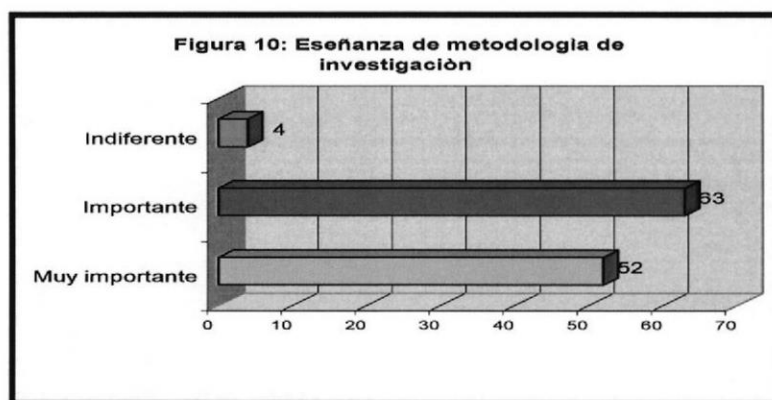
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

Se puede apreciar en la gráfica que es tan importante como muy importante es para los profesores y estudiante utilizar las técnicas cualitativas y cuantitativas en la investigación.

Variable 10: La enseñanza de metodología de investigación científica contribuye a la formación académica de los estudiantes

Tabla 10: Tabla de frecuencia enseñanza de metodología de investigación científica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indiferente	4	3,4	3,4	3,4
	Importante	63	52,9	52,9	56,3
	Muy importante	52	43,7	43,7	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



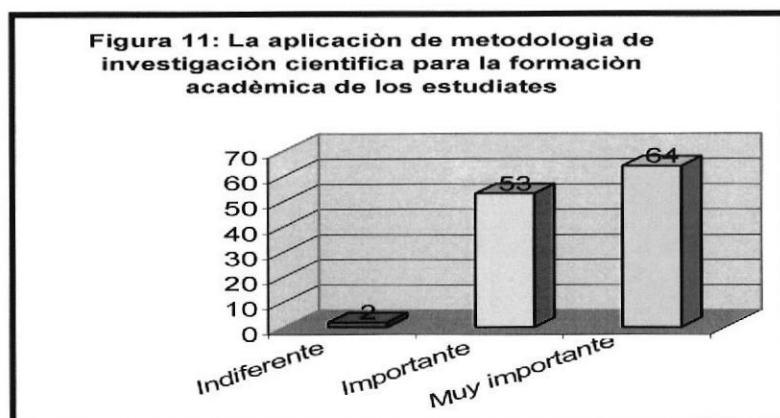
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

Se puede apreciar en el gráfico que 63 personas contestaron que es importante, 52 contestaron que era muy importante y para 4 es indiferente. Es decir que la enseñanza de metodología de investigación científica contribuye a la formación académica de los estudiantes.

Variable 11: La aplicación de metodología de investigación científica para la formación académica de los estudiantes, es:

Tabla 11: Tabla de frecuencia aplicación de metodología de investigación científica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Indiferente	2	1,7	1,7	1,7
	Importante	53	44,5	44,5	46,2
	Muy importante	64	53,8	53,8	100,0
	Total	119	100,0	100,0	



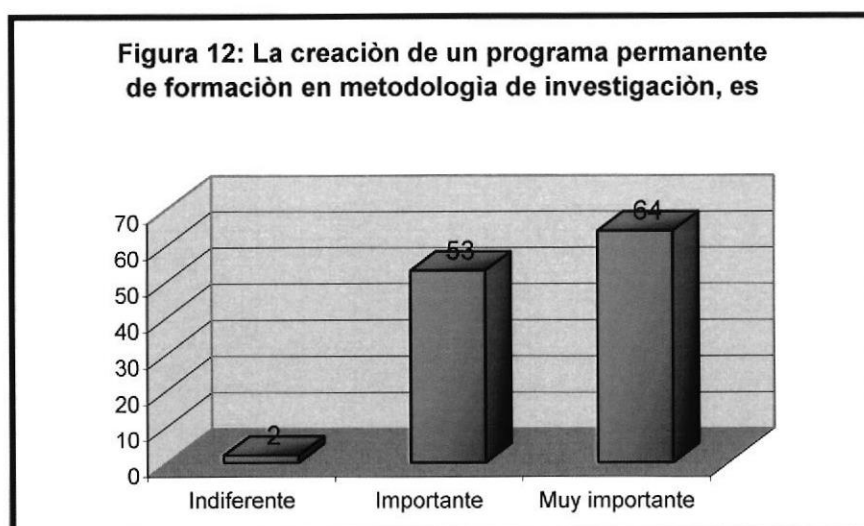
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

Es de anotar que en la figura se proyecta que es muy importante e importante la aplicación de la metodología de la investigación científica para la formación académica de los estudiantes, esto lo dicen tanto los profesores como los estudiantes.

Variable 12: La creación de un programa permanente de formación en metodología de investigación científica, es:

Tabla 12: Tabla de frecuencia creación de un programa permanente de formación e metodología de investigación científica

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Indiferente	2	1,7	1,7	1,7
Importante	53	44,5	44,5	46,2
Muy importante	64	53,8	53,8	100,0
Total	119	100,0	100,0	



Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

En este gráfico se observa claramente que es muy importante la creación de un programa permanente de formación en metodología de la investigación científica, resultados que se generó de la aplicación de las encuestas realizadas tanto a profesores y estudiantes.

2.7.5.3. TABLAS DE CONTINGENCIA DE ENCUESTAS PROFESORES-ESTUDIANTES

Los datos procedentes de la observación de dos variables categóricas o categorizadas se ordenan en una tabla de contingencia. Esta consiste en una tabla de doble entrada, si se acepta sin modificar ninguna opción se obtiene la tabla de contingencia con las frecuencias conjuntas absolutas y las marginales.

En estas tablas de contingencia se manejarán los datos de estudiantes y profesores en relación con la pregunta indicada, haciéndose un estudio transversal.

Crosstabulation 1: Estudiante_Profesor * El conocimiento en metodología de la investigación científica para generar proyectos y tesis, es:

		El conocimiento en metodología de la investigación científica para generar proyectos y tesis, es				Total
		Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	1	2	58	44	105
	Profesor	0	0	3	11	14
Total		1	2	61	55	119

En esta tabla se indica que los estudiantes consideran importante y muy importante el conocimiento que deben tener en metodología de la investigación científica para generar proyectos y tesis, en cuanto los profesores se observa que para ellos es muy importante.

Crosstabulation 2: Estudiante_Profesor * Los conocimientos teóricos metodológicos de la investigación educativa aplicados por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje, son

		Los conocimientos teóricos metodológicos de la investigación educativa aplicados por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje, son				Total
		Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	2	6	57	40	105
	Profesor	0	0	5	9	14
Total		2	6	62	49	119

Se observa en la tabla que 57 estudiantes indican que es importante, en cambio los profesores expresan que es muy importante.

Crosstabulation 3: Estudiante_Profesor * El fomentar la cultura de investigar para fortalecer el mejoramiento académico, es

		El fomentar la cultura de investigar para fortalecer el mejoramiento académico, es				Total
		Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	2	8	48	47	105
	Profesor	0	0	3	11	14
Total		2	8	51	58	119

Se observa en la tabla que para los estudiantes es importante el fomentar la cultura de investigar para fortalecer el mejoramiento académico, en cambio se aprecia que para los profesores es muy importante.

Crosstabulation 4: Estudiante_Profesor * Para la generación de nuevos proyectos de investigación, la difusión de resultados de proyectos antes desarrollados, es

		Para la generación de nuevos proyectos de investigación, la difusión de resultados de proyectos antes desarrollados, es			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	5	56	44	105
	Profesor	0	6	8	14
Total		5	62	52	119

En la tabla se puede notar que para los profesores es muy importante y para los estudiantes es importante, la generación de nuevos proyectos de investigación.

Crosstabulation 5: Estudiante_Profesor * Un buen asesoramiento en la realización de tesis de grado mejora la productividad científica

		Un buen asesoramiento en la realización de tesis de grado mejora la productividad científica			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	2	47	56	105
	Profesor	0	4	10	14
Total		2	51	66	119

En la presente tabla, coinciden tanto los estudiantes con los profesores en que un buen asesoramiento en la realización de tesis de grado mejora la productividad científica.

Crosstabulation 6: Estudiante_Profesor * Para incrementar la vocación investigativa el método de aprender haciendo, es

		Para incrementar la vocación investigativa el método de aprender haciendo, es			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	8	44	53	105
	Profesor	0	7	7	14
Total		8	51	60	119

Los datos en la tabla indican que para los estudiantes es muy importante incrementar la vocación investigativa el método de aprender haciendo; en los profesores se aprecia que el 50% indica que es muy importante el otro 50% que es importante.

Crosstabulation 7: Estudiante_Profesor * La utilización de técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación, es

		La utilización de técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación, es			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	3	53	49	105
	Profesor	0	5	9	14
Total		3	58	58	119

En la tabla de contingencia apreciamos que para los estudiantes es importante y para los profesores es muy importante la utilización de técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación.

Crosstabulation 8: Estudiante_Profesor * La enseñanza de metodología de investigación científica contribuye a la formación académica de los estudiantes

		La enseñanza de metodología de investigación científica contribuye a la formación académica de los estudiantes			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	4	54	47	105
	Profesor	0	9	5	14
Total		4	63	52	119

La tabla nos indica que tanto los estudiantes como los profesores señalan que es importante la enseñanza de metodología de investigación científica porque contribuye a la formación académica de los estudiantes.

Crosstabulation 9: Estudiante_Profesor * La aplicación de metodología de investigación científica para la formación académica de los estudiantes, es

		La aplicación de metodología de investigación científica para la formación académica de los estudiantes, es			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	2	46	57	105
	Profesor	0	7	7	14
Total		2	53	64	119

En esta tabla se aprecia que es muy importante para los estudiantes la aplicación de metodología de investigación científica para la formación académica de los estudiantes, los profesores un 50% indican que es importante y el otro 50% que es muy importante.

Crosstabulation 10: Estudiante_Profesor * La creación de un programa permanente de formación en metodología de investigación científica, es

		La creación de un programa permanente de formación en metodología de investigación científica, es			Total
		Indiferente	Importante	Muy importante	
Estudiante_Profesor	Estudiante	2	46	57	105
	Profesor	0	7	7	14
Total		2	53	64	119

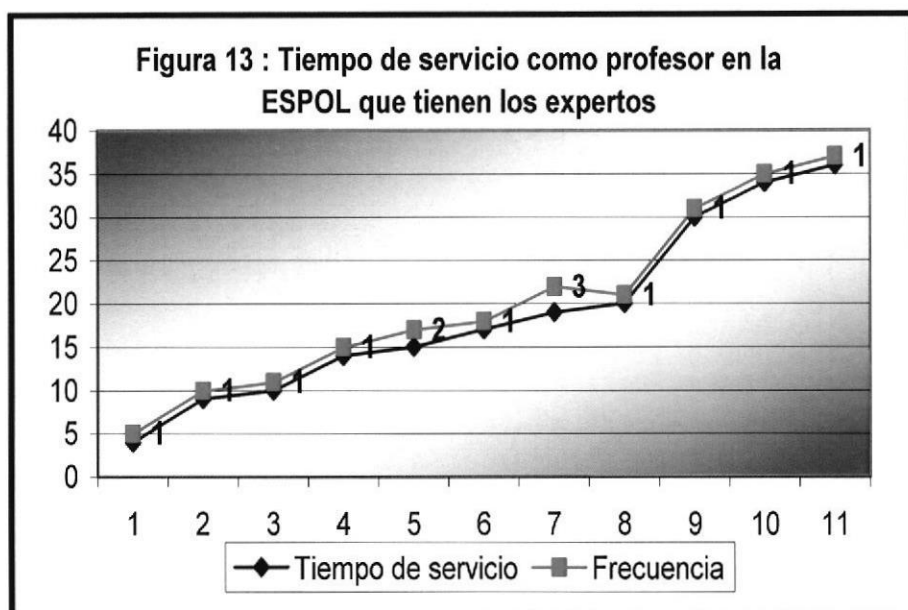
Es de notar que tanto los estudiantes y los profesores indican que es muy importante crear un programa permanente de formación en metodología de investigación científica en la institución. Por lo que validamos nuestra propuesta.

2.7.5.4. ENCUESTA A EXPERTOS

VARIABLE 1: TIEMPO DE SERVICIO

TABLA: Tiempo de servicio que tienen los expertos

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	1	7,1	7,1	7,1
	9	1	7,1	7,1	14,3
	10	1	7,1	7,1	21,4
	14	1	7,1	7,1	28,6
	15	2	14,3	14,3	42,9
	17	1	7,1	7,1	50,0
	19	1	7,1	7,1	57,1
	20	3	21,4	21,4	78,6
	30	1	7,1	7,1	85,7
	34	1	7,1	7,1	92,9
	36	1	7,1	7,1	100,0
Total		14	100,0	100,0	

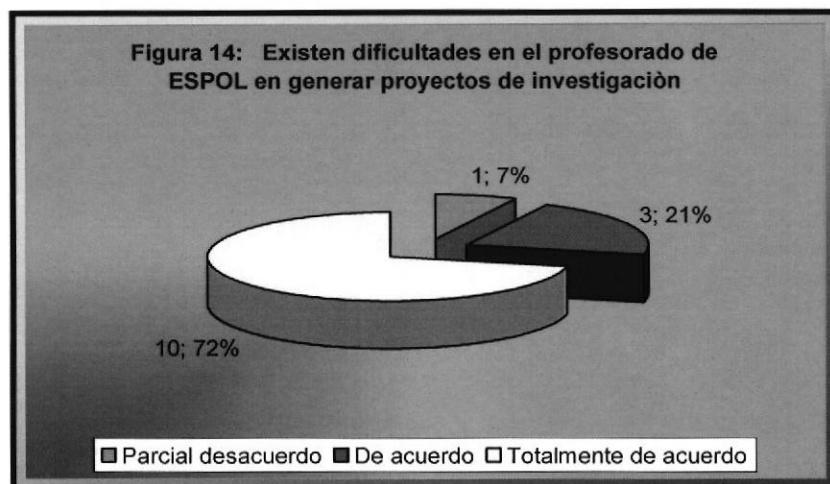


Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

Se puede notar en el gráfico que el rango de tiempo de servicio de los profesores expertos está entre 4 y 36 años de servicio en la institución, los expertos encuestados han sido exdirectivos de la ESPOL, exdirectivos del CICYT y miembros del Consejo de Investigación.

VARIABLE 2: Existen dificultades en el profesorado de ESPOL en generar proyectos de investigación

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Total desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
	Parcial desacuerdo	5	35,7	35,7	42,9
	De acuerdo	6	42,9	42,9	85,7
	Totalmente de acuerdo	2	14,3	14,3	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

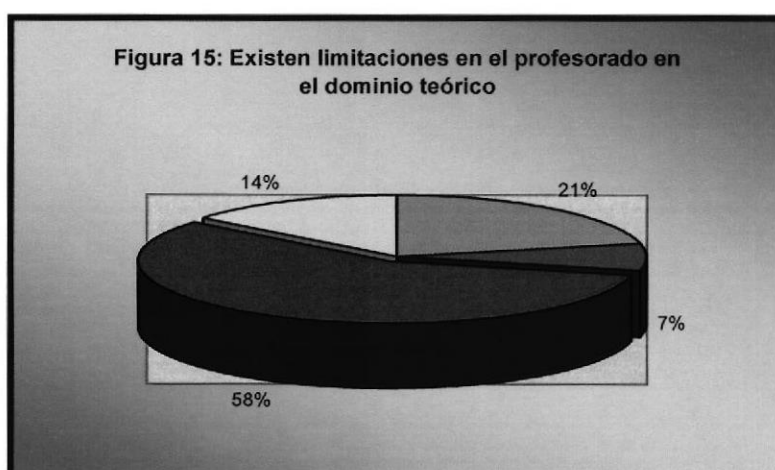


Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL
Elaboración: Clara Segarra V.

En el gráfico se proyecta que existe un 11% que están de acuerdo en que existen dificultades en el profesorado de ESPOL en generar proyectos de investigación.

Variable 3: Existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica

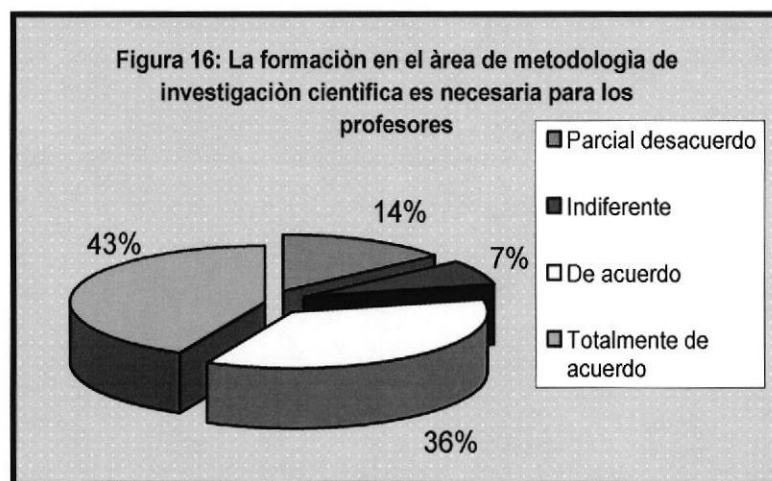
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Parcial desacuerdo	3	21,4	21,4	21,4
Indiferente	1	7,1	7,1	28,6
De acuerdo	8	57,1	57,1	85,7
Totalmente de acuerdo	2	14,3	14,3	100,0
Total	14	100,0	100,0	



En el gráfico se aprecia que el 58% de los encuestados indican que están de acuerdo de que si existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica.

VARIABLE 4: La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Parcial desacuerdo	2	14,3	14,3	14,3
	Indiferente	1	7,1	7,1	21,4
	De acuerdo	5	35,7	35,7	57,1
	Totalmente de acuerdo	6	42,9	42,9	100,0
	Total	14	100,0	100,0	



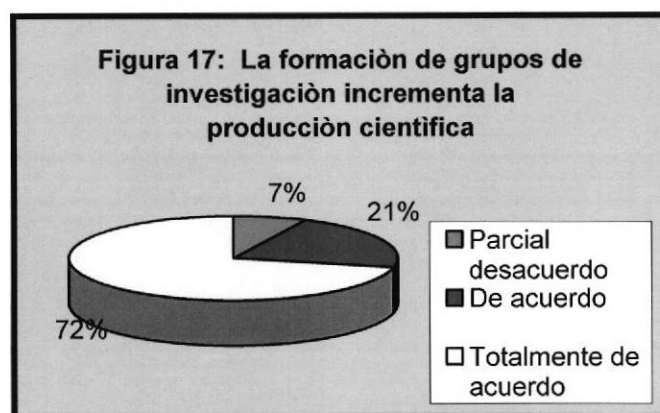
Fuente: Datos obtenidos de las encuestas realizadas en la ESPOL

Elaboración: Clara Segarra V.

El gráfico nos demuestra que el 43% están totalmente de acuerdo en la formación de los profesores en metodología de investigación científica.

VARIABLE 5: La formación de grupos de investigadores incrementa la productividad científica

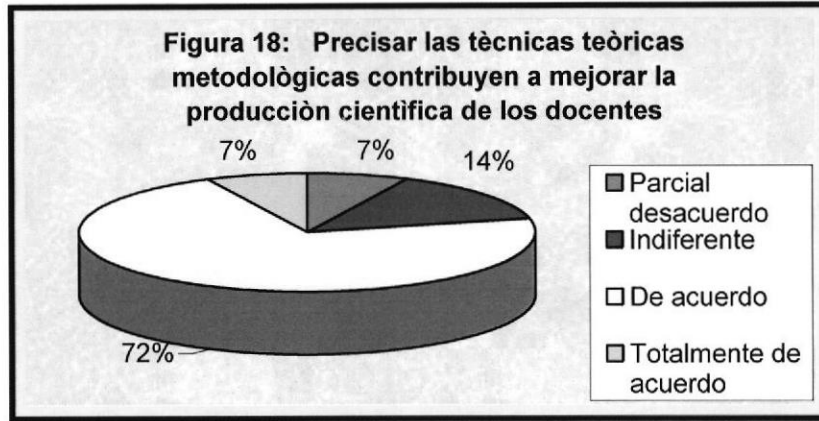
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Parcial desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
	De acuerdo	3	21,4	21,4	28,6
	Totalmente de acuerdo	10	71,4	71,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	



El gráfico nos proyecta que el 72% indican que están totalmente de acuerdo en que se debe formar grupos de investigación.

VARIABLE 6: Precisar las técnicas teóricas metodológicas contribuyen a mejorar la producción científica de los docentes

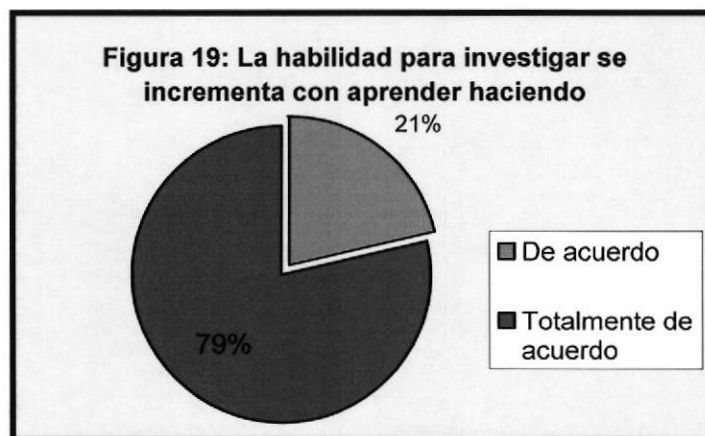
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Parcial desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
	Indiferente	2	14,3	14,3	21,4
	De acuerdo	10	71,4	71,4	92,9
	Totalmente de acuerdo	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	



En esta pregunta EL 72% de los expertos indican que están totalmente de acuerdo en precisar las técnicas de de investigación.

VARIABLE 7: La habilidad para investigar se incrementa con aprender haciendo

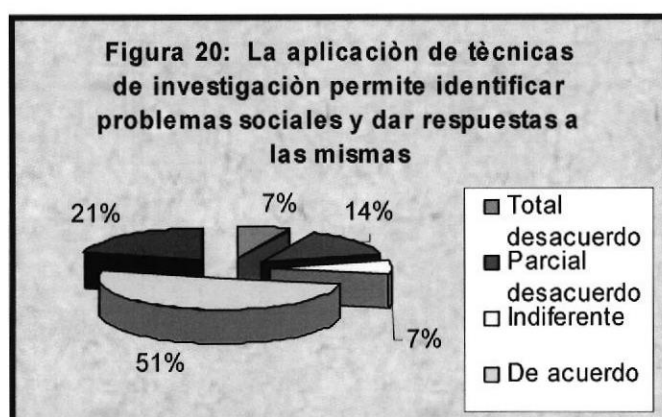
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid De acuerdo	3	21,4	21,4	21,4
Totalmente de acuerdo	11	78,6	78,6	100,0
Total	14	100,0	100,0	



En este gráfico se puede apreciar que el 79% están totalmente de acuerdo en que la habilidad para investigar se incrementa con aprender haciendo.

VARIABLE 8: La aplicación de técnicas de investigación permite identificar problemas sociales y dar respuestas a las mismas

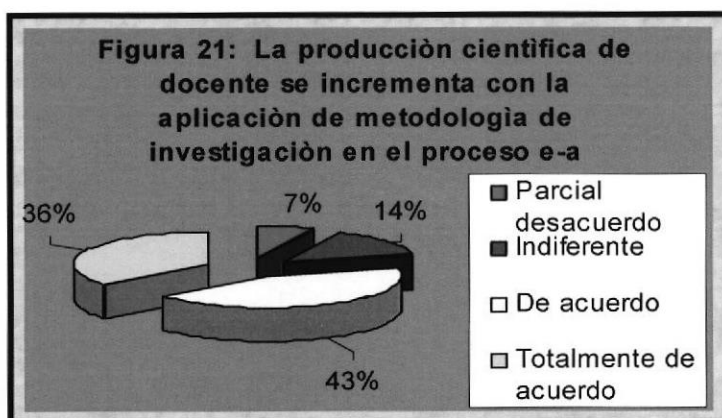
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Total desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
	Parcial desacuerdo	2	14,3	14,3	21,4
	Indiferente	1	7,1	7,1	28,6
	De acuerdo	7	50,0	50,0	78,6
	Totalmente de acuerdo	3	21,4	21,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	



El 51% de los encuestados están de acuerdo de que aplicar técnicas de investigación permiten identificar problemas sociales y dar respuestas a las mismas.

VARIABLE 9: La producción científica del docente se incrementa con la aplicación de metodología de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje

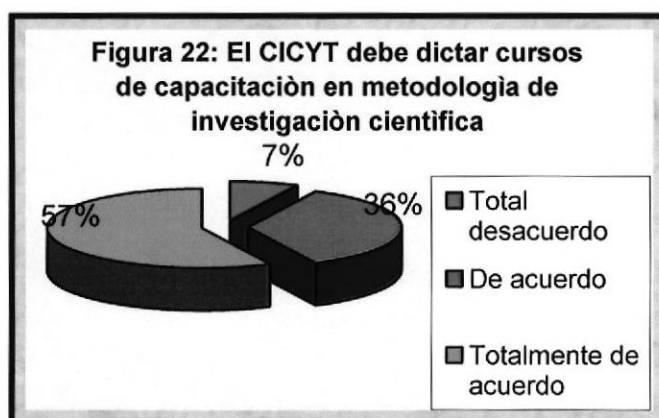
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Parcial desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
	Indiferente	2	14,3	14,3	21,4
	De acuerdo	6	42,9	42,9	64,3
	Totalmente de acuerdo	5	35,7	35,7	100,0
	Total	14	100,0	100,0	



En el gráfico podemos apreciar que el 43% está de acuerdo que la producción científica se incrementa con la aplicación de metodología de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

VARIABLE 10: El CICYT debe dictar cursos de capacitación en metodología de investigación científica para docentes

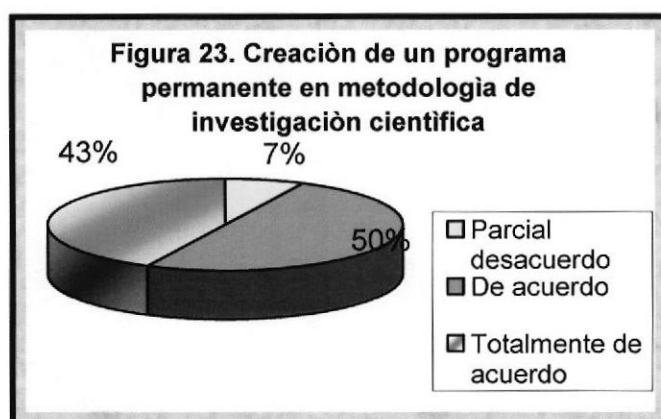
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Total desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
De acuerdo	5	35,7	35,7	42,9
Totalmente de acuerdo	8	57,1	57,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	



En esta pregunta el gráfico refleja que 57% de los encuestados están totalmente de acuerdo de que el CICYT dicte cursos de capacitación en metodología de investigación científica.

VARIABLE 11: es necesario en ESPOL crear un programa permanente en función de las necesidades de los docentes en metodología de investigación científica

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Parcial desacuerdo	1	7,1	7,1	7,1
	De acuerdo	7	50,0	50,0	57,1
	Totalmente de acuerdo	6	42,9	42,9	100,0
	Total	14	100,0	100,0	



Se puede apreciar en el gráfico que el 43% están totalmente de acuerdo en la creación de un programa permanente en metodología de investigación científica en la ESPOL.

2.7.5.5. TABLAS DE CONTINGENCIA ENCUESTAS DE EXPERTOS

En estas tablas de contingencia se manejará los datos de los profesores expertos en relación con la pregunta indicada, con fin de hacer un estudio transversal con las dos variables para saber como se comporta la una en relación con la otra variable.

Crosstabulation 11: Existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica * La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores

		La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores				Total
		Parcial desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica	Parcial desacuerdo	0	1	2	0	3
	Indiferente	0	0	0	1	1
	De acuerdo	2	0	3	3	8
	Totalmente de acuerdo	0	0	0	2	2
Total		2	1	5	6	14

Se aprecia en la tabla de datos que para estas dos preguntas prevalece la opinión de acuerdo y totalmente de acuerdo.

Crosstabulation 12: Existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica * La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores

		La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores				Total
		Parcial desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica	Parcial desacuerdo	0	1	2	0	3
	Indiferente	0	0	0	1	1
	De acuerdo	2	0	3	3	8
	Totalmente de acuerdo	0	0	0	2	2
Total		2	1	5	6	14

En esta tabla nos proyecta que 6 de los encuestados nos dicen que si existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica.

Crosstabulation 13: Precisar las técnicas teóricas metodológicas contribuyen a mejorar la producción científica de los docentes * La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores

			La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores				Total
			Parcial desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Precisar las técnicas teóricas metodológicas contribuyen a mejorar la producción científica de los docentes	Parcial desacuerdo		1	0	0	0	1
	Indiferente		0	0	2	0	2
	De acuerdo		1	1	3	5	10
	Totalmente de acuerdo		0	0	0	1	1
Total			2	1	5	6	14

Del total de los encuestado 3 nos dicen que están de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo en precisar las técnicas teóricas metodológicas para contribuir a mejorar la producción científica.

**CAPÍTULO III. UNA PROPUESTA PARA LA ACCIÓN FORMATIVA EN INVESTIGACIÓN DE LOS PROFESORES DE LA ESPOL.
PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA DOCENTES DE LA ESPOL EN METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.**

Para Bacon el método científico es un conjunto de reglas para observar los fenómenos e inferir conclusiones. El método de Bacon es, pues, el inductivo....

Descartes, a diferencia de Bacon, no creía en la inducción, sino en el análisis y la deducción.

La ciencia natural moderna nace al margen de estas fantasías filosóficas. Su padre, Galileo, no se conforma con la observación pura (teóricamente neutra) ni con la conjetura arbitraria. Galileo propone hipótesis y las pone a prueba experimental...

Galileo engendra el método científico moderno pero no enuncia sus pasos ni hace propaganda por él. Acaso porque sabe que el método de una investigación es parte de ésta, no algo que pueda desprenderse de ella.

Mario Bunge.

En este capítulo a partir de la caracterización del objeto, se hace una propuesta de un diplomado en metodología de la investigación científica, a partir de la propuesta, se procede a diseñar los diferentes módulos.

3.1. EL PAPEL DEL EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CICYT), EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA ESPOL

El Centro de Investigación Científica y Tecnológica, de acuerdo al reglamento de funcionamiento del Consejo de Investigación tiene dos funciones básicas que son:

- Promover, coordinar y evaluar la investigación en la ESPOL,
- Asesorar al Consejo de Investigación.

El CICYT estará integrado por:

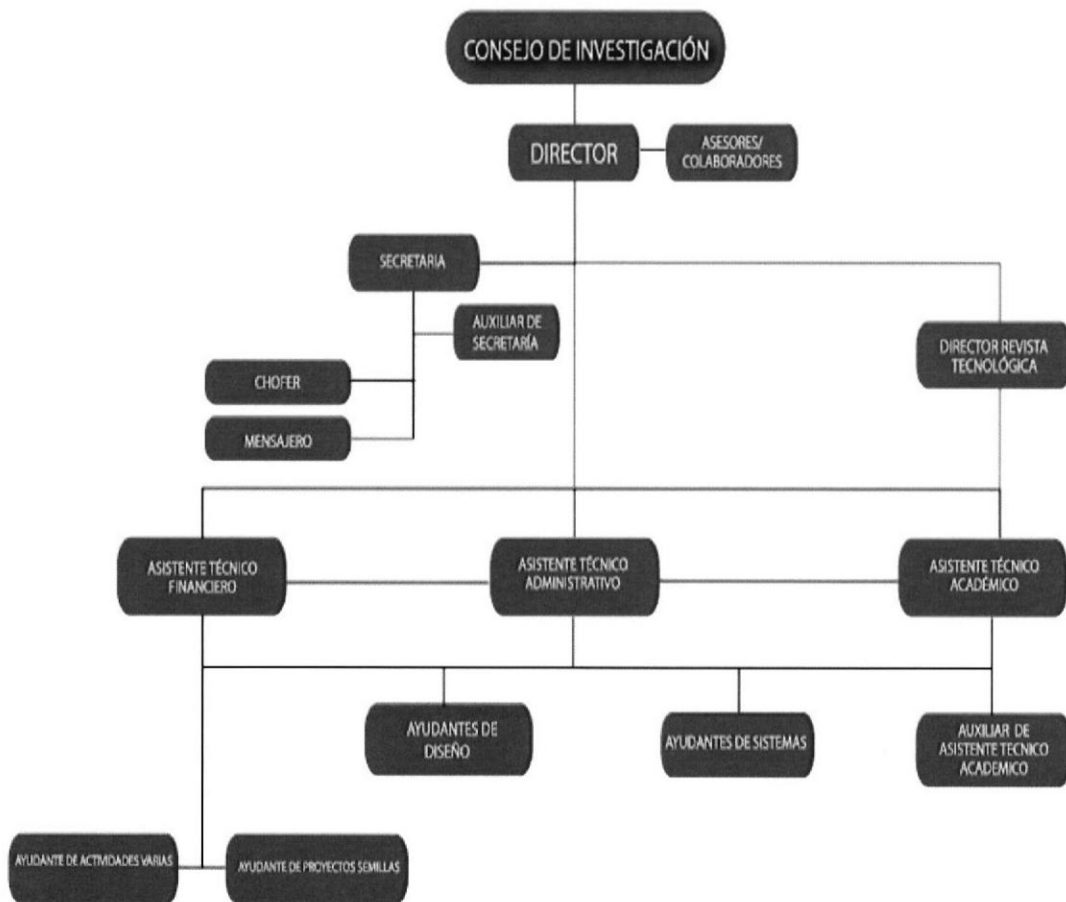
- a) El Director del CICYT; y
- b) Los equipos técnicos que apruebe el Consejo de Investigación.

El Consejo de Investigación estará integrado por:

- a) El Rector, quien lo preside;
- b) El Vicerrector General;
- c) El Director del Centro de Investigación Científica y Tecnológica, y
- d) Seis profesores, con sus respectivos alternos, elegidos por el Consejo Politécnico. Los profesores deben reunir los siguientes requisitos: Título de Doctor de cuarto nivel y dirigir o participar en por lo menos un proyectos de investigación.

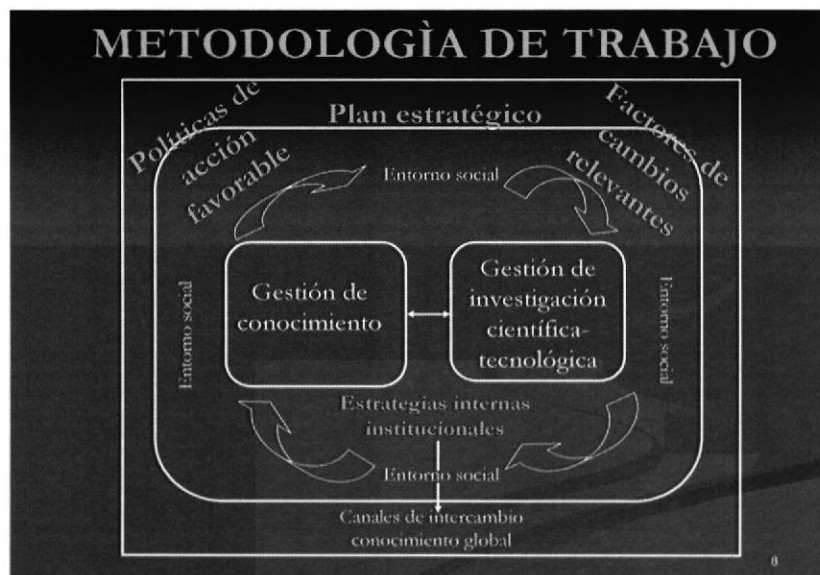
3.1.1. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Con el fin de apoyar las gestiones de investigación que se realizan en la institución, el CICYT cuenta a la fecha, con la siguiente estructura funcional:



3.1.2. ¿CÓMO EL CICYT HA VENIDO TRABAJANDO?

Mediante planes estratégicos y trazando metas, siendo su principal objetivo el Servicio de Gestión de la Investigación.



Autora: Clara Segarra V. (2006)

Se centra por una parte, en la difusión de información de cualquier tema de interés para los investigadores, en el apoyo y seguimiento administrativo de cualquier convocatoria propia de nuestra institución, como es el caso del llamado a proyectos semillas y de proyectos competitivos a través del VLIR, así como de aquellas otras, tanto nacionales como internacionales que son gestionadas por organismos públicos y/o entidades privadas, se da capacitación interna, estimulando así a los investigadores en la formación y actualización de su conocimiento; como también a nivel externo a través de becas, ayudas, se enfatiza en la formación de grupos multidisciplinarios, como también en la interrelación con otros centros de investigación y en la adquisición de infraestructuras para equipamiento científico cofinanciados.

Monitorea, hace seguimientos a los proyectos de investigación.

Desarrolla y mantiene alianzas estratégicas con instituciones nacionales e internacionales que tengan propósitos similares al CICYT y comparte con ellas la investigación.

Difunde las investigaciones mediante la publicación periódica de los resultados de las mismas divulgando en el Boletín de Investigación y Desarrollo, y en la Revista Tecnológica. Otra forma de difundir la investigación es a través de las ferias de ciencias (ESPOLCIENCIA), jornadas de investigación, congreso, etc.

El CICYT desarrolla actividades que apuntan hacia una amplia vinculación de sus trabajos con las necesidades de reflexión y de hallazgo de soluciones concretas requeridas por el medio. Hoy y en vista al futuro, el CICYT, se plantea muchas metas y objetivos para fortalecer e incentivar la investigación, la ciencia y la tecnología, con el apoyo de importantes proyectos e instituciones. Espera fortalecerse institucionalmente y ampliar su campo de acción y ayuda.

El CICYT fue creado en 1983 y a partir de 1984 ha llevado a cabo la capacitación en temas de investigación tales como: Teoría y Metodología de la Investigación Científica; Metodología de la Investigación; Técnica de Investigación Social; Investigación para la Ciencia y el Desarrollo; Formulación de Proyectos de Investigación paso a paso, Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo, entre otros. (Ver tabla 1. Cronología de talleres-seminarios).

Por todo lo anterior podemos referir que el papel del CICYT, en el desarrollo de la investigación en la ESPOL, potencia de manera dialéctica el desarrollo de la investigación y es a través de la presente propuesta que se precisa un estudio científico, fundamentado desde

una adecuada relación –teoría práctica– en cuanto a la formación investigativa de los docentes.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS FASES DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PROPUESTA



3.3. UNA EXPLICACIÓN NECESARIA. FUNDAMENTACIÓN DIDÁCTICA DE LA PROPUESTA

En el capítulo anterior, se hizo un abordaje general sobre la formación del docente en metodología de la investigación científica y su importancia, destacando la necesidad de preparar al ser humano para vivir en una sociedad que depende cada día más de la ciencia y la técnica, y como docente el de enseñar y preparar a los alumnos desarrollando capacidades de juicio crítico y creador, lograr que lleguen a interaccionar los conocimientos, habilidades y capacidades a partir de un proceso creativo, facultándolos para identificar los problemas y encontrar los principios técnicos que son necesarios para la solución de estos, de modo que puedan adaptarse a las cambiantes condiciones de la vida.

La sociedad educadora está comprometida con la formación de un hombre integral, preparado para actuar y utilizar hábilmente y de

forma creadora su intelecto y sus manos, que pueda conocer e interpretar el mundo actual, pero que además esté preparado para transformarlo y adecuarlo a nuestras posibilidades y condiciones concretas.

Sobre todo, esto se estructura con la superación profesional que busca la adquisición, ampliación, perfeccionamiento continuo de los conocimientos, habilidades básicas y especializadas requeridas para un mejor desempeño investigativo.

El acelerado crecimiento de conocimientos, habilidades con el avance de la ciencia hacen que el hombre actual lleve a cabo una mejor inversión educativa posibilitándolo a ser competitivo; es así que la educación requiere de docentes cada vez más preparados para que puedan contribuir no solo con sus enseñanzas sino también poder compartir experiencia de su producción científica.

En cuanto al tema de esta propuesta es de indicar que se ha trabajado desde hace más de un año cuando en el Diplomado 2. Investigación en la Educación, se cubrieron los módulos de Formulación de Proyectos Educativos, y de Práctica Investigativa, en esta maestría.

En referencia a las asignaturas que tienen relación con metodología de la investigación científica impartidas en la institución como: Técnicas de expresión oral y escrita e investigación; Formulación y evaluación de proyectos son de carácter obligatorio por lo regular en la mayoría de las carreras. Con la revisión curricular y en el transcurso del desarrollo de la tesis, se han incorporado al currículo (I término 2006) de ciertas unidades académicas las asignaturas de Ciencia e Investigación y la de Metodología de la investigación (Ver tabla 3), que en algunos de los casos puede ser obligatoria y/o optativa. Por sus contenidos muy amplios y técnicos de especialización con la carrera, en la cual en

forma priorizada y expedita se encuentra inmersa la metodología de la investigación científica. Es así que sutilmente aparece un vacío, donde a nivel de conocimiento en esta temática se hace necesaria en especial a nivel de egresados, cuando se tiene que elaborar la tesis de grado, y a nivel de postgraduados cuando se tiene que desarrollar trabajos o proyectos de investigación, es aquí donde tenemos que refrescar, actualizar y ampliar nuestros conocimientos.

3.3.1 EL PAPEL DE LA INVESTIGACIÓN EN LA DOCENCIA. REFLEXIONES CONTEXTUALIZADAS EN ECUADOR

Desde este punto de vista podemos indicar que la metodología que se utiliza en el dictado de asignaturas las podemos distinguir entre la metodología usada en las clases teóricas y la de las clases prácticas.

En las clases teóricas la metodología predominante es la clase magistral. El objetivo de esta clase dista mucho de ser la mera repetición de los contenidos propios de la asignatura reflejados en el programa, ya que bien pueden ser estudiados a través de los apuntes que desde un principio el profesor pone a disposición de los alumnos. Creemos que resulta más enriquecedora la transmisión de la visión que el profesor tiene de la materia, desde un enfoque globalizador y abordando las posibles interconexiones entre los contenidos.

Una vez introducido cada tema de la manera anteriormente expuesta, este se completa con una serie de sesiones (clases) dedicadas a la resolución, por parte de los alumnos, de problemas teórico-prácticos (relación de ejercicios y/o trabajos), esto tiene que ver tanto en las asignaturas humanísticas como técnicas. Por supuesto en esta tarea se cuenta con la supervisión del profesor.

3.3.1.1 LA RELACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN LA ESPOL

En una universidad moderna se da una íntima y orgánica conexión entre docencia e investigación. Empieza desde el nivel de pregrado y continúa profundizándose cada vez más en el postgrado y nivel de PhD. También los programas de postgrados deberían estar basados en gran parte en investigaciones. Estudiantes desde sus primeros años comienzan a aprender a verificar por su propia observación y pequeños tests e investigaciones -en el campo o en laboratorios- lo que les ha sido presentado en los cursos. Así realmente aprenden a observar y mirar, ser críticos y concretos y a trabajar en pequeños relatorios en base a sus observaciones.

La ESPOL conoció esa conexión muy bien en sus comienzos, pero ha ido perdiéndola progresivamente hasta tal punto en ese momento que (salvo algunas excepciones) parece haberse casi completamente abandonado. Parece que se ha consistentemente sobreestimado la efectividad de la mera docencia, sin acompañamiento de trabajos de investigación que nutren los cursos y ayudan a entender e internalizar lo escuchado. Obviamente ese papel de investigación se va ampliando y profundizando conforme avanza de nivel de formación desde el pre al postgrado y después. Así se pierde en la institución desde el inicio, la posibilidad de formar progresivamente un moderno profesional o intelectual, con capacidad de análisis crítico e independientemente, de hacer investigaciones y de escribir bien sus relatorios. En la ESPOL, pues se tiende a compartimentalizar la investigación y desvincularla de la docencia.

Los laboratorios están fuera de las facultades y a menudo en los institutos, difícilmente accesibles a estudiantes de pregrado. Además, las tesis de maestrías son a menudo bastante

especializadas; no ofrecen la oportunidad para adquirir una base amplia en teoría y metodología de investigación, que hubiera podido incrementar la “empleabilidad” del graduado en el mercado. Al mismo tiempo muchos docentes y decanos quedan marginalizados frente a las infraestructuras físicas y de equipos de laboratorio y de cómputo, que se requerirían para conectar el trabajo en la docencia con su correlato en la investigación.

Aparentemente en la ESPOL predomina todavía el concepto de un profesor-docente, más bien que de un investigador. Aunque ya queda formulada en varios documentos formales –inclusive el Estatuto y Reglamentos- la doble tarea y responsabilidad del profesor en ambas áreas: docencia e investigación, en la práctica sigue el énfasis en la primera. (Extraído del documento. Un diagnóstico evaluativo de la investigación en la ESPOL: Reflexiones. Taller de políticas y estrategias de investigación. Frick Wils. 2004).

Para obtener y producir conocimiento sobre el vínculo docencia e investigación, y si bien ya contamos con algunos grupos sólidos de investigadores interesados en el tema, esto tiene que ver mucho con la acción de fortalecimiento que la institución en estos últimos años ha ido generando a través del Programa VLIR que lo ejecuta el CICYT, preparando así el adecuada terreno para el pleno florecimiento del pensar, reflexionar, criticar y cuestionar, pilares de la actitud investigativa.

La educación universitaria vincula a sus actores a la experiencia de la producción científica de conocimientos a través de la investigación, sin embargo, de las tres funciones clásicas asignadas a la universidad esto es: –docencia, investigación y proyección social–, ésta función ha sido objeto de una hermenéutica muy particular en el contexto nacional universitario.

La investigación, con pocas excepciones en nuestro medio de enseñanza superior, se la ha asimilado a prácticas tangenciales al mundo de la experiencia concreta de la búsqueda sistemática del saber por medio de métodos de la investigación científica. Dentro de la función investigativa, las universidades reportan su desempeño en este campo, a través de los proyectos curriculares de los profesores y de los trabajos de tesis de grado de los estudiantes. Es aquí donde el profesor universitario reporta a su vez como experiencia en investigación la dirección de trabajos de tesis, aunque es un buen indicio, este dato pues pasa a ser un indicador periférico, mientras los trabajos de tesis no estén involucrados en programas o proyectos de investigación propio del profesor es donde mejorará la percepción y comenzará a vincularse la docencia con la investigación.

Es indiscutible que la actividad investigativa esta directamente relacionada con la formación académica, este hecho, entre otros, puede explicar la escasa capacidad de desarrollo investigativo que prevalece en la educación superior: no se puede enseñar la investigación cuando no se ha tenido la experiencia cognitiva de la misma.

Estos obstáculos a la formación de la actitud investigativa, en las universidades nacionales se señalan además:

Las metodologías de investigación, práctica frecuente a la que se reduce la enseñanza de la investigación, aunque casi siempre enseñadas de manera descontextualizada de los problemas específicos, solo se enseña en determinadas carreras, y en la mayor parte de las instituciones de educación superior ni siquiera se cuenta con éstas.

La enseñanza de la investigación se realiza como si esta fuera una materia más del plan de estudios y se regulariza y se practica de igual manera que las otras materias del plan de estudios y por lo tanto es sometida a la rutina de las clases magistrales.

3.3.1. 2. REFERENCIA LEGAL ACADÉMICO

Para que las actividades académicas interaccionen con las investigativas en el Reglamento de sueldos, actividades, beneficios y descuentos económicos de los profesores de las facultades e institutos y personal directivo de la ESPOL encontramos:

Art. 10.- La actividad politécnica se desarrollará principalmente en los siguientes campos:

a) INVESTIGACIÓN: Tendiente a generar conocimientos que permitan el desarrollo integral del país, en los siguientes componentes:

1. Formulación de Proyectos.
2. Ejecución de Proyectos.
3. Evaluación de Proyectos.
4. Difusión y transferencia de resultados.

Reglamento de evaluación del rendimiento y desempeño de los profesores de la ESPOL. Capítulo I. Aspectos generales, dice en el Art. 4.- Se considerarán como actividades evaluables y parámetros de evaluación principalmente: Actividades de la docencia y apoyo a la docencia y la Investigación científica y tecnológica.

3.3.1.3. REFERENCIAS DE APOYO LEGAL PARA LA INVESTIGACIÓN

En el Reglamento de evaluación del rendimiento y desempeño de los profesores de la ESPOL, en el Art. 75.- El personal académico está conformado por docentes, cuyo ejercicio de la cátedra podrá combinarse con la investigación, dirección, gestión institucional y actividades de vinculación con la colectividad.

Art. 76.- Los docentes que participen en una investigación, en consultorías u otros servicios externos remunerados, tendrán derecho a participar, individual o colectivamente, de los beneficios que obtenga la ESPOL de la explotación o cesión los trabajos realizados.

En el Reglamento de becas para capacitación, perfeccionamiento y formación docente, en el Art. 1.- La ESPOL otorgará becas y/o patrocinará la obtención de plazas de estudio y entrenamiento a su personal académico y a los estudiantes, con el objeto de mejorar también por este medio de capacitación, perfeccionamiento y formación de los mismos, de acuerdo con un Plan Anual de Capacitación y Perfeccionamiento basado en los requerimientos y prioridades sugeridas por las unidades académicas y organismos de la Institución y aprobadas por el Consejo Politécnico.

Art. 2.- El Plan Anual de Becas deberá estar elaborado de acuerdo a los siguientes objetivos:

- a. Renovación del conocimiento del personal académico.
- b. Formación y especialización en áreas que los Departamentos o Institutos declaren de desarrollo prioritario.
- c. Formación de personal académico para nuevas especializaciones.
- d. Obtención de niveles académicos superiores para enseñar en cursos de postgrado o educación continua.
- e. Realización de estudios concretos de corta duración con objeto de

organizar laboratorios y prácticas.

f. Adquisición de conocimientos prácticos en la industria.

g. Fomento de la investigación.

En el Reglamento de ascenso de categoría y renovación de nombramientos para profesores titulares de ciencias, ingenierías y tecnologías de la ESPOL. De las categorías.

Art. 5.- Un profesor Agregado durará cuatro años en sus funciones, pudiendo ser renovado su nombramiento.

Para ascender a Profesor Agregado, se requiere:

- Informe de las actividades académicas y politécnicas cumplidas en el período de nombramiento de profesor Auxiliar;
- Informe del CISE sobre su evaluación docente en el período de nombramiento de profesor Auxiliar;
- Informe del CRECE sobre el cumplimiento en la entrega de calificaciones en el período de nombramiento de profesor Auxiliar;
- Informe de cumplimiento de las actividades académicas y politécnicas por parte del Subdecano o Subdirector, según el caso, en el período de nombramiento de profesor Auxiliar;
- Acreditar práctica docente en la Institución por un período mínimo de dos años como profesor Auxiliar;
- Haber participado, por lo menos, en dos talleres pedagógicos reconocidos por la Comisión Académica;
- Haber aprobado, por lo menos, dos seminarios de cualquiera de la siguiente temática: Comportamiento Organizacional, Investigación, Tecnologías de Información, Educación a Distancia y Administración reconocidos por la Comisión Académica.

En el Reglamento de Evaluación del Rendimiento Y Desempeño De Los Profesores De La ESPOL. Capítulo I. Aspectos Generales.

Art. 1.- El presente Reglamento regula el proceso de evaluación por

rendimiento y desempeño de los profesores en sus actividades.
Art. 2.- La evaluación tendrá por objeto medir el grado de rendimiento y desempeño académico y politécnico de los profesores de la Institución.

Art. 3.- Para los fines de la evaluación se tomará en cuenta la planificación Académica y Politécnica aprobada por el Consejo Politécnico, las tareas asignadas por organismos y autoridades de la Institución y las iniciativas propias del profesor a favor del desarrollo institucional que hayan sido conocidas por las autoridades competentes.

Art. 4.- Se considerarán como actividades evaluables y parámetros de evaluación principalmente: Actividades

- a. Docencia y apoyo a la docencia.
- b. Investigación científica y tecnológica.
- c. Prestación de servicios y asistencia técnica.
- d. Dirección académica y administrativa.
- e. Participación en actividades varias en la unidad académica.
- f. Participación en actividades varias a nivel institucional.
- g. Elaboración y cumplimiento de planes de trabajo de los jefes de las unidades académicas y personal directivo.
- h. Gestión institucional.

3.3.1.4. CARACTERÍSTICA DE LA FUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

Investigación es un concepto que en sus orígenes esta integrado por los términos:

La investigación en este marco de reflexión, se puede entender como una actividad humana, intelectual y compleja que conlleva como condiciones esenciales:

- Una voluntad de saber.

- Un compromiso ético y académico en la generación de conocimiento,
- Una capacidad crítica académica que permita jerarquizar problemas, establecer causas y explicaciones y poner de relieve lo fundamental.
- Un compromiso con la formación de los futuros pares académicos.
- La posibilidad de comprender, explicar, interpretar, argumentar y obtener leyes, explicaciones, principios, o hipótesis, etc.

Otras aproximaciones modernas al concepto de investigación, inspiradas en las ciencias básicas, señalan que la investigación es una actividad creativa y sistemática, encaminada a acrecentar el conocimiento generalizable. También se la ha entendido como creación intelectual universalmente reconocida y medida por los mismos cánones en todas partes.

Podríamos arriesgar en esta reflexión que la investigación es una de las tres funciones que realiza la educación superior para formar a los estudiantes en los fundamentos, principios y prácticas académicas necesarios para desempeñarse bien sea como profesional o como investigador. En la primera situación se trata de un profesional con capacidad de innovar, transformar procesos, sugerir, transformaciones, identificar barreras, buscar soluciones y trabajar en equipo, entre otros.

Enseñar lo que investiga es una metáfora que encierra un gran significado para un profesor universitario, en cuanto expresión de un compromiso consigo mismo y con la formación de los demás.

Una enseñanza fundamentada en la actividad de la investigación, implica para nuestra educación superior dar un viraje hacia la creación de nuevas condiciones en las universidades en cuanto a la

organización académica y administrativa de la investigación, a la disponibilidad de personal docente de alto nivel, de recursos físicos, técnicos, científicos, bibliográficos, administrativos y a la generación de culturas de investigación que hagan posible ambientes favorables a su desarrollo.

La educación superior debe así formar un profesional con capacidad de desempeñarse competitivamente dentro de unas condiciones de trabajo que no le sean extrañas a su formación académica; un profesional que disponga de las herramientas cognitivas y cognoscitivas básicas para desplegar su capacidad inteligente y recursiva para innovar y crear valiéndose de sí mismo, pero también haciendo uso pertinente y crítico de la información, para permanecer en una continua actitud de aprendizaje y de apropiación de nuevos conocimientos.

En síntesis, el actual contexto global para el trabajo laboral y académico está conformado por profesionales-investigadores, expertos y científicos que tienen un manejo idóneo de los códigos cibernéticos, lingüísticos, culturales y éticos. En estos códigos se moviliza la vida diaria de la producción de bienes y servicios, pero también la toma de decisiones.

Las nuevas mercancías que circulan en los mercados planetarios son el producto de este personal científico y el resultado del entrecruzamiento fértil de saberes, destrezas y habilidades, unidos a mentalidades y pensamientos flexibles, la práctica investigativa universitaria nos prepara para ser competentes en estos nuevos escenarios.

Sin embargo, por falta de un diagnóstico sistemático a nivel de Unidades académicas, Centros e Institutos, del grado de preparación

existente del personal académico y de sus necesidades de capacitación, hasta el momento no se ha podido averiguar la veracidad de la premisa que ese personal ya está en condiciones de llevar a cabo buenas investigaciones. Por este vacío de información sistemática, no se ha podido todavía formular un programa detallado de capacitación adecuada, enfocado en varios tipos de necesidades. La respuesta masiva del personal a seminarios de metodología ofrecidos por el CICYT que haya una gran demanda para capacitación. (Extraído del documento. Un diagnóstico evaluativo de la investigación en la ESPOL: Reflexiones. Taller de políticas y estrategias de investigación. Frick Wils. 2004)

Las necesidades planteadas para hacer más investigación se priorizan en e siguiente orden: 1) financiamiento, 2) tiempo, 3) equipo, 4) capacitación, 5) acceso bibliográfico, 6) tutorías de algún otro profesor. Tomado de "evaluación y perspectivas de la investigación en la ESPOL. (María Luisa Granda, diciembre 2004.

3.4. CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA

El Programa de Formación en Metodología de Investigación Científica se basa en un proceso de diagnóstico que permite detectar las necesidades educativas en los docentes de la ESPOL, en torno a la dinámica curricular de los momentos actuales de superación profesional.

Conceptualizamos el sistema de superación como un conjunto de principios, procesos, normas, reglamentaciones estructurales y acciones de la superación, tendientes a garantizar la habilitación, complementación y actualización de los conocimientos técnico – profesionales y de dirección pedagógica, además del desarrollo de

habilidades, hábitos, destrezas, capacidades y valores conducentes al logro del conocimiento humano.

Para conformar el sistema de superación es necesario tener en cuenta sus fundamentos metodológicos o regularidades, los cuales se expresan a continuación:

- El carácter científico de la enseñanza.
- El enfoque del sistema, la organización y la asequibilidad de la enseñanza.
- La vinculación de la teoría con la práctica.
- El carácter consciente, la motivación y la actividad independiente.
- La correspondencia de las necesidades sociales, la actividad laboral y la superación individual.
- La determinación de necesidades de formación, las posibilidades internas de satisfacción y la preparación de los conductores, instructores o facilitadores (personas que demuestren su competencia y maestría pedagógica necesaria)..En relación con el enfoque sistémico de la superación, además de tener como propósito el mejoramiento de los recursos humanos que se contienen en un sistema dado, esencialmente persigue que todo lo que se pueda satisfacer **in situ**.

El desarrollo de un adecuado sistema de superación, lleva implícito cuatro tareas básicas interrelacionadas entre sí con la presencia de una retroalimentación y validación constante. Estas tareas básicas son:

- Diagnosticar las necesidades de formación.
- Programar las formas, modalidades y actividades de superación requeridas para atender las necesidades identificadas.
- Implementar la ejecución del programa.

- Controlar, evaluar y validar los resultados, a través de un seguimiento curricular que garantice la retroalimentación constante.
- Replanificar nuevas acciones orientadas a la formación.

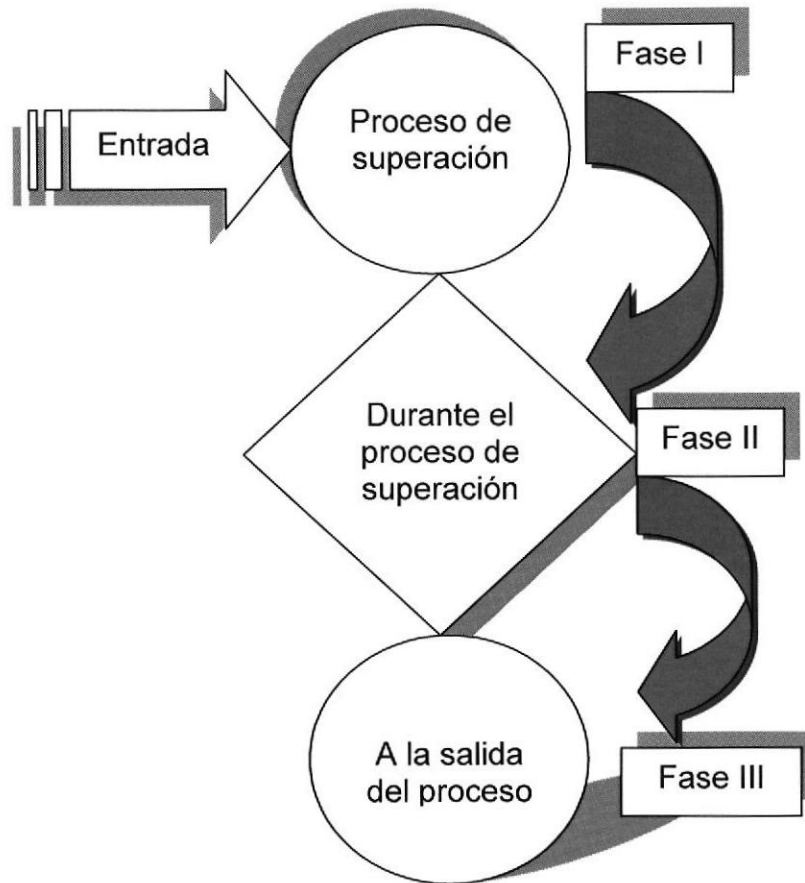
La propuesta incluye el diseño o programación de las actividades de superación requeridas para atender las necesidades identificadas, porque constituye el documento metodológico que define con exactitud los elementos que harán posible la efectividad de la superación.

Al respecto, algunos autores consideran que la elaboración de programas de superación requiere la realización de los siguientes pasos:

1. Definición de los objetivos de la actividad, es decir, qué se quiere lograr con la misma.
2. Establecimiento de los criterios de medidas para evaluar la actividad, lo que está definitivamente asociado con la satisfacción de las necesidades de formación identificadas en el diagnóstico.
Estos criterios pueden ser desde los más específicos (capacidad de utilización de los conocimientos y habilidades, entre otros), hasta los más generales (modificación de actitudes, elevación de la calidad de los resultados del trabajo entre otros).
3. Desarrollo del contenido de la actividad. Los objetivos se expresan en contenidos que deben ser impartidos.
4. Definición de los métodos, técnicas a aplicar y materiales de la actividad.
5. Integración del programa.

La puesta en marcha del programa es el momento esencial de la ejecución de todas las tareas desarrolladas anteriormente y demuestra cómo fue llevado a cabo el proceso de diseño de la superación.

La evaluación de la superación está concebida en tres fases fundamentales:



Con relación a la evaluación de los resultados, algunos investigadores sobre el tema diferencian dos criterios:

- Eficiencia de la actividad.
- Eficacia de la actividad.

Al respecto, consideran que aunque la medición de la eficiencia de la actividad es teóricamente factible, las actividades de superación profesional producen efectos intangibles (cambios de actitud, comportamiento de las personas, clima laboral, lealtad hacia la institución), que no pueden reducirse a un simple esquema de costo

beneficio. Por esta razón, señalar que la eficiencia de la superación profesional solo podría estimarse, en la comparación global de las variaciones de los resultados institucionales y el costo del sistema de actividades de superación.

Las posibilidades de estimación está limitada, porque las actividades de superación no garantizan por si solas el perfeccionamiento de la ejecución de las funciones y tareas de la profesión docente. Esta limitante, deja de existir cuando realmente los conocimientos y habilidades son transferidos al desempeño profesional docente diario del profesor y directivos de los centros educativos por su aplicación.

La efectividad se caracteriza por el nivel de solución a la necesidad de formación identificada en el diagnóstico, la que puede evaluarse directamente en algunos casos, pero en muchos otros no es posible. Por esta razón, la medición de la efectividad de la superación, necesita de un sistema de indicadores que permita una aproximación adecuada al efecto real, las cuales pueden concretarse en:

- Modificaciones de los resultados del trabajo a partir, de un esfuerzo de superación.
- Utilidad de la superación, que constituye la valoración por los directivos y la autovaloración del profesor, de la influencia de las actividades de superación en la práctica docente cotidiana.
- Indicador de calidad, que expresa correspondencia entre los objetivos previstos y alcanzados. Este indicador es valioso, sobre todo si se ha logrado una adecuada conversión de las necesidades de formación en objetivos docentes.
- Extensión del sistema de superación profesional, se refiere la capacidad de abarcar a todos los profesionales para lograr el máximo desarrollo de sus potencialidades.

Las formas organizativas principales de la superación profesional son el curso, el entrenamiento y el diplomado. Otras formas de superación son la auto preparación, la conferencia especializada, el seminario, taller y debate científico u otras que complementan y posibilitan el estudio y la divulgación de los avances del conocimiento, la ciencia, la tecnología y el arte. Los programas correspondientes a la superación profesional son proyectados y ejecutados por centros de educación superior y centros especialmente autorizados para ello.

El curso posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios; comprende la organización de un conjunto de contenidos que abordan resultados de investigación relevantes o asuntos trascendentes con el propósito de complementar o actualizar los conocimientos de los profesionales que los reciben. Tiene una extensión mínima de dos créditos.

El entrenamiento posibilita la formación básica y especializada de los graduados universitarios, particularmente en la adquisición de habilidades y destrezas y en la asimilación e introducción de nuevos procedimientos y tecnologías con el propósito de complementar, actualizar, perfeccionar y consolidar conocimientos y habilidades prácticas. Tiene una extensión mínima de dos créditos. El diplomado tiene como objetivo la especialización en un área particular del desempeño, y propicia la adquisición de conocimientos y habilidades académicas, científicas y/o profesionales en cualquier etapa del desarrollo de un graduado universitario, de acuerdo con las necesidades de su formación profesional o cultural. El diplomado está compuesto por un sistema de cursos y/o entrenamientos y otras formas articulados entre sí, que culmina con la realización y defensa de un trabajo ante tribunal. La extensión mínima de cada diplomado es de 15 créditos.

Para el diseño, conducción, organización y ejecución con calidad del diplomado, se constituye un comité académico integrado por no menos de tres profesionales designados por el decano o el director del centro autorizado para impartir superación profesional. El comité académico rinde cuentas de su gestión ante los órganos asesores, académicos o científicos correspondientes.

Al concluir cualquier actividad de superación profesional de las formas definidas en los artículos precedentes, el estudiante recibe un certificado, si satisface las exigencias del programa. Las evaluaciones se expresan con las calificaciones a partir de la presentación de trabajos en Excelente, Bien, Aprobado o Desaprobado

La estructura de los programas, las diferentes modalidades de ejecución, así como los requisitos para el ingreso, evaluación, permanencia y graduación, en cualquiera de los programas de superación profesional, están definidos en los respectivos manuales de normas y procedimientos.

La formación y superación de los profesores desde la perspectiva del desarrollo de competencias adecuadas para investigar es una aspiración común para la comunidad educativa internacional. Ellas deben orientarse al fomento y optimización del sistema educativo guiándolo hacia metas más exigentes de calidad, de equidad, eficiencia, para contribuir al desarrollo de un potencial científico propio, capaz de garantizar la producción del conocimiento socialmente útil y de asimilar apropiadamente el que produce la humanidad en su conjunto.

Igualmente, deben dirigirse hacia la experimentación de nuevas estrategias, métodos y sistemas pedagógicos ajustados a la compleja

realidad latinoamericana, colocando en su centro de atención: la formación de la capacidad permanente y creativa de aprender; el desarrollo de actitudes indagatorias y críticas; el dominio del método científico; y la capacidad de solución de problemas, acompañados del cultivo de valores éticos y sociales como parte integrante del humanismo moderno. Tales argumentos son presupuestos fundamentales de organizaciones internacionales como la UNESCO y el Convenio Andrés Bello en el ámbito de desarrollo educativo perspectivo.

De lo anterior se desprende que el profesor debe prepararse para investigar su realidad como parte de su desempeño profesional. La función investigativa del docente está llamada a convertirse en una de sus herramientas básicas para alcanzar éxito en su labor educativa; esta función contribuye a su autoperfeccionamiento, lo prestigia y profesionaliza. Sin embargo, muchos docentes no son conscientes de este hecho al considerar la investigación como una sobrecarga que los agobia y para la cual no se sienten preparados. Las raíces de este problema podemos encontrarlas, en primer lugar, en la manera en que tradicionalmente se ha desarrollado la formación de los docentes en las universidades; en el predominio de un enfoque externalista de la educación donde el docente se convierte básicamente en un ejecutor de disposiciones en detrimento del desarrollo de su creatividad; y en la mistificación del hecho investigativo como una actividad propia de especialistas de muy alto nivel que queda fuera del alcance del docente.

Desde nuestro punto de vista, el docente se puede considerar, por la esencia de su trabajo, un investigador; pero, para encontrar soluciones científicas a sus problemas profesionales debe ser consciente de la necesidad de investigar y tener las herramientas teóricas y metodológicas para ello. Las reformas educativas

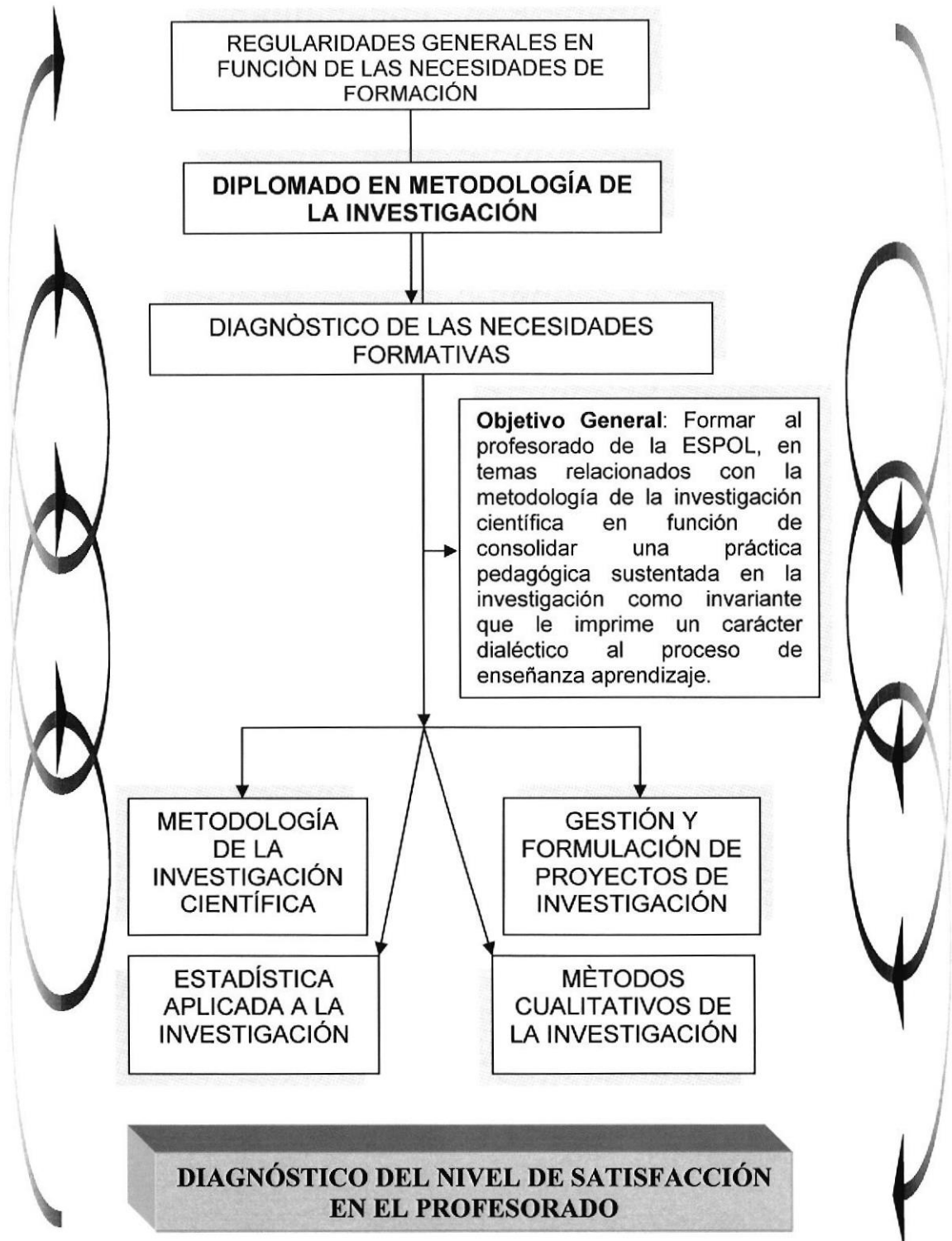
contemporáneas necesitan de la profesionalización de los docentes y reclaman de estos el desarrollo de habilidades de investigación como uno de los elementos claves e imprescindibles para responder al reto de mejorar la enseñanza y potenciar la formación de un profesional de nuevo tipo, que de respuestas a las exigencias de la contemporaneidad.

Los nuevos tiempos, aún en medio de fuertes batallas entre los diversos paradigmas científicos coexistentes, ofrecen a los docentes un terreno más firme para que germinen sus facultades investigativas: asistimos hoy a la defensa de una concepción mucho más abierta, flexible y participativa de la investigación educativa, asequible a los profesionales del medio, comprometida con la resolución de problemas planteados desde la propia realidad educativa. En consecuencia, se va dejando atrás la excesiva preocupación por hacer de la investigación educativa una actividad estrictamente científica y rigurosa, para lograr una mayor flexibilización, que pone en la agenda de discusión aspectos tales como: quiénes deben investigar, qué se debe investigar, para qué investigar, cómo organizar el proceso de investigación, entre otros asuntos de importancia primordial en este terreno.

Desde esta perspectiva se defiende la investigación orientada a la práctica educativa, la que se diseña y realiza con el propósito de proporcionar información sobre problemas prácticos, para tomar decisiones, evaluando la implantación de una determinada política o los efectos de la existente, como el tipo de investigación que puede y debe asumir un docente comprometido con su práctica y que desee elevar la calidad de los procesos que dirige en su contexto de actuación: Una investigación cuya finalidad sea aportar información que guíe la toma de decisiones y los procesos de cambio para mejorar la práctica educativa.

3.5. LA PROPUESTA DE SUPERACIÓN DEL PROFESORADO DE LA ESPOL EN METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Desde esa perspectiva surge la propuesta de superación en investigación condicionada por las necesidades formativas del profesorado:



3.5.1. DIAGNÓSTICO DE LAS NECESIDADES FORMATIVAS EN INVESTIGACIÓN

Para desarrollar la superación del personal docente en cualquier centro educativo se debe contar con un claro diagnóstico de las necesidades formativas de los mismos, y en el caso específico nuestro, en el contexto de los conocimientos de metodología de la investigación.

Este diagnóstico debe estar en correspondencia con la función específica que van a desempeñar los profesores con relación a la investigación, no es la investigación por la investigación, sino la investigación vinculada al ejercicio de la profesión docente, tanto como tutor de tesis, como asesores o en el contexto que relaciona en el currículo de la asignatura que imparte desde una adecuada vinculación de lo académico con lo investigativo. Lo que permitirá identificar las necesidades reales a partir de las cuales se planifique y ejecute el sistema de superación en Metodología de la Investigación., el que debe contemplar aspectos generales comunes para todos pero también lo que específicamente debe orientarse en la preparación individual de cada uno de ellos, identificando sus potencialidades, que permita organizar modalidades de preparación con mayor flexibilidad. Por tanto, las actividades de superación se planifican dando respuesta a las necesidades de los docentes, siguiendo un orden de prioridad y con una concepción hacia el desarrollo de las habilidades de investigación, en coherencia con los criterios de calidad que la sociedad contemporánea le exige a las instituciones de Educación Superior.

3.5.2. EL PAPEL DE LOS OBJETIVOS EN EL PROGRAMA DE FORMACIÓN

Es oportuno señalar que en todo programa de formación debe considerarse la concepción de los objetivos, como expresión que precise la meta que se aspira lograr en el programa diseñado. Los objetivos se pueden clasificar en:

- **Generales**, expresan aspiración macro, que se precisan en las intenciones generales del programa, de un Plan de Estudios, o de una asignatura. Son los propósitos más amplios que persigue un programa de superación y constituyen una base orientadora de la actividad de los docentes en función de su contribución a la aspiración declarada.
- **Particulares o parciales**, se derivan de los generales y se concretan en una la asignatura o curso particular, donde se precisan las intenciones instructivas y educativas en función del objetivo general declarado. Aquí se precisan las intenciones instructivas y educativas de una parte del contenido (sistema de conocimientos y sistema de habilidades), que se aborda, lo cual debe conducir al logro de los objetivos generales desprograma en su conjunto.
- **Específicos**, se derivan de los objetivos particulares y corresponden a los de las clases de cada unidad didáctica que se haya precisado en el programa, por lo que existe un mayor grado de concreción de las intenciones educativas. El cumplimiento de estos objetivos debe conducir al logro de los objetivos de la asignatura y del programa de superación en su complejidad, como referente que condiciona el carácter dialéctico del proceso didáctico de la organización curricular.

Por lo que el objetivo general del Diplomado que se propone orientado al desarrollo de conocimientos y habilidades de investigación el cual se precisa en: **Formar al profesorado de la**

ESPOL, en temas relacionados con la metodología de la investigación científica en función de consolidar una práctica pedagógica sustentada en la investigación como invariante que le imprime un carácter dialéctico al proceso de enseñanza aprendizaje.

Actualizar los conocimientos sobre la Metodología de la Investigación, que les permita desarrollar habilidades de investigación y formular su proyecto de investigación, en función de aplicar integralmente los métodos cuantitativos y cualitativos en la solución del problema científico planteado.

3.5.3. MODULOS QUE CONFORMAN EL DIPLOMADO

Es oportuno señalar que a partir de la revisión del documento emitido por CONESUP, para la regulación del posgrado en el país, en su capítulo IV, relacionado con las categorías y niveles del posgrado, en su artículo 11, refiere con relación a los estudios de Diplomado, y precisa su carácter flexible, en función de las necesidades de superación, criterio a partir del cual emerge la propuesta que se plantea. Así mismo se declara que un Diplomado como mínimo debe estar conformado por 15 créditos, en términos de dedicación académica.

3.5.4. ORGANIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR DEL DIPLOMADO.

3.5.4.1. MÓDULO I. Metodología de la Investigación Científica

Total de horas: 64

4 Créditos¹

¹ Un crédito equivale a 16 horas de desarrollo académico. Según el artículo 23, inciso ch. del Reglamento de Posgrado del CONUEP.

Objetivo General del Módulo

Profundizar en los fundamentos teóricos_metodológicos que sustentan la investigación científica como proceso, a partir de los diferentes paradigmas que la sustentan y a partir de la utilización práctica de las diferentes técnicas de investigación.

- Introducción al campo de la investigación científica.
- La investigación científica, su naturaleza, perspectiva histórica, características, límites y modalidades.
- La ciencia como fenómeno social.
 - Características esenciales.
- Paradigmas de la Investigación Científica.
 - Cuantitativo,
 - Cualitativo y
 - Sociocrítico.
- La perspectiva pluriparadigmática.
- Algunas consideraciones de la ética en la investigación científica.
- El papel del investigador en educación. Algunas consideraciones de la ética en la investigación en el contexto de la docencia.

EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.

- **Planificación**
 - Etapas del proceso de investigación. Diseño de investigación y programación. Definición de sus componentes. El problema científico. Formulación de objetivos, hipótesis e ideas a defender. La operacionalización de la hipótesis, las variables e indicadores. Tipos de muestreo. El marco teórico y la revisión de la literatura.
- **Las técnicas de recogida de información**
 - Estrategia de recogida de información. Métodos interactivos y no interactivos: Observación, cuestionario, entrevista y entrevista en profundidad, el grupo de discusión, técnica Delphi,

historias de vida, análisis de contenido. La validez y confiabilidad de los instrumentos.

- **Análisis de los datos**

- Proceso de análisis de los datos. La organización y clasificación de los datos. La calidad de la investigación. Criterios de rigor. La triangulación.

- **Comunicación de los resultados de la investigación.**

- Informe final de la investigación. Elaboración de ponencias y trabajos científicos. La tesis y su conformación. Normas y exigencias para la elaboración de este tipo de documento.

Método de trabajo:

Se requerirá de la preparación individual de los profesores participantes para el desarrollo de sesiones de trabajo individual y grupal y de reflexiones grupales.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará tomando en cuenta las intervenciones de los profesores participantes en los encuentros, tanto las que se realicen individualmente como las que respondan al trabajo de los equipos constituidos con ese fin. Igualmente se considerará la calidad de los trabajos que se indiquen para su entrega, sean individuales o colectivos.

3.5.4.2. MÓDULO II. GESTIÓN EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Total de horas: 64

4 Créditos

Objetivo General del Modulo

Elaborar el diseño teórico del proyecto de investigación, profundizando en los referentes teóricos _ metodológicos que sustentan el problema científico a resolver, el objeto, campo, objetivos, hipótesis o idea a defender y los aportes mas significativos del trabajo, a partir del rescate de estudios antecedentes en torno a tema de la investigación de cada profesor participante.

- Tipos de investigación educativa
- Definición del tema objeto de investigación
- Revisión bibliográfica o análisis teórico del problema objeto de investigación
- Análisis de la información existente sobre el estado del problema en el momento actual (constatación)
- Análisis y valoración de los resultados de otras investigaciones sobre el problema a investigar
- Elaboración del diseño teórico y metodológico
 - Delimitación, definición y formulación del problema científico
 - Precisión del objeto y campo de acción
 - Definición y formulación de los objetivos de la investigación
 - Precisión de los objetivos y el problema
 - Definición y formulación de la hipótesis o idea a defender
 - Determinación de los métodos a emplear
 - Selección de la muestra objeto de investigación
- Programación de la investigación
- Definición y elaboración del cronograma de tareas
- Necesidades y costos (Presupuesto)
- Bibliografía a emplear
- Redacción del proyecto
- Evaluación de proyectos de investigación

Método de trabajo:

Se requerirá de la preparación individual de los profesores participantes para el desarrollo de sesiones de trabajo individual y grupal y de reflexiones grupales.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará tomando en cuenta las intervenciones de los profesores participantes en los encuentros, tanto las que se realicen individualmente como las que respondan al trabajo de los equipos constituidos con ese fin. Igualmente se considerará la calidad de los trabajos que se indiquen para su entrega, sean individuales o colectivos.

3.5.4.3. MÓDULO III. ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN**Total de horas: 64****4 Créditos****Objetivo General del Modulo**

Entrenar en el uso de técnicas modernas de estadística aplicando software que apoyen la gestión estadística, mediante e contexto del trabajo de la investigación.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**CONTENIDO**

- Conceptos estadísticos básicos
 - Tipos de variables: cualitativas y cuantitativas
 - Definición de población, muestra, variables
- Construcción de tablas
- Gráficos
 - Variables cualitativas
 - Variables cuantitativas

- Análisis exploratorio de una sola variable
 - Diagrama de tallo y hoja
 - Resúmenes numéricos
- Características de posición:
 - Media aritmética, Mediana, Moda , otras medidas de tendencia central
- Características de dispersión:
 - Varianza, Coeficiente de Variabilidad, intervalo Intercuartiles, etc.
- Caso de dos variables cualitativas
 - Tabla de contingencia

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

- Prueba de hipótesis
 - Test para una población: media y proporción.
 - Test de comparación: independientes y pareadas
 - Prueba de independencia chi cuadrado
 - Análisis de correspondencias simples y de homogeneidad
 - Análisis de varianza: One Way

Método de trabajo:

Se requerirá de la preparación individual de los profesores participantes para el desarrollo de sesiones de trabajo individual y grupal y de reflexiones grupales.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará tomando en cuenta las intervenciones de los profesores participantes en los encuentros, tanto las que se realicen individualmente como las que respondan al trabajo de los equipos constituidos con ese fin. Igualmente se considerará la

calidad de los trabajos que se indiquen para su entrega, sean individuales o colectivos.

3.5.4.4. MÓDULO IV. MÉTODOS CUALITATIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Total de horas: 64

4 Créditos

Objetivo General del Modulo

Valorar reflexivamente desde una perspectiva epistemológica, el proceso de investigación y el valor del enfoque cualitativo en la comprensión analítica de las problemáticas más frecuentes de las instituciones educativas y de los diferentes campos de acción del profesional.

- Consideraciones generales sobre las metodologías de investigación de perspectiva cualitativa.
- Evolución histórica y planteamientos actuales de la investigación cualitativa.
- Diseños y estrategias metodológicas en los estudios cualitativos.
- El diseño de la investigación cualitativa.
- Métodos cualitativos de investigación.
- Métodos de orientación interpretativa.
 - La observación cualitativa.
 - La entrevista cualitativa.
 - El grupo de discusión y otras técnicas afines.
- Métodos orientados a la toma de decisiones y el cambio profesional.
 - Investigación - acción
 - Investigación colaborativa
 - Investigación participativa
- El análisis cualitativo de datos.

- Técnicas cualitativas de análisis de datos. Concepto de dato y de análisis cualitativo de datos.
 - Reducción de datos: Separación de unidades; Identificación y clasificación; Síntesis y agrupamiento.
 - Disposición y transformación de los datos.
 - El análisis de contenido.
 - Determinación de las unidades de análisis.
 - Análisis inductivo y elaboración de categorías.
 - El análisis de discurso.
 - Características, tipos de análisis y etapas.
 - Análisis estructural.
 - Análisis simple.
- Interpretación y análisis crítico de informes de investigación
 - Problema y objetivos
 - Metodología y diseño
 - Recogida y análisis de datos
 - Resultados y conclusiones
- Criterios de Rigor de la investigación cualitativa
- La validación de las conclusiones en los estudios cualitativos

Método de trabajo:

Se requerirá de la preparación individual de los profesores participantes para el desarrollo de sesiones de trabajo individual y grupal y de reflexiones grupales.

Sistema de evaluación:

La evaluación se realizará tomando en cuenta las intervenciones de los profesores participantes en los encuentros, tanto las que se realicen individualmente como las que respondan al trabajo de los equipos constituidos con ese fin. Igualmente se considerará la

calidad de los trabajos que se indiquen para su entrega, sean individuales o colectivos.

3.5.3.2. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN EN EL PROFESORADO

Es oportuno señalar que con la misión del carácter evaluativo del proceso de superación, se propone al finalizar cada módulo y el diplomado en general aplicar un instrumento que permita valorar el nivel de satisfacción del profesorado con relación a la calidad del curso ofrecido, y de manera particular poder valorar la concepción organizativa del currículo del Diplomado en su integralidad. Este proceso de diagnóstico permitirá desarrollar un ajuste significativo en la actualización curricular del programa desde la dimensión académica, investigativa, práctica, que garantice competencias en un saber operar con el conocimiento en la práctica investigativa.

A través del proceso de diagnóstico se garantiza la calidad, en la formación investigativa de los profesores de la ESPOL, lo cual los condiciona para que enfrenten el reto de garantizar la competitividad profesional en su modelo de actuación a partir de un escenario social contemporánea sumamente complejo y cambiante

Por lo que a nuestro juicio como autora del trabajo podemos plantear que este programa condiciona un camino hacia el desarrollo del profesorado en el contexto de la investigación, es un proceso sistemático, dinámico y de toma de decisiones, que favorece el análisis y la reflexión entre los participantes, lo que garantiza la actualización, congruencia, integralidad, calidad, pertinencia, modernización y prospectividad del desarrollo de la investigación en la institución.

CONCLUSIONES

- Los resultados de las encuestas mencionan una carencia en la formación investigativa de los profesores en un 58% y concibe los siguientes apartados: Metodología de la investigación científica; Gestión y formulación de proyectos; Estadística Aplicada a la investigación; y Métodos cualitativos de la investigación.
- La tríada dialéctica problema-objetivo-proceso constituye en la investigación, una guía para la acción, que en su integración han permitido adentrarnos desde una perspectiva histórico lógica, en los fundamentos teóricos, los mismos que han sido aplicados al diagnóstico de necesidades formativas de los docentes, para dar respuestas a limitaciones que tienen los docentes de la ESPOL, en los conocimientos teóricos-metodológicos, todo lo cual se ha concretado en el diseño de un programa de Diplomado en Metodología de la Investigación Científica.
- La propuesta del Diplomado en Metodología de la Investigación Científica, tiene un carácter flexible, que obedece a su actualización y reformulación en función de las necesidades de formación, que en la integración holística de cada módulo potencia el desarrollo de las habilidades de investigación, en función del modelo de actuación del docente de la ESPOL, bajo las exigencias contemporáneas en la formación del profesional.
- El aporte fundamental del estudio en el programa de formación diseñado, propicia el desarrollo de habilidades de investigación en los docentes, en función de la problematización de su práctica como referente que promueve un análisis reflexivo de su modelo de actuación, como profesor-investigador. Esta propuesta puede ser

transferible a otros contextos con necesidades formativas similares, la cual tiene como invariante el diagnóstico de necesidades formativas.

- La Formación en Metodología de investigación, concebida dentro del proceso docente-educativo, constituye una vía eficaz para la activación de las diferentes esferas de la investigación, siendo el engranaje entre docencia e investigación, contribuyendo a desarrollar habilidades cognoscitivas.
- La aplicación del Diplomado de formación en Metodología de Investigación Científica, diseñado para los docentes de la ESPOL, puede contribuir a la integración de los contenidos de sus asignaturas con el trabajo de campo estudiantil, logrando favorecer en el proceso profesor-estudiante, para que estos se conviertan en futuros semilleros de la investigación, en especial los estudiantes que tengan inclinación a la investigación.

RECOMENDACIONES

- 1.- Profundizar en temas relacionados con la gestión de la investigación, enfatizando en la administración financiera y recursos humanos, lo cual genera una visión holística y ajustada de la gestión de la investigación en la institución.
- 2.- Se recomienda a la dirección del CICYT, valore la posibilidad de implementar el programa de Diplomado que se propone, en respuesta a las necesidades formativas en Metodología de Investigación de los docentes de la ESPOL.
- 3.- Se recomienda también a la Comisión Académica que estos módulos del diplomado propuesto en la concepción del presente trabajo de investigación, sean considerados en el futuro como pre-requisito para los profesores que dictan las asignaturas a fines a esta temática, tales como: Expresión oral y escrita e investigación; Ciencia e investigación; Formulación evaluación y ejecución de proyectos, Diseño de proyectos, Formulación de proyectos y Metodología de la Investigación.
- 4.- Como resultado también en este trabajo de investigación para la tesis, se puede apreciar que el diplomado tenga un carácter semi-presencial para que se pueda adaptar a las condiciones de trabajo de los profesores; esto implicaría elaborar el material didáctico para esta modalidad.
- 5.- Hay que combinar la participación de los profesores del diplomado con paneles informativos, los que estarían integrados por investigadores que tienen experiencia en investigación y en especial que hayan desarrollado proyectos de investigación.

6.- Se recomienda a los miembros del Consejo de Investigación que a través de la Comisión Académica, el CICYT debería actuar como asesor en el área académica sobre la investigación, en especial cuando se elaboran los contenidos de asignaturas a fines a la investigación siendo a nivel de pre-grado, diplomados y postgrado.

BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. (2004). El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica.

Armando Altamirano Chávez. Salinas. (Abril 2005). Presentación. El Método Científico ¿Una herramienta de uso general en la Universidad?.

Ander-Egg, E. (1976). Hacia una metodología del trabajo social.

Beatriz Castellanos Simons. (Marzo. 2000). Del Conocimiento Cotidiano al Conocimiento Científico.

___ CICYT-ESPOL. Base de datos de eventos.

Chiluiza, K. (2006). Notas de clase del curso. Evaluación de proyecto con nuevas tecnologías. Maestría en Docencia e Investigación Educativa. ICHE-ESPOL.

Elliot, J. (Madrid 1990). La investigación-acción en educación. Ediciones Morata.

Ducci. María Angélica. (1983). Formación profesional: vía de apertura, Cinterfor/OIT.

Diccionario de la Lengua Española, 21a edición). Real Academia de la Lengua Española.

Estatuto de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. 2006.

ESPOL. (2005). Reglamento de Ascenso de Grado para Profesores titulares de la ESPOL.

ESPOL. (2005). Reglamento de Sueldos, Actividades, Beneficios y Descuentos Económicos de los Profesores de las Facultades e Institutos y Persona Directivo de la ESPOL.

ESPOL. Plan Estratégico (2003-2007).

ESPOL. (2006). Reglamento de Funcionamiento del Consejo de Investigación.

Ezequiel Ander-Egg. (1983). Técnica de Investigación Social.

Frick Wils. (Abril 2004). Documento. Un diagnóstico evaluativo de la investigación en la ESPOL: Reflexiones. Taller de políticas y estrategias de investigación.

Hugo Barretto Ghione. (2001). Reseña del Concepto y Modalidades de Formación Profesional.

María Luisa Granda. (2004). Informe de Encuestas para la Elaboración de Estrategias de Fortalecimiento de la Investigación en la ESPOL.

Maritza Cáceres. Luis Sánchez Arce (2001). Orientaciones Metodológicas para Elaborar el Programa Analítico de Asignatura.

M. Cáceres C. Pérez, L. Lara, M. León, S. Castellanos, G. Bravo, S. Vázquez, C. Cañedo. (Cuba 2001). La concepción de la investigación en el posgrado. Experiencias en la maestría en educación de la Universidad

de Cienfuegos. Centro de Estudios de la Didáctica y Dirección de la Educación Superior. Cienfuego.

M. Arca. P. Guidoni. P. Mazzoli (1990). Enseñar Ciencia. Cómo empezar: Reflexiones para una Educación Científica de Base.

Metodología de la Investigación Educativa (2003). Desafíos y Polémicas Actuales. Colectivo de Autores. Editorial Félix Varela.

Oriol Amat. (2000). Aprender a enseñar. Una visión práctica de la Formación de Formadores. Ed. Gestión.

Políticas y Reglamento del Sistema de Investigación para la Educación Superior del Ecuador. SIESE. 2004.

R. Muñoz Campos. V Edición 2005. La Investigación Científica Paso a Paso.

http://portal.unesco.org/education/en/file_download.php/5d64699cc7b7296acddf67dc086cd53finforme_final_encuentro_cientifica.doc. Consultado el 27 de abril de 2006.

<http://www.monografias.com/trabajos19/paradigma-cualitativo/paradigma-cualitativo.shtml>. Consultado el 25 de abril, 2006.

<http://www.ortopedia.cl/Metodoinvestigacion%201.htm>. I Seminario Taller sobre Perfil del Docente y Estrategias de Formación. Lima, Perú, 1999. Consultado el 14 de abril, 2006.

<http://www.utdt.edu/eduforum/ensayo9.htm>. Modelos y tendencias de la Formación Docente. Cayetano de Lella. Consultado el 26 de octubre de 2005.

Programa Nacional de Actualización en Habilidades Docentes. Planeación y Diseño de un Curso. ITESM. 1999.

Saad Julia. (2006). Apuntes. El SPSS Como una Herramienta de Apoyo de la Estadística Aplicada a la Investigación.

Serge Hoste. (Febrero 2005). Documento. Reflexiones sobre la Investigación.

<http://www.sadpro.ucv.ve/agenda/online/vol6n1/a03.html>. Consultado el 25 de abril del 2006.

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/155/15504108.pdf>. Consultado el 29 de abril del 2006.

William McGehee. Paúl W. Thayer. (2000). Capacitación. Adiestramiento y formación profesional. Ed. Limusa. Grupo Noriega Editores.

ANEXOS

ANEXO 1

Cronología y gráfico de
talleres-seminarios en temas
de investigación

ESPOL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CICYT)
CRONOLOGÍA DE TALLERES SEMINARIO EN TEMAS DE INVESTIGACION
(Desde 1984 hasta junio 2006)

#	AÑO	TIPO DE EVENTO	TEMA	FECHA	FACILITADOR
1	1984	Seminario	Historia y Filosofía de las Ciencias.	9 al 20 de julio	Dr. Luis Burnell
2	1984	Seminario	Ciencia, Desarrollo de la Investigación Científica del 21 al 29 de agosto.	21 al 29 de agosto	Dr. Luis Burnell
3	1984	Seminario	Teoría y Metodología de la Investigación Científica.	12 al 20 de noviembre	Dr. Luis Burnell
4	1985	Taller	Teoría y Metodología de la Investigación Científica.	9 al 15 de septiembre	Ing. Héctor Ayón
5	1987	Seminario	Metodología para la Formulación de Proyectos.	16 al 20 de junio	Ing. Héctor Ayón
6	1987	Seminario	Desarrollo de Proyectos de Investigación.	8 al 12 de septiembre	Ing. Héctor Ayón
7	1988	Seminario-Taller	Investigación Experimental de Problemas a través del Método Científico.	12 al 16 de julio	Lic. Roberto Muñoz Campos
8	1989	Seminario-Taller	Metodología de la Investigación. Técnica de Investigación Social.	9 al 13 de mayo	Dr. Ezequiel Ander-EGG
9	1998	Curso	La Estadística en la Investigación Científica Tecnológica con Aplicaciones Computacionales.	10 al 12 de febrero	MSc. Marcos Tulio Mejía
10	1999	Taller	Fundamentos de la Investigación Científica – Tecnológica.	4 al 8 de octubre	Dra. Mercedes Álvarez de Hernandez
11	2000	Seminario Taller	La Comunicación Científica y la Estructura de los Proyectos de Investigación.	24 – 25 de febrero	Ing. Eduardo Armijos Gutiérrez
12	2000	Taller	Aplicación del Marco Lógico para evaluar los Avances en el Fortalecimiento de la Investigación en la ESPOL.	11, 12, 13 de diciembre	Lcdo. Wouter Van Damme

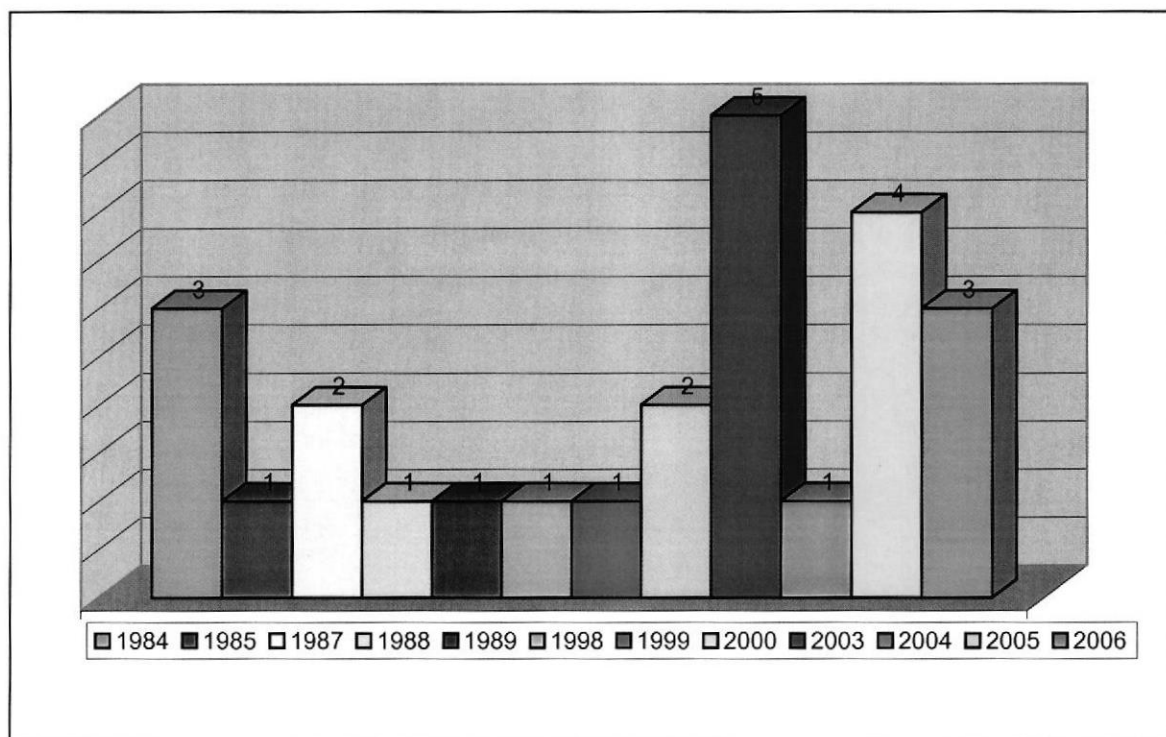
ESPOL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CICYT)
CRONOLOGÍA DE TALLERES SEMINARIO EN TEMAS DE INVESTIGACIÓN
(Desde 1984 hasta junio 2006)

#	AÑO	TIPO DE EVENTO	TEMA	FECHA	FACILITADOR
13	2003	Seminario	La Investigación de la ESPOL y su Proyección.	23 al 27 de junio	Ing. Héctor Revelo, Ing. Miguel Yapur, Dr. Paúl Carrión, Dr. Jorge Calderón, Ing. Julián Asinc, MSc. Marcela Blacio, Dr. Nelson Rodríguez, Lcda. Fátima Canales
14	2003	Seminario Taller	Investigación para la Ciencia y el Desarrollo: Metodología de investigación y metodología de desarrollo.	5,6,12 y 13 de septiembre	MSc. Marcela Blacio
15	2003	Seminario Taller	Investigación para la Ciencia y el Desarrollo: Metodología de investigación y metodología de desarrollo.	17,18,19 y 20 de septiembre	MSc. Marcela Blacio, MSc. Robert Natiello
16	2003	Seminario Taller	Investigación para la Ciencia y el Desarrollo: Metodología de investigación y metodología de desarrollo.	23,24,25 y 26 de septiembre	Dra. Julia Saad, MSc. Robert Natiello
17	2003	Workshop	Gerencia y Gestión de Proyectos de Investigación.	22 de octubre	Dr. Lucas Antonio Achig, Arq. Lorena De Janón, TNFG.-SU Edwin Pinto, Ing. Carlos Morlas, Biog. Pilar Solís, Dr. José Luis Santos
18	2004	Taller	Difusión Científica.	24 de marzo	Dr. Frick Wils
19	2005	Taller	Formulación de Proyectos de Investigación paso a paso.	Del 17 al 28 de enero	Lic. Roberto Muñoz Campos
20	2005	Taller	Formulación de Proyectos de Investigación paso a paso.	Del 17 al 22 de enero	Lic. Roberto Muñoz Campos
21	2005	Seminario Taller	Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo.	25, 26 de febrero; 4,5 de marzo	Dra. Marcela Blacio

ESPOL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CICYT)
CRONOLOGÍA DE TALLERES SEMINARIO EN TEMAS DE INVESTIGACIÓN
(Desde 1984 hasta junio 2006)

#	AÑO	TIPO DE EVENTO	TEMA	FECHA	FACILITADOR
22	2005	Seminario Taller	Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo.	8 al 10 de marzo	Dra. Julia Saad
23	2006	Seminario Taller	Metodología de Investigación y Metodología de Desarrollo.	16, 17, 23 y 24 de febrero	Dra. Julia Saad
24	2006	Seminario Taller	Formulación de Proyectos de Investigación y Desarrollo	3, 4, 10, 11 de marzo	MSc. Marcela Blacio
25	2006	Seminario Taller	Formulación de Proyectos de Investigación y Desarrollo	4 al 7 de abril	Dr. Julia Saad; MSc. Verónica Jaime

ESPOL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CICYT)
TALLERES - SEMINARIOS EN TEMAS DE INVESTIGACIÓN
Desde 1984 a junio 2006



AÑO	No.
1984	3
1985	1
1987	2
1988	1
1989	1
1998	1
1999	1
2000	2
2003	5
2004	1
2005	4
2006	3
Total hasta junio/06	25

ANEXO 2

Modelo de la encuesta



MAESTRIA EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

CUESTIONARIO PARA CONOCER LA OPINIÓN DE PROFESORES Y ESTUDIANTES PARA ESTABLECER LAS ACCIONES DE FORMACIÓN DEL CICYT PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA



Sr. Profesor; Sr.(ta). Estudiante:

Nos encontramos desarrollando el tema de tesis "Programa de Formación para Docentes de la ESPOL en Metodología de Investigación Científica".

Me anima la intención de presentar una propuesta que involucre las necesidades de conocimiento en metodología de investigación científica. Por lo que solicito a usted contestar el siguiente cuestionario marcando con una X el casillero que mejor describa su opinión.

Mi gratitud por la colaboración prestada.

¡gracias!

Clara Segarra V.

Datos Informativos:

Usted es: **Docente** **Nombramiento** **Contrato**

Estudiante **Nivel** _____

Genero: **M** **F**

PREGUNTAS	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
1. El conocimiento en metodología de investigación científica para generar proyectos y tesis, es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Los conocimientos teóricos metodológicos de la investigación educativa aplicados por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje, son	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. El fomentar la cultura de investigar para fortalecer el mejoramiento académico, es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Para la generación de nuevos proyectos de investigación, la difusión de resultados de proyectos antes desarrollados es,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Un buen asesoramiento en la realización de tesis de grado mejora la productividad científica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Para incrementar la vocación investigativa el método de aprender haciendo, es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La utilización de técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación, es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La enseñanza de metodología de investigación científica contribuye a la formación académica de los estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. La aplicación de metodología de investigación científica para la formación académica de los estudiantes es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. La creación de un programa permanente de formación en metodología de investigación científica, es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sugiera algún comentario adicional: _____



MAESTRIA EN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES DE CONOCIMIENTO METODOLÓGICO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DEL PROFESOR DE ESPOL



Estimado experto:

Me encuentro desarrollando el tema de tesis "Programa de Formación para Docentes de la ESPOL en Metodología de Investigación Científica".

Me anima la intención de presentar una propuesta que involucre las necesidades de conocimiento en metodología de investigación científica. Considerando su experiencia y conocimiento acerca del tema, solicito a Ud. contestar el siguiente cuestionario marcando con una X el casillero que mejor describa su opinión.

Mi gratitud por la colaboración prestada.

¡gracias!

Clara Segarra V.

Datos Informativos:

Tiempo de servicio en ESPOL: _____

Cargo que desempeña o ha desempeñado: _____

PREGUNTAS	Total desacuerdo	Parcial desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Existen dificultades en el profesorado de ESPOL en generar proyectos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Existen limitaciones en el profesorado de la ESPOL en el dominio teórico sobre la metodología de la investigación científica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. La formación en el área de metodología de investigación científica es necesaria para los profesores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. La formación de grupos de investigadores incrementarán la productividad científica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Precisar las técnicas teóricas metodológicas contribuyen a mejorar la producción científica de los docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. La habilidad para investigar se incrementa con "aprender haciendo".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. La aplicación de técnicas de investigación permite identificar problemas sociales y dar respuestas a las mismas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La producción científica del docente se incrementa con la aplicación de metodología de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. El CICYT debe dictar cursos de capacitación en metodología de investigación científica para docentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Es necesario en ESPOL crear un programa permanente en función de las necesidades de los docentes en metodología de investigación científica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sugiera algún comentario adicional: _____

ANEXO 3

Cuadro de tabulación de datos

TABULACIÓN DE DATOS

**CUESTIONARIO APLICADO A LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES
PARA SABER LA OPINIÓN Y ESTABLECER LAS ACCIONES DE FORMACIÓN DEL CICYT**

No.	GÉNERO	Estudiante / Profesor	PREGUNTAS									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	H	Estudiante	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5
2	H	Estudiante	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4
3	H	Estudiante	3	4	4	4	5	5	4	3	4	4
4	H	Estudiante	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3
5	M	Estudiante	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4
6	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	H	Estudiante	5	5	4	3	5	5	4	4	4	4
8	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	H	Estudiante	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5
10	H	Estudiante	5	4	5	3	4	3	4	4	5	4
11	H	Estudiante	4	5	4	4	5	4	4	4	5	5
12	H	Estudiante	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5
13	H	Estudiante	5	3	5	3	5	5	5	5	5	5
14	H	Estudiante	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5
15	M	Estudiante	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
16	M	Estudiante	3	2	2	4	4	3	5	4	4	4
17	M	Estudiante	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4
18	M	Estudiante	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4
19	M	Estudiante	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5
20	M	Estudiante	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5
21	H	Estudiante	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4
22	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
23	M	Estudiante	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
24	H	Estudiante	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5
25	M	Estudiante	5	4	4	5	5	5	4	5	3	5
26	H	Estudiante	4	5	5	5	3	5	4	4	5	4
27	M	Estudiante	5	3	4	5	4	5	5	4	3	3
28	H	Estudiante	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4
29	H	Estudiante	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5
30	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
31	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
32	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
33	M	Estudiante	4	2	2	3	5	3	5	4	4	4
34	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
35	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
36	M	Estudiante	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4
37	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
38	H	Estudiante	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5
39	H	Estudiante	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
40	H	Estudiante	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
41	H	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
42	H	Estudiante	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4
43	H	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
44	H	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
45	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
46	M	Estudiante	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5
47	M	Estudiante	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
48	H	Estudiante	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4
49	H	Estudiante	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
50	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
51	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
52	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
53	H	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
54	H	Estudiante	5	4	5	4	4	5	3	4	5	5
55	M	Estudiante	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5
56	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
57	H	Estudiante	2	3	4	4	4	4	4	4	4	5
58	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
59	M	Estudiante	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5
60	H	Estudiante	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
61	M	Estudiante	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
62	M	Estudiante	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
63	H	Estudiante	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5
64	M	Estudiante	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5

TABULACIÓN DE DATOS
CUESTIONARIO APLICADO A LOS PROFESORES Y ESTUDIANTES
PARA SABER LA OPINIÓN Y ESTABLECER LAS ACCIONES DE FORMACIÓN DEL CICYT

No.	GÉNERO	Estudiante / Profesor	PREGUNTAS									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
65	H	Estudiante	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5
66	M	Estudiante	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4
67	M	Estudiante	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5
68	H	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
69	M	Estudiante	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4
70	H	Estudiante	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
71	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
72	H	Estudiante	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4
73	H	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
74	M	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
75	H	Estudiante	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
76	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
77	H	Estudiante	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4
78	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
79	M	Estudiante	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5
80	M	Estudiante	4	4	4	4	4	3	5	4	5	5
81	H	Estudiante	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5
82	H	Estudiante	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
83	M	Estudiante	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5
84	M	Estudiante	4	4	3	5	4	3	4	4	4	4
85	M	Estudiante	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5
86	M	Estudiante	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4
87	M	Estudiante	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
88	H	Estudiante	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5
89	H	Estudiante	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5
90	H	Estudiante	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4
91	H	Estudiante	4	4	3	3	4	4	5	4	5	5
92	H	Estudiante	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
93	H	Estudiante	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5
94	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
95	H	Estudiante	4	5	5	5	4	4	3	5	5	5
96	M	Estudiante	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5
97	M	Estudiante	5	3	5	5	4	5	4	4	5	4
98	M	Estudiante	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
99	M	Estudiante	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4
100	H	Estudiante	4	3	3	4	4	4	5	5	5	4
101	H	Estudiante	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5
102	H	Estudiante	4	4	3	5	5	5	5	5	4	4
103	M	Estudiante	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
104	H	Estudiante	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5
105	H	Estudiante	4	4	4	5	5	5	4	3	4	4
106	H	Profesor	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
107	H	Profesor	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4
108	M	Profesor	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
109	M	Profesor	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5
110	H	Profesor	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4
111	H	Profesor	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5
112	H	Profesor	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
113	M	Profesor	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5
114	M	Profesor	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
115	H	Profesor	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4
116	H	Profesor	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4
117	H	Profesor	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4
118	H	Profesor	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4
119	H	Profesor	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4

- 1= Total desacuerdo
2 = Parcial desacuerdo
3 = Indiferente
4 = De acuerdo
5 = Totalmente de acuerdo

TABULACIÓN DE DATOS
CUESTIONARIO APLICADO A LOS EXPERTOS
PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES DE CONOCIMIENTO METODOLÓGICO PARA
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA DEL PROFESOR DE ESPOL

DATOS INFORMATIVOS		PREGUNTAS									
No.	TIEMPO SERVICIO (Años)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	14	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5
2	20	1	4	4	4	3	5	4	4	5	4
3	30	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	15	4	4	2	5	4	5	4	4	4	4
5	19	2	2	4	5	4	4	2	2	4	4
6	17	4	4	5	5	4	5	4	4	5	5
7	20	2	3	5	5	4	4	3	3	5	4
8	20	2	4	4	4	4	5	5	5	4	4
9	15	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5
10	34	2	2	3	5	4	5	4	4	4	4
11	36	4	4	2	5	2	4	4	3	1	2
12	9	4	4	4	4	3	5	4	4	5	5
13	10	5	5	5	5	4	5	1	5	5	5
14	4	2	2	4	2	4	5	2	4	4	4

1 = Total desacuerdo

2 = Parcial desacuerdo

3 = Indiferente

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

ANEXO 4

Cuadro de materias
relacionadas con la
investigación que se dictan en
las carreras de la ESPO

**CUADRO DE MATERIAS RELACIONADAS CON LA INVESTIGACIÓN
QUE SE DICTAN EN LAS CARRERAS DE LA ESPOL**

Facultad	Carreras	Nivel	Asignaturas
Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción	➤ Ingeniería Mecánica	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		5	*★Metodología de la investigación.
	➤ Ingeniería en Alimentos. ➤ Ingeniería Agropecuaria. ➤ Ingeniería y administración de la producción industrial.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		4	Formulación y preparación de proyectos.
		5	*★Metodología de la investigación.
Ingeniería en Ciencias de la Tierra	➤ Ingeniería en Minas.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		2	Metodología de la investigación.
	➤ Ingeniería en Geología. ➤ Ingeniería en Petróleo.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar	➤ Ciencias Biológicas. ➤ Ingeniería Naval.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		➤ Oceanografía y Ciencias	1

Facultad	Carreras	Nivel	Asignaturas
	Ambientales		investigación.
		7	Formulación, evaluación y ejecución de proyectos.
	➤ Licenciatura en Turismo.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		3	Investigación aplicada al turismo.
Facultad de Ciencias Humanísticas y Económicas	➤ Economía con Mención en Gestión Empresarial.	1	Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
	➤ Ingeniería Comercial y Empresarial.	6 y 7	Formulación, evaluación y ejecución de proyectos.
Facultad de Ingeniería en Eléctrica y Computación	➤ Ingeniería en Computación. Especialización Sistemas de Información.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		9	Formulación, evaluación y ejecución de proyectos.
	➤ Ingeniería en Computación. Especialización Sistemas Tecnológicos		
	➤ Ingeniería en Electricidad especialización Potencia.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.

Facultad	Carreras	Nivel	Asignaturas
	➤ Ingeniería en Electricidad. Especialización Electrónica y Automatización Industrial.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
Instituto de Ciencias Matemáticas	➤ Auditor C.P.A. ➤ Ingeniería en Auditoría y Control de gestión.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
	➤ Ingeniería en Estadística Informática.	5	Ciencia e investigación.
	➤ Ingeniería en Logística y Transporte.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación
Instituto de Ciencias Químicas	➤ Ingeniería Química. Mención Gestión Ambiental.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		5	Diseño de proyectos. (proyecto de título)
	➤ Ingeniería Química. Mención Procesos Industriales.	1	*Técnicas de expresión oral y escrita e investigación.
		5	Diseño de proyectos. (proyecto de título).
		5	Formulación de proyectos.

*Materias Humanísticas.

★ Prerequisito haber aprobado 49 materias.