

ISBN: 978-9942-8548-5-8

GUÍA METODOLÓGICA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL



CARLOS CASTILLO GALLO - AUTOR
BRENDA REYES TOMALA - CO-AUTORA

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA • SANTA ELENA • ECUADOR • 2015



UPSE

Universidad Estatal Península de Santa Elena



MISIÓN

Formar profesionales competentes, comprometidos con la sociedad y el ambiente, en base a una alta calidad académica, a la investigación, la adopción y generación de conocimientos científicos y tecnológicos, respetando y promoviendo nuestra identidad cultural.

VISIÓN

Ser la universidad referente en la zona marino-costera ecuatoriana, por sus competencias académicas de investigación científica y tecnológica y con espíritu innovador y crítico, así como por la responsabilidad social de sus autoridades, profesores, investigadores, estudiantes, graduados, servidores y trabajadores.



Ec. Carlos Castillo Gallo Autor

Abog. Brenda Reyes Tomalá Coautora

REVISIÓN DE EXPERTOS

María Teresa García Negrín

Jorge Rosendo Flores Herrera

Universidad Laica Vicente Rocafuerte

Adriana Lourdes Robles Altamirano

Universidad Estatal de Milagro

ISBN-978-9942-8548-5-8

AGRADECIMIENTO

Los autores de la Guía Metodológica de Proyectos de Investigación Social, agradecen de manera infinita a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por haber permitido acoger este texto para su publicación, a la Universidad Estatal de Milagro, Universidad Laica Vicente Rocafuerte, por los pares asignados para la revisión del documento y de manera especial, a los docentes que en los cursos de Metodología de la Investigación, hicieron aportes relevantes y motivaron en la publicación de un texto que facilite su utilización, a los estudiantes de los diferentes periodos desde hace seis años que siguieron los seminarios de graduación, seminarios de actualización y la materia de Metodología de la Investigación I y II, por sus aportes en el desarrollo de la clase y la motivación para que existiera un documento de fácil aplicación, a la Dra. María Herminia Cornejo, por su tiempo y dedicación en la revisión final del texto.

Mil gracias a todos ellos, quienes hicieron posible la elaboración de la Guía Metodológica de Proyectos de Investigación Social.

Los autores

GUÍA METODOLÓGICA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL

- ✓ **Autor:** Ec. Carlos Castillo Gallo
- ✓ **Coautora:** Abog. Brenda Reyes Tomalá

PRIMERA PARTE: LA INVESTIGACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	13
1.1 La sociedad del conocimiento	17
1.2 La educación en la sociedad del conocimiento	20
1.3 La Universidad e investigación científica	23
1.4 Perfil del Investigador	26
1.5 La ética y la ciencia	29
CAPÍTULO II: EPISTEMOLOGÍA	33
2.1 Concepto	33
2.2 Origen de la Epistemología	33
2.3 ¿Qué estudia?	34
2.4 ¿Cuál es su función?	34
2.5 Teoría del Conocimiento de epistemología	34
2.5.1 El mundo antiguo: El pensamiento de Platón y Aristóteles	35
2.5.2 La Edad media	38
2.5.3 La Revolución científica	41
2.5.4 El empirismo del siglo XIX	45
2.5.5 El positivismo	49
2.5.6 La era contemporánea	53
2.6 Tipos de epistemología	56
2.6.1 Epistemología Meta científica	56
2.6.2 Epistemología Paracientífica	57
2.6.3 Epistemología científica	57

2.7 Relación con otras ciencias	58
2.8 Epistemología Aplicada	59
CAPÍTULO III: CONOCIMIENTO Y CIENCIA	63
3.1 Conocimiento	63
3.2 Tipos de Conocimiento	63
3.2.1 Conocimiento empírico	63
3.2.2 Conocimiento científico	64
3.2.3 Conocimiento filosófico	64
3.3 Proceso del conocimiento científico	65
3.3.1 Observación	65
3.3.2 Descripción	66
3.3.3 Explicación	67
3.3.4 Predicción	68
3.4 La ciencia	69
3.5 Clasificación de la ciencia	69
3.5.1 Ciencias formales	70
3.5.2 Ciencias fácticas	70
CAPÍTULO IV: LA INVESTIGACIÓN	73
4.1 ¿Qué es la investigación?	73
4.2 Importancia de la investigación	74
4.3 Enfoques de la Investigación	75
4.3.1 Enfoque cuantitativo	76
4.3.2 Enfoque cualitativo	77
4.4 Tipos de Investigación	79
4.4.1 Por el propósito o los objetivos (Investigación pura, básica o fundamental y la investigación aplicada.	79
4.4.2 Por el lugar (Laboratorio y de campo)	81
4.4.3 Según el nivel de conocimiento (Exploratorios, descriptivos, correlacionales y explicativos)	82
4.4.4 Por la factibilidad de aplicación	89

CAPÍTULO V: HIPÓTESIS	95
5.1 Concepto	95
5.2 Función	96
5.3 Características de la hipótesis	97
5.4 Tipos de hipótesis	98
5.5 Procedimiento para verificar la hipótesis	109
5.6 Variables	109
5.7 Tipos de Variables	110
5.8 Conceptualización y operacionalización de las variables	113
CAPÍTULO VI: LA METODOLOGÍA Y LOS MÉTODOS	115
6.1 ¿Qué es la metodología	115
6.2 ¿Qué es el método? Y su clasificación	115
6.3 Método de Observación	116
6.4 Método de Análisis	118
6.5 Método de Síntesis	118
6.6 Método Deductivo	118
6.7 Método Inductivo	118
6.8 Método Histórico	119
6.9 Otros métodos	120
CAPÍTULO VII: TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	121
7.1 Las técnicas e instrumentos y su clasificación	121
7.1.1. Técnicas documentales	122
7.1.2 Instrumento de las técnicas documentales	122
7.1.2.1 La ficha bibliográfica	123
7.1.2.2 La ficha hemorográfica	123
7.1.2.3 Fichas de trabajo	123
7.1.2.4 Citas	123
7.1.2.5 Notas de pie de página	123
7.2 La Observación	124
7.2.1 Guías o registro de observación	124
7.3 La Entrevista	125

7.3.1. Guía de la entrevista	126
7.3.1.1 La Entrevista no estructurada	126
7.3.1.2 La Entrevista semi estructurada	127
7.3.1.3 La Entrevista estructurada	127
7.4 La Encuesta	128
7.4.1 El Cuestionario	128
7.4.2 Validez y Confiabilidad	130
7.4.2.1 La Validez	130
7.4.2.2 La Confiabilidad	131
7.4.2.3 La Prueba piloto	132
CAPÍTULO VIII: POBLACIÓN Y MUESTRA	135
8.1 Población	135
8.2 Muestreo y su clasificación	136
8.3 Muestreo probabilística	137
8.3.1 Muestra probabilística o aleatoria simple	137
8.3.2 Muestra probabilística estratificada	142
8.3.3 Muestra probabilística por racimos	142
8.4 Muestreo no probabilístico	143
8.4.1 Muestra por criterio	144
8.4.2 Muestra por conveniencia	144
8.4.3 Muestra por cuota	144
8.5 Representación gráfica de los resultados	144
SEGUNDA PARTE: PRÁCTICA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL.	
CAPÍTULO IX: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	149
Selección y definición del tema de investigación	152
UNIDAD I: EL PROBLEMA	155
Problema de investigación	155
1.1 Planteamiento del Problema	157

1.2	Formulación del problema	159
1.3	Evaluación del problema	160
1.4	Sistematización del problema	161
1.5	Objetivos de la investigación	162
1.5.1	Objetivo general	163
1.5.2	Objetivo específico	164
1.6	Justificación del tema	166
1.7	Hipótesis y variables	169
1.7.1	Hipótesis general o de trabajo	169
1.7.2	Hipótesis específica	169
1.7.3	Identificación de las variables	169
UNIDAD II: MARCO TEÓRICO		170
2.1	Antecedentes del problema	170
2.2	Bases teóricas	170
2.3	Marco conceptual o glosario	171
UNIDAD III: METODOLOGÍA		171
3.1	Diseño de la Investigación	172
3.2	Modalidad de la investigación	172
3.3	Tipos de investigación	173
3.4	Población y muestra	176
3.5	Operacionalización de las variables	179
3.6	Matriz de consistencia	181
3.7	Técnicas e instrumentos de investigación	184
3.8	Procedimiento de la investigación	186
3.9	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	187
3.10	Sumario	188
UNIDAD IV: MARCO ADMINISTRATIVO		189
4.1	Cronograma de actividades	189
4.2	Presupuesto	190
Referencias Bibliográficas		191
Anexos		192

CAPÍTULO X: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	195
Páginas preliminares	195
Portada	195
Contra portada	196
Aprobación del tutor	196
Certificación de Revisión de la Redacción y Ortografía	198
Dedicatoria	199
Agradecimiento	199
Tribunal de Grado	199
Índice General	199
Índice de Cuadros	202
Índice de Gráficos	203
Índice de Anexos	205
Resumen	207
Introducción	208
CAPÍTULO I: PROBLEMA	209
1.1 Planteamiento del Problema	209
1.2 Formulación del Problema	209
1.3 Evaluación del Problema	209
1.4 Sistematización del Problema	209
1.5 Objetivos	209
1.6 Justificación de la investigación	210
1.7 Hipótesis	210
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	210
2.1 Antecedentes del problema	210
2.2 Bases Teóricas	210
2.3 Marco conceptual o glosario	210
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	211
3.1 Diseño de la Investigación	211

3.2 Modalidad de la Investigación	211
3.3 Tipos de investigación	211
3.4 Población y muestra	211
3.5 Operacionalización de las variables	213
3.6 Matriz de consistencia	216
3.7 Técnicas e instrumentos de investigación	216
3.8 Procedimiento de la investigación	226
3.9 Procesamiento y análisis	226
CAPÍTULO IV: PROPUESTA	231
Conclusiones y Recomendaciones	232
Bibliografía	232
Anexos	232

INTRODUCCIÓN

La investigación es un proceso que cada vez requiere ir fortaleciéndose, no solamente para aquellos que tienen curiosidad de conocer alguna cosa, sino también para los estudiantes que requieren ir desarrollando en su formación profesional actividades inherentes a la investigación científica y profesores que en su proceso de enseñanza es indispensable conocer los aspectos esenciales de la investigación, mucho más cuando el papel de la educación superior en nuestro país busca la calidad, siendo la investigación uno de los aspectos esenciales en los indicadores de evaluación y acreditación de las universidades. De ahí que la investigación se ha convertido en uno de los puntales esenciales en la vida universitaria en el proceso de aprendizaje, tanto para docentes como para estudiantes.

En la actualidad todos los programas curriculares incluyen al menos un curso de metodología de investigación, con la finalidad de ir creando conciencia en los estudiantes de la importancia de la investigación en el proceso de formación profesional y que posteriormente los docentes en cada una de las asignaturas incluyan la investigación y de esta manera tratar de solucionar el problema que tienen los estudiantes al realizar su trabajo de titulación, mucho más ahora cuando en nuestro país las instituciones universitarias tienen como indicador de evaluación la eficiencia terminal, en el cual de manera expresa manifiesta que todos los estudiantes que ingresan a una universidad deben terminar sus estudios y su trabajo de titulación.

Esto ha implicado que los nuevos programas de tercer nivel, para ser aprobados por el organismo rector, deben incorporar una unidad de titulación, que consiste en las diferentes asignaturas relacionadas con la investigación, desde el inicio de la carrera hasta el final, y de esta forma el estudiante al terminar su formación profesional, haya elaborado su trabajo de titulación.

La situación antes descrita, lleva a los autores a elaborar una Guía Metodológica de Proyectos de Investigación Social, como resultado de varios años de experiencia docente. Carlos Castillo, docente en la Facultad de Ciencias económicas y en la facultad de Ciencias Administrativas, en el cual ha impartido, seminarios a los docentes en Metodología de investigación, seminarios de graduación a los egresados, seminarios de diseño de tesis, seminarios de trabajos de titulación, tutorías de tesis de tercer nivel y de cuarto nivel y en forma conjunta la experiencia adquirida en la asignatura de Metodología de la Investigación.

La Guía Metodológica de Proyectos de Investigación Social, se presenta en dos partes: la primera parte que comprende el fundamento teórico de los aspectos esenciales que requiere conocer el interesado en el proceso de la investigación, está conformada por 8 capítulos:

El primer capítulo que comprende la Introducción a la investigación científica, el que explica temas que son fundamentales conocer: la sociedad del conocimiento, el papel de la educación en la sociedad del conocimiento, la universidad en la investigación científica, de la misma forma se ha establecido, el papel del investigador y su rol en el desarrollo de la investigación. El segundo capítulo, comprende la Epistemología, en el cual explica aspectos

fundamentales desde el origen hasta la epistemología aplicada. El tercer capítulo: corresponde a, Conocimiento y Ciencia, en él se explica los conceptos, tipos de conocimiento, el proceso del conocimiento científico y clasificación de la ciencia. El cuarto capítulo: explica, las definiciones, importancia, y los tipos de la Investigación. El quinto capítulo, hace énfasis a la Hipótesis, concepto, función, tipos de hipótesis y variables, el sexto capítulo: La Metodología y los métodos, explica los conceptos y los tipos de métodos el séptimo capítulo: Técnicas e Instrumentos de Investigación, en el cual hace referencia a las diferentes formas de obtener información que ayude al desarrollo de la investigación, el octavo capítulo: Población y Muestra. Los elementos que conforman la población y la forma de determinar la muestra.

En la segunda parte del libro contiene el proceso y desarrollo de la Investigación, dividido en dos capítulos, el capítulo nueve: que comprende el anteproyecto, contiene un cuadro explicativo de los capítulos e ítems que debe contener analizando cada uno de los aspectos del anteproyecto de investigación, asimismo el capítulo diez, en un cuadro explica los requerimientos del desarrollo de la investigación, que inicia analizando cada uno de los aspectos desde las páginas preliminares, la forma de presentación del trabajo de investigación hasta el final del desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

1.1 La sociedad del conocimiento

Los grandes cambios que surgieron en el mundo, a finales del siglo XVIII, especialmente en Europa, como consecuencia de la revolución industrial, trajo consigo migraciones de campesinos a la ciudad, para integrarse como trabajadores industriales; alianzas entre empresas con el fin de enfrentar los procesos de producción y lograr el incremento de la productividad para ser más competitivos en la comercialización, distribución y acaparamiento de mercados. A este proceso histórico, se suma en las primeras mitad del Siglo XX, la primera guerra mundial, la revolución rusa y la segunda guerra mundial, siguieron los cambios en función de los requerimientos y las necesidades del sistema empresarial y gubernamental, cambios que de alguna manera sostenían los fundamentos implícitos en la búsqueda de liderar los procesos políticos, financieros, económicos y comerciales dejando muy poco el campo para el área social.

Más tarde en los años sesenta, cuando se analizan los cambios de las sociedades industriales, Drucker (1959) “pronosticó la emergencia de una nueva capa social de trabajadores de conocimiento y en 1969, la tendencia de una sociedad de conocimiento, sostiene que “este tipo de sociedad está caracterizada por una estructura económica y social, en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales” (Drucker, 1994). En esta época las nuevas tecnologías de la información o llamadas comúnmente sociedades de la información y la sociedad del conocimiento empezaron a transformar los procesos industriales, los mercados de bienes y servicios, y laborales.

Si bien en la década del 70 inicia una revolución tecnológica, esto no implica que sea sociedad del conocimiento, el desarrollo tecnológico inicia con la sociedad de la información, esta generación de nuevos datos impulsa a la sociedad del conocimiento, en sí el aprovechamiento de estas fuentes de información abren el camino al desarrollo del conocimiento.

Una revolución tecnológica, centrada en torno a las tecnologías de la información, está modificando la base material de la sociedad a un ritmo acelerado. Las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes a escala global, introduciendo una nueva forma de relación entre economía, estado y sociedad en un sistema de geometría variable. (Castells, 1996, p.1)

El capitalismo cambió las reglas de juego, haciendo más flexible sus procesos de gestión. Esta revolución tecnológica genera las condiciones para la aparición de la sociedad del conocimiento, la misma que únicamente tendrá un verdadero sentido si se convierte en un medio para la construcción de sociedades del conocimiento como fuentes de desarrollo para todos. La UNESCO (2006), estima que la edificación de las sociedades del conocimiento es la que abre caminos a la humanización del proceso de mundialización. Hoy en día, la empresa de servicios online Pingdom (2012), sostiene que hasta el año 2012 había 2.400 millones de usuarios de internet en todo el mundo, lo que representa un 34% de la población mundial. Las cifras estadísticas son considerables teniendo en cuenta que hasta 1995 sólo era posible acceder a Internet en Universidades o centros militares, a partir de allí se liberó su uso público y comercial. Recién tres años después, en 1998 apareció Google, años más tarde surgieron: Facebook (2004), YouTube (2005) y Twitter (2006), tres de los 10 sitios web más populares del mundo.

Sociedad del Conocimiento. La revolución tecnológica genera las condiciones para la sociedad de la información y las sociedades del conocimiento, se debe entender como las dimensiones sociales, éticas y políticas, que debe garantizar el aprovechamiento compartido del saber, como fuentes de desarrollo para el bienestar social.

Entre la participación de los usuarios por continente se tiene: Asia 44%; Europa 22,7%; Norte América 13%; América Latina y el Caribe 10,3%; África 5,7%; Medio Oriente 3,3%, Oceanía/Australia 1,0; de esto se puede deducir que de acuerdo a esta información el 80% de las facilidades de la información se encuentran en los países desarrollados, dejando una mínima proporción correspondiente al 20% al resto de países en vías de desarrollo y países pobres. La difusión de nuevas tecnologías y la red pública de internet abren nuevas perspectivas al espacio del conocimiento y se constituyen en fuentes de desarrollo humano.

Las sociedades de la información se basan en el desarrollo tecnológico, en cambio la sociedad del conocimiento se debe entender como las dimensiones sociales, éticas y políticas, una sociedad del conocimiento debe garantizar el aprovechamiento compartido del saber, es de suma importancia el papel de los jóvenes en función de que están a la vanguardia de la utilización de nuevas tecnologías, en cambio las personas de mayor edad con su experiencia deben facilitar ese conocimiento adquirido para llegar a la sabiduría.

Las sociedades de conocimiento, no sólo se trata de acaparar la información a través de las redes circundantes, sino más bien el aprovechar estos recursos para ampliar el conocimiento en función de un desarrollo social, lograrlo es completamente difícil si no hay la participación de los gobiernos y ampliar los recursos económicos y financiero en relación al PIB, en la asignación de recursos del presupuesto general del estado y de esa manera consolidar una sociedad sustentable y sostenible, la UNESCO en las diferentes cumbres de sociedad del conocimiento a partir del año 2003, se interesaron por el tema, considerando que las sociedades del conocimiento, promueve la autonomía, transformaría los diferentes procesos de producción, reproducción y el desarrollo social de la humanidad. No se puede hablar de sociedades del conocimiento si

no se aprovecha el capital humano en el mejoramiento de la calidad de vida; aquel país que se inserta en el proceso del desarrollo del conocimiento, se involucra en el desarrollo social de la comunidad, está considerando al sujeto, como el capital humano y propende no sólo a establecer un desarrollo personal en él, sino también un desarrollo profesional y por consiguiente las estructuras económicas y productivas se ven orientadas más al crecimiento y desarrollo, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

1.2 La educación en la sociedad del conocimiento

Es difícil intentar referirse a la educación si no se considera la interdependencia económica y financiera mundial, lo que hoy se conoce como globalización, enfrentar a la educación desde un punto de vista local es muy complejo, si no toma en cuenta las situaciones externas que ocurren en los diferentes países del mundo desarrollado. Cualquier síntoma de medidas de políticas que asumen los gobiernos para proteger sus mercados, que en algunos casos no son convenientes ni para su propio país, afectan a la disposición de medidas internas en los otros países, se resalta que cualquier medida en función del crecimiento económico de un país externo, quizás puede ser afectado negativamente en el país interno y con esto disminuyen los presupuestos y se reducen la inversión en educación.

La globalización significa interdependencia económica, financiera y política, el capital fluye de un lugar a otro y las inversiones se ubican en el menor tiempo posible en mercados rentables y países que garanticen la seguridad con políticas favorables a sus intereses, de ahí la necesidad que cada país debe responder a los requerimientos internos

La educación en la sociedad del conocimiento, juega un papel preponderante, es el motor que mueve el dinamismo económico y social de un país. La educación debe identificar, producir, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano

del ser humano que desea formar y cuál es el papel que debe cumplir en la sociedad. Preocupada por la educación mundial la UNESCO (1996), nombra una comisión presidida por Jackes Delors, y en su informe *La educación encierra un tesoro*, define los cuatro pilares de la educación: Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir juntos y Aprender a ser. Es la línea base de la cual cada uno de los gobiernos o estados deben responder y considerar a la educación no como un gasto sino como una inversión, los países que más han invertido en educación son los que mejor lugar ocupan en el mundo. El informe elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y UNESCO (2003), manifiesta que el incremento del capital humano por el aumento de años de escolarización en los países en estudio, se relaciona directamente con el despegue de sus economías y el crecimiento de su producto interno bruto.

Cada país debe hacer un diagnóstico de cómo está su educación y propender a generar una educación para todos y para toda la vida. No se puede desconocer que el nuevo milenio trae consigo un profundo proceso de transformación social y debe ser con el único fin de empoderarse de una visión prospectiva en educación y enfrentar los grandes retos de la globalización, no asumirlos como una amenaza sino más bien como una oportunidad; la educación debe ir a la preparación del individuo para el mundo sin dejar olvidar el papel histórico de su país.

En las sociedades del conocimiento, la educación juega un papel preponderante, es el motor que mueve al dinamismo económico y social de un país y no podemos apartarnos de las bondades que no prestan las sociedades de información. La educación debe aprovechar cada uno de estos medios que son elementos sustanciales para ella. La UNESCO (2005), sostiene en la primera cumbre mundial de la sociedad de información: un elemento central de las sociedades del conocimiento es la capacidad para

identificar, producir, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integralidad, solidaridad y participación.

En una sociedad intensiva en conocimiento, la producción y reproducción y divulgación de conocimientos constituye un factor esencial para el sistema educativo en especial para las instituciones de educación superior, puesto que ellas son las que delimitan las líneas de investigación de cada una de las sociedades e ir en la búsqueda de solución. En estas instituciones de educación el punto esencial es la investigación y por eso en su planificación deben constar las tensiones y problemas de la sociedad para responder a estos requerimientos.

Claro, es verdad que las reformas educativas deben encuadrarnos y delimitarnos el ser que queremos, los principios y valores, y que dichas reformas no sean encausadas como un dictamen por los gobiernos centrales sin ser consensuadas con quienes forman parte del proceso. El autoritarismo conlleva al cumplimiento de una norma y la educación debe considerarse como un aspecto democrático y participativo donde todos intervengan y de hecho declarar la educación no como una cosa sustancial sino como un derecho de todos: libre, gratuita y, encaminada a una responsabilidad social de todos.

La Educación, en todos sus niveles, debe responder a la solución de los problemas sociales del contexto, es así que las instituciones de educación deben reorientar los objetivos que guíen el rumbo de la sociedad, estar a la vanguardia y tener una visión proyectista, para construir una sociedad cada vez más justa, equitativa, que busque de alguna manera reducir las escalofriantes cifras que predominan en el mundo actual, el 20% de la población

está en poder del 80% de los medios de producción y que el 80% tiene el 20%, por ello es importante, que se consideren los aspectos esenciales de las sociedades del conocimiento, el uso de todas las herramientas, que nos permitan disminuir la brecha entre pobreza y riqueza, sólo de esa forma se ha logrado el objetivo central, que la educación es la puerta del desarrollo de un país.

1.3 La Universidad e investigación científica

Al iniciar este ítem, no se busca remontarse a la universidad antigua que determinaba su accionar en torno a las condiciones sociales, políticas o religiosas medievales; sino más bien es necesario profundizar en el rol de la universidad moderna, que en el devenir del tiempo ha ido evolucionando hasta llegar a ser hoy, la institución en la cual se centran las grandes expectativas de desarrollo de un país.

La universidad es el lugar de estudios al que concurren las personas a obtener una profesión, se caracteriza por conceder títulos y grados académicos que certifican la idoneidad profesional del individuo, en una determinada área del conocimiento, siendo centros de debate ideológico en los que se generan importantes propuestas de innovación y de intercambio de conocimientos.

En las últimas décadas el rol de la Universidad ha sido reorientado a las necesidades del mundo moderno, y su prestigio, hoy, se mide en base a los aportes que brinde a la sociedad, a fin de garantizar la calidad de vida de la población. Sin embargo este rol también se ha disipado, al someter sus altos fines a la comercialización de títulos,

La Universidad e investigación científica, La Universidad, es el lugar de estudios en el cual concurren las personas a obtener una profesión, caracterizada por el otorgamiento de títulos y grados académicos que certifican la idoneidad profesional del individuo, y por tanto debe brindar el desarrollo de la investigación al alcance de los problemas sociales y brindar la respectiva solución en beneficio del mejoramiento de calidad de vida de un territorio o población

sin la más mínima calidad de educación superior, desencadenando graves crisis profesionales y de valores, dejando a sus egresados huérfanos en el desempeño profesional de tareas que no corresponden a su perfil, aumentando el número de subempleados, por falta de competencias, habilidades y sobre todo por falta de responsabilidad social.

Los rankings de universidades clasifican el lugar que les corresponde a cada una de estas instituciones, en función de los resultados obtenidos en cuanto a investigación, lo que demuestra los desfases entre lo que requiere la sociedad y el objetivo personal de cada uno de los asistentes.

Hoy por hoy, si los países demandan salir del subdesarrollo, una de las tareas fundamentales es reordenar estas instituciones de educación superior, como deber fundamental del estado, partiendo de una reestructuración de los principios constitucionales de cada país. En él, deben establecer el ciudadano que quieren formar, sus reformas educativas deben centrarse considerando a la educación como un sistema, no como caso aislado; no se puede reformar a la educación primaria, sin dejar de considerar a la secundaria y aún más a la educación superior, y así declarar que ésta es mala y trasladar esa falencia a la educación secundaria y ésta a su vez a la educación primaria, convirtiéndose en un círculo de problemas correlacionados.

Hoy, en el nuevo milenio, el desconocer los procesos de transformación que ha dado la humanidad es un error, si bien han existido cambios, no han sido suficientes, de lo que se puede deducir que la investigación más ha correspondido al sector privado que a la propia universidad, entidad de la que deben generarse soluciones a los problemas sociales.

La Universidad debe reorientar sus objetivos encaminándose a la calidad de la educación que imparte, no por estar en los mejores

rankings mundiales, sino por las propuestas de solución a los problemas sociales existentes. La globalización brinda nuevas oportunidades y también trae consigo grandes retos y la universidad por su misma naturaleza es la entidad que reúne las condiciones adecuadas para enfrentarlos, ya que a través de la investigación debe forjar el destino de un nuevo país y una nueva ciudadanía.

La universidad, debe girar sus procesos de transformación en función de los problemas y tensiones de cada localidad sin dejar de lado los problemas mundiales, de ahí la necesidad de que la universidad debe estar planificada y responder a los requerimientos sociales, para ello es indispensable delimitar sus líneas de investigación y en base a ello crear las carreras indispensables, considerando la pertinencia de las carreras.

Si bien algunos países en el mundo han hecho reformas en sus unidades de educación superior, poco o nada resuelven los problemas sociales, si no analicemos el caso de la crisis hipotecaria en Estados Unidos en 1998 (Jáuregui, 2008), la crisis financiera en España, Grecia, colocando al borde del colapso a los demás países Europeos y al resto del mundo, por el efecto cascada que producen las crisis en un mundo globalizado.

La universidad debe servir no sólo para encarar este tipo de problemas, sino buscar las máximas probabilidades de mejorar a través de la investigación científica el desarrollo social de los pueblos, claro, es verdad que en un país capitalista no se puede hablar de planificación de educación, si no es el mercado el que tiende a regularlo; con la crisis norteamericana se situó en tela de duda el modelo neoliberal, por la desregulación económica existente y sostenían la necesidad de una regulación financiera.

La universidad es donde surge la materia gris, es a través de los problemas y las tensiones del sector en la que se asienta, cuando se

determinan las líneas de investigación, de tal manera que debe lograr la búsqueda de solución de los problemas circundantes, para ello debe aprovechar los recursos que proporciona la sociedad del conocimiento, la sociedad de la información.

Si en una Universidad no hay investigación, básica, aplicada y experimental, no está cumpliendo el rol esencial de su misión. Los nuevos modelos académicos, insertan la investigación como un elemento esencial en la formación profesional, de esa manera el nuevo profesional, desde el inicio de su trayectoria universitaria, conoce que el factor fundamental es la investigación y por lo tanto, se facilita la investigación científica, en toda su extensión y con eso la universidad cumple su rol protagónico, no sólo en la formación profesional, sino también en las líneas de investigación que el estudiante debe integrarse para buscar solución a los problemas de la sociedad, coadyuvando al progreso y desarrollo social del país.

1.4 Perfil del Investigador

Las instituciones de educación superior están llamadas a contribuir con el mejoramiento de las condiciones, económicas, financieras, políticas y sociales de la sociedad, con el único fin de mejorar la calidad de vida de la sociedad, no hacerlo sería dedicarse únicamente a

El perfil del Investigador, comprende las diferentes características o particularidades que debe tener la persona o sujeto dedicado a la investigación, de forma que los resultados sean confiables y que vayan en beneficio de la sociedad.

entregar títulos sin una debida formación profesional y desdice de la calidad de educación superior. Es así que las instituciones especialmente las de educación superior, deben revisar o considerar las nuevas realidades que trae la globalización y dar respuestas oportunas y efectivas a la solución de los problemas que debe enfrentar la comunidad.

Las universidades deben ir más allá de la trasmisión de conocimientos, deben ser capaces de generar esos conocimientos, mediante el debate de ideas, el desarrollo de la innovación, investigación formativa, generativa y aplicación de cambios a través de la intervención en los problemas sociales. Lograr conseguir significa, formar individuos, capaces de ser investigadores, autónomos, críticos, innovadores, sensibles a los problemas sociales, comprometidos con la realidad local, regional, nacional, internacional y consciente de su responsabilidad social.

La única forma de obtener ese logro es mediante la investigación, estudiosos de los perfiles de docentes investigadores consideran: De manera que la investigación es una tarea fundamental de todo profesional, ya que través de ella se estudian los factores que intervienen en las realidades sociales, con el fin de intervenir en ella (Pírela de Faría y Prieto de Alizo, 2006). Por lo tanto es de especial interés considerar los aspectos esenciales que deben tener los docentes investigadores en la formación profesional y en el desarrollo del conocimiento cuando se dedican exclusivamente a la investigación.

Hay estudios realizados en las competencias del investigador que, determinan tres dimensiones básicas: la Dimensión personal, que en resumen involucra los conocimientos, actitudes y habilidades, la Dimensión organizacional, que tiene que ver directamente con la cultura organizacional, y la Dimensión social, que comprende las diferentes relaciones internas y externas, ya sea en forma individual o grupal, que comprometen con el liderazgo y la forma de actuar del investigador, en la que es importante, la postura filosófica y el enfoque fenomenológico. En el modelo interpretativo del perfil del investigador, "permite concebir la investigación como un proceso de producción de conocimientos sistemático y socializado, que exige a quien lo realiza un conjunto de competencias en cuyo desarrollo

intervienen factores, cognitivos, afectivo y organizacional” (Urdaneta, 2001, párr. 65).

Otros estudios sostienen que los perfiles de los investigadores deben tener, competencias genéricas y competencias técnicas. Consideran como competencias genéricas: Motivación por el logro, Preocupación por el orden y la calidad, iniciativa, búsqueda de información, sensibilidad interpersonal, orientación al servicio del cliente, Impacto e influencia, conocimiento organizativo, construcción de relaciones, desarrollo de personas, trabajo en equipo, liderazgo, pensamiento analítico, pensamiento conceptual, conocimiento y experiencia, autocontrol, confianza en sí mismo, comportamiento ante fracasos, compromiso con la organización. Entre las Competencias técnicas señalan: Conocimiento de las etapas de investigación, habilidades para identificar, plantear, formular problemas de investigación, diseñar objetivos, manejo de fuentes de información, elaborar marco teórico, formular hipótesis de investigación, operacionalizar variables, definir el tipo y diseño de investigación, determinar la población y muestra, diseñar instrumentos de investigación, codificar, tabular, analizar datos, presentar resultados, elaborar el informe de investigación, dominio del idioma inglés (Pirela de Faría y Prieto de Alizo, 2006).

De lo anterior se deduce que un investigador a más de las condiciones adecuadas por parte de la institución en que desarrolla su tarea, se debe considerar, desde el momento que inicia su investigación; primero debe tener una visión prospectiva para formular ideas vagas hasta llegar a una idea final, luego identificar el problema donde le permita plantear el problema en torno a su especialidad, elaborar el proyecto de investigación conociendo todas y cada una de las partes que se compone dicho proyecto, y ya en el desarrollo buscar estrategias; ser metódico, planificador, organizado, inferir explicaciones, pertinencia, analítico, crítico, dinámico, innovador, intencionado, tolerante, flexible, aprender y reaprender,

ético, respetuoso de los demás, objetivo, interdisciplinario, multidisciplinario, capacidad de síntesis, holístico, manejo de las herramientas informáticas, sutil en la búsqueda de información aprovechando la información que produce la sociedad del conocimiento, utilización de métodos y técnicas de investigación, que le orienten al desarrollo de ese nuevo conocimiento. Es posible que no lo logre y existe la necesidad de ser perseverante, paciente, hasta culminar su propuesta y como último factor, el producto de esa investigación debe divulgarlo, lo que requiere de habilidad de comunicación, por todos los medios para difundir los resultados, y el éxito de ello sería la edición de artículos en revistas indexadas, publicación de libros, patentes y todo lo que tenga que ver con el transmitir ese nuevo conocimiento, para ello se requiere una eficiente expresión oral y escrita, para difundir los resultados de la investigación en las comunidades académicas. Al cumplir todos y cada uno de los aspectos señalados se definiría el perfil de un investigador.

1.5 La ética y la ciencia

Para revisar el tema de la ética y la ciencia, primero se determinará los conceptos respectivos por separado y luego se establecerá la relación que existe entre los dos.

La ética es una rama de la filosofía proviene de la voz griega "ethos", que significa uso o costumbre y abarca el estudio de la moral, la virtud, la felicidad, la virtud y el buen vivir. Al considerar la ética con la moral, ésta refleja las normas en la que se rige la conducta del ser humano, por lo tanto la moral se relaciona con la libertad desde el sentido responsable. Esto implica que las actividades de las personas deben fundamentarse en los principios y valores en todas sus manifestaciones. Ciencia proviene del latín *scientia*, que significa conjunto de conocimientos sistematizados de

ahí que la ciencia es el conocimiento científico racional de la naturaleza de las cosas y de las relaciones que existen entre ellas.

Al explicar la ética y la ciencia por separado: en tanto que una se refiere al estudio de la moral, principios y valores, en cambio la ciencia es el desarrollo del conocimiento de forma sistemática organizada, al relacionar los dos términos, son los investigadores los que desarrollan ese conocimiento sistematizado y desde el momento del inicio, proceso, desarrollo, difusión y aplicación de los nuevos conocimientos deben basarse en los principios morales que vayan en beneficio de toda la sociedad y que no deben aprovecharse bajo ningún punto de vista de situaciones contrarias que pongan en tela de duda un beneficio contrario a la sociedad, mucho menos utilizar el desarrollo de la ciencia para beneficio particular o en detrimento de una sociedad. Quienes se han interesado en el tema sostiene que, los problemas morales que se suelen presentar con algunos descubrimientos científicos y el impacto de éstos en la sociedad es un asunto que ha preocupado y preocupa actualmente con cierta intensidad, sobre todo a raíz de los últimos descubrimientos científicos en áreas muy críticas tales como la energía nuclear, la informática, las comunicaciones y la medicina (...) es evidente que de los resultados obtenidos pueden efectuarse derivaciones no deseables y para ello, la legislación a nivel mundial debería establecer las reglamentaciones adecuadas para evitar el mal uso del conocimiento adquirido (Cegarra, 2004). En cambio Bernal (2010), sostiene "Puesto que la ciencia moderna es uno de los mayores logros de la humanidad, y teniendo en cuenta que se vive en un mundo gobernado por unas ideologías fundamentadas en la ciencia y en el uso de instrumentos creados por ésta, es necesario tomar conciencia de que esas ideologías y esos instrumentos pueden

La ética y la ciencia. Comprende el papel del investigador en el desarrollo del conocimiento científico, de tal forma que los resultados de la investigación no interfieran ni beneficien a ciertos sectores y más bien, beneficien a los grandes colectivos sociales. De ahí la necesidad que todo investigador debe enmarcarse en la responsabilidad social.

utilizarse de forma correcta o incorrecta, es decir de un modo ético o no ético” (p.18).

EPISTEMOLOGÍA

La ética es importante en el desarrollo de la ciencia, organismos y estudiosos en esta materia sugieran la necesidad de un código de ética en el desarrollo de la investigación científica para evitar cualquier desorden en el proceso del nuevo conocimiento. Bunge (1969), en su libro *Ética y ciencia*, considera necesario que todo investigador, en la actividad científica debe fortalecer los hábitos y actitudes morales, para ello distingue, cinco aspectos importantes en la aplicabilidad de la ética en la ciencia, siendo estas: honestidad intelectual, la independencia de juicio, coraje intelectual, amor por la libertad intelectual, y sentido de justicia. La UNESCO, con el deseo de colaborar con los países miembros ha conformado el observatorio mundial de ética, con el fin de desarrollar capacidades en el ámbito de la ética aplicada. Todos estos aspectos se encaminan a que el nuevo conocimiento debe estar enmarcado en la responsabilidad social, el bien para todos y no en desmedro del avance social.

Por otro lado, del concepto anterior, es necesario determinar los diferentes criterios emitidos en su debido momento por estudiosos de la epistemología. Aristóteles, considera que la epistemología es la ciencia que conoce la esencia de las cosas y su esencia. Piaget (1970) sostiene que la epistemología, es una teoría del desarrollo del conocimiento, que en su papel elemental es descubrir los orígenes de los diferentes tipos de conocimiento considerando sus formas más elementales y continuar con el desarrollo, hasta llegar al conocimiento científico.

2.2 Origen de la Epistemología

La epistemología nació con la teoría de Platón, cuando se opone a la creencia o opinión al conocimiento, sostenía que la creencia es subjetiva y el conocimiento es la creencia verdadera y justificada. Platón decía que el conocimiento describe, analiza y explica el

the first of the two dimensions of the business system, the second of which is the moral dimension.

The first dimension is the economic dimension, which is the system of production and distribution of goods and services. The second dimension is the moral dimension, which is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system. The moral dimension is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system. The moral dimension is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system.

The moral dimension is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system. The moral dimension is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system.

The moral dimension is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system. The moral dimension is the system of values and norms that govern the behavior of individuals and organizations within the economic system.

CAPÍTULO II

EPISTEMOLOGÍA

2.1 Concepto

Antes de iniciar con el concepto de epistemología es necesario explicar de dónde se deriva la palabra y determinar los orígenes. La palabra epistemología se deriva del griego *epistēmē* "conocimiento", y *logos* "teoría".

La epistemología es considerada como una disciplina que se ocupa del origen de la ciencia, la estructura, los métodos, que se emplean para alcanzar el conocimiento científico y la forma como validar dicho conocimiento. Por ser una ciencia que se ocupa del estudio de hacer ciencia se debe llamar metaciencia.

A más del concepto anterior, es necesario determinar los diferentes criterios emitidos en su debido momento por estudiosos de la epistemología. Aristóteles, considera que la Epistemología es la ciencia que conoce la esencia de las cosas y su esencia. Piaget (1970), sostiene que la epistemología, es una teoría del desarrollo del conocimiento, que en su papel elemental es descubrir los orígenes de los diferentes tipos de conocimiento considerando sus formas más elementales y continuar con el desarrollo, hasta llegar al conocimiento científico.

2.2 Origen de la Epistemología

La epistemología nace con la teoría de Platón, cuando se oponía a la creencia u opinión al conocimiento, sostenía que la creencia es subjetiva y el conocimiento es la creencia verdadera y justificada. Platón decía que el conocimiento describe, analiza y explica el

mundo natural y social que lo rodea, de ahí que la epistemología tiene dos vertientes una empirista que sostiene que la epistemología se basa en la experiencia y la otra vertiente que es la posición racionalista, que sostiene que la fuente del conocimiento es la razón y no la experiencia. Otros estudiosos en la epistemología sostienen que el filósofo escocés James Frederick Ferrier, en el siglo XIX, fue quien dio origen al término de epistemología en su obra titulada *Institutos de Metafísica*.

2.3 ¿Qué estudia?

Es una rama de la filosofía que estudia cómo se genera y se valida el conocimiento científico, la epistemología se ocupa de la definición del saber. Hay quienes utilizan la noción de epistemología como sinónimo de gnoseología, ambos conceptos no son iguales; la epistemología se refiere al desarrollo del conocimiento científico en tanto que la gnoseología pretende descubrir el origen y el alcance de dicho conocimiento.

2.4 ¿Cuál es su función?

Su función es analizar los diferentes criterios que se emplean para justificar el conocimiento científico considerando los factores históricos, sociales, psicológicos, que son inherentes para el desarrollo del conocimiento científico. Los criterios más utilizados en la función del desarrollo del conocimiento, es la verdad, objetividad, realidad, los mismos que tienen que explicarse para determinar el desarrollo del conocimiento científico.

2.5 Teoría del conocimiento de epistemología

Es difícil entender la teoría del conocimiento si no se hace un recorrido desde la evolución histórica hasta la actualidad, para ellos

es indispensable considerar los diferentes tiempos del desarrollo de dicha teoría.

2.5.1 El mundo antiguo: El pensamiento de Platón y Aristóteles

Platón, inventó la teoría de las ideas, entes universales, perfectos y con existencia verdadera y además sostenía que cuando adquirimos



Platón (430 -347 a.e)

nuevos conocimientos lo que hacemos es aumentar la comprensión de esta ideas. Para alcanzar el conocimiento explicó diferentes procedimientos, el primero consideró la belleza, tomando como ejemplo lo que todos consideraban bello: un esclavo jovencito y bello; reúne a un grupo de jovencitos y trata de identificar el patrón común de su belleza, examina la belleza propia del proceso, luego el aumento del conocimiento, la generalidad de las leyes y así sucesivamente hasta

alcanzar la idea misma de la belleza. En otros diálogos sostiene que el conocimiento de las ideas es el reconocimiento, en vista que ya se las conocía en alguna encarnación anterior. Sin embargo Platón en "La República", plantea un concepto más desarrollado del mundo de las ideas, siendo su interlocutor Glaucón, hermano mayor de Platón estudiante de filosofía, con el que Sócrates (representante de Platón), ensaya tres modelos clásicos, el sol, la línea y la cueva (Pérez Tamayo, 1998).

Modelo de la línea, lo explica mediante las divisiones de la línea platónica, en la cual sostiene que la epistemología se deriva del conocimiento y la opinión, el conocimiento está determinado por las ideas puras y los matemáticos geómetras y que en su conjunto representa las ideas como parte de la ontología, la opinión compuesta por los objetos o cosas y las imágenes, sombras réplicas y

que corresponden a la otra parte de la ontología. En lo que comprende a los modelos del sol y la cueva, se sustenta en la explicación del modelo anterior, siempre tratando de explicar el desarrollo del conocimiento.

Entre las ideas más importantes de Aristóteles al desarrollo del método científico se clasifican en cuatro teorías: Teoría del Silogismo, el de las definiciones, el método inductivo – deductivo, y la teoría de la causalidad.



Aristóteles (384 -322 a.n.e)

1.- Teoría del Silogismo, considera Aristóteles los mismos principios de razonamiento para todas las ciencias, la política, la ética y la estética. Y los silogismos parten de dos premisas y una conclusión unidas en forma de inferencia o implicación. Estos silogismos son considerados como instrumentos para examinar el razonamiento lógico.

2.- Teoría de las definiciones, Aristóteles incluye cinco formas para relacionarse con el sujeto, dos son "convertibles" la definición y la esencia, una "no convertible", el accidente y las otras dos son el género y la especie.

Pérez Tamayo (1998), manifiesta: El esencialismo es interesante porque sugiere ya, una posible estructura del método científico aristotélico: basta establecer la esencia de los fenómenos que nos interesan y a partir de ella deducir sus propiedades, tal como se hace en geometría, en donde funciona muy bien. Por ejemplo, si definimos al círculo como una figura plana (éste sería su género) en donde todos los puntos de la figura son equidistantes a un punto fijo (ésta sería su especie), tal propiedad sería automáticamente su esencia, que al mismo tiempo es convertible con el objeto, o sea el círculo.

Pero el propio Aristóteles vio que este sistema no era satisfactorio en vista de que existen otros atributos de las cosas, los llamados accidentes, que no pueden derivarse de su esencia; por ejemplo, aunque la esencia del hombre, es que es un animal racional (la definición es del propio Aristóteles) de ahí no puede derivarse si es alto, chaparro, flaco, gordo, bueno, malo, etc. De hecho, el descubrimiento de la esencia de las cosas no puede ser un proceso puramente lógico y mental, sino que requiere tomarlas en cuenta, examinarlas y sujetarse a los resultados del examen. (p.16).

Aristóteles sostiene que las investigaciones deben dirigirse a grupos semejantes y establecer lo que tienen en común, para luego con otro grupo semejante hacer lo mismo, siempre y cuando sean del mismo género, obtenidas las características comunes de cada grupo determinar alguna característica en particular en los dos grupos que los identifique como patrón, hasta que se alcance una sola expresión, que sería la definición que se requiere. Con esto logra determinar la operación lógica que va de lo particular a lo general y que es considerada como una de las primeras formulaciones de la inducción.

3.- El Método Inductivo – Deductivo, Aristóteles ilustra este método mediante la observación del eclipse lunar, en el cual establece los diferentes comportamientos, e induce varios principios generales. Consolida el criterio de que los objetos individuales son como resultado de dos componentes, la materia y la forma, la materia comprende la especificidad individual en tanto que la forma corresponde a una clase de objetos de igual similitud. Las experiencias sensoriales facilitan la inducción y conllevan a las generalizaciones.

Aristóteles expone dos tipos de inducción por enumeración simple y por intuición, la primera corresponde a una serie de proposiciones sobre eventos u objetos considerados para una generalización. La de intuición es la observación directa en muchos

casos repentina y que se desarrolla con la experiencia, este método comprende relaciones lógicas para el desarrollo del conocimiento científico, partiendo de la inducción hasta llegar a la deducción.

4.- Teoría de la causalidad, por la gran importancia que tuvo y tiene la causalidad en el desarrollo del método científico, es necesario explicar en qué consistía la causa, mientras que para algunos correspondía los movimientos o procesos que producía, para Aristóteles la teoría de la causalidad, es considerada como parte de la historia mucho más compleja, consideró cuatro aspectos importantes: materiales, eficientes, formales y finales. Las materiales y eficientes dicen que son obvias, que se destacan por su sola presencia, en tanto que las formales se refieren a la esencia de los objetos y finales, las considera como propiedades potenciales, el ejemplo aristotélico, consiste en la estatua, material = mármol eficiente=idea de la estatua en la mente del artista, en tanto que las causas formales se refieren a la esencia de los objetos y las finales las caracterizó como propiedades potenciales.

Tanto Platón como Aristóteles, consideraron características importantes de su tiempo, características que han prevalecido 2.500 años después y que sirven de debate actual en el desarrollo del conocimiento científico (Pérez, 1998).

2.5.2 La Edad media

Los diferentes aportes que se realizaron en esta etapa en cuanto al desarrollo del conocimiento científico, se puede establecer con las consideraciones que hace el famoso matemático y metafísico inglés Whietehead, de la primera mitad de este siglo, quién sostiene que la filosofía occidental es un pie de página de los aportes realizados por Platón y Aristóteles, y que hasta la fecha no se ha dado solución a las observaciones realizadas por ellos y que probablemente como todo problema filosófico no tiene solución. Vesalio (siglo XVIII d.n.e)

sostiene que muy poco es el aporte en la edad media en relación a los aportes que hicieron Aristóteles y Platón, sin embargo hay que considerar que la mayor parte de los aportes fueron realizados por los médicos en la ciencia aristotélica

Según lo menciona en su trabajo, Pérez (1998), sostiene que en el siglo II a.n.e, Crisipo bosquejó lo que se conoce como "silogismos hipotéticos", en contraposición con los "silogismos categóricos" de Aristóteles, reconoce seis tipos:

- 1) Si p implica q , y p es cierta, entonces q es cierta. (Este silogismo se conoció en la Edad Media como *modus ponens*.)
- 2) Si p implica q , y q es falsa, entonces p es falsa. (Éste es el famoso silogismo bautizado como *modus tollens*, que Popper ha patrocinado tanto en nuestro siglo.)
- 3) Si p implica q , y q es cierto, entonces p también es cierto.
- 4) Si p y q juntas son falsas, pero p sola es cierta, entonces q es falsa (o si q es cierta, p es falsa).
- 5) Si p o q son ciertas individualmente, pero no ambas, y p es cierta, entonces q es falsa.
- 6) Si p o q son ciertas individualmente, pero no ambas, y p es falsa, entonces q es cierta.

De estos se considera que los tres primeros son las más importantes en la historia del método científico, el tercero es el que se refiere al falsacionismo de Popper.

Uno de los médicos prestigiosos de la época medieval es Galeno de Pérgamo, quién distingue tres formas de enseñar las ciencias médicas, resolución, composición y definición. Cada uno de ellos en diferentes situaciones aporta al desarrollo del conocimiento. Y de la misma forma es necesario destacar el aporte de Pedro de Abano, quién señala la existencia de dos ciencias diferentes con relación a la teoría científica aristotélica, dicha ciencia describe como

el conocimiento demostrativo de las cosas a partir de las causas y efectos, en cambio para Randall, explicó la transformación de la prueba demostrativa de las causas en un método de descubrimiento considerándola como uno de los aportes principales a la filosofía de la ciencia de la Escuela de Padua. El médico Jacobo de Forli, en 1475, adoptó la división de las demostraciones en compositiva y resolutive y que se encuentran los inicios del reduccionismo. El médico italiano del siglo XV Hugo de Siena, profesor de medicina en Padua, basado en la teorías de Galeno, define la teoría de todo lo que es demostrable y que clasifica en resolutive y composición en las ciencias completas como la física y la medicina y que es imposible usarlas solas. El pensamiento de Jacobo Zabarella (1533 – 1589) es el último de los filósofos de Padua quién consideraba a la lógica no como una ciencia sino como un instrumento, como un método. Define que todo progreso científico va de lo conocido a lo desconocido, es decir va de la causa y efecto o viceversa, denominándolo al primero como método demostrativo y al segundo como método resolutive y concluye diciendo que no hay otro método que genere conocimiento cierto de las cosas, de la misma forma otro de los principios que consideró fue que las ciencias naturales se expresan matemáticamente. Y para terminar con el aporte medieval al desarrollo del conocimiento científico, es necesario explicar el pensamiento de Randall:

La ciencia es un cuerpo de demostraciones matemáticas cuyos principios se descubren resolviendo instancias experimentales aisladas. Este es el método conocido por Euclides y Arquímedes como una combinación de "análisis" y "síntesis", y por los filósofos de Padua y por Galileo como "resolución" y "composición". Es tradicional y aristotélico porque considera la estructura de la ciencia como dialéctica y deductiva, y porque incluye a todas las verificaciones y demostraciones dentro de un sistema lógico de ideas. Ha alterado el esquema aristotélico medieval haciendo matemáticos los principios de la demostración, y al empirismo escolástico le ha agregado la insistencia en que el descubrimiento no es nada más

observación y generalización, no nada más abstracción de experiencias comunes, sino que representa el análisis matemático preciso y cuidadoso de una experiencia científica —lo que la tradición médica de Padua llamó "resolución" y lo que Arquímedes bautizó como análisis. (Pérez, 1998).

2.5.3 La Revolución científica

Los historiadores sostienen que el término revolución científica en gran parte se debe a la publicación de tres libros en aquel momento. Los orígenes de ciencia moderna de Herbert Butterfiel, publicado en 1949, La revolución científica, de A. Rupert Hall, en 1954 y la estructura de las revoluciones científicas, de Thomas S. Kuhn, de 1962. Se menciona que quién introdujo el término de revolución científica fue Herbert Butterfiel y se encargó de que se convierta en tema central en la mente de cada lector. Es importante señalar el aporte que realizaron varios médicos en el desarrollo de conocimiento científico:

Andrés Vesalio, Un médico que se gradúa a los 23 años en la



Andrés Vesalio (1514 - 1564)

escuela de Padua, en el año de 1537, y que al día siguiente de su graduación fue nombrado *explicator chirurgias*, y se dedica a dar conferencias de cirugía y anatomía, se caracterizaba por hacer sus propias disecciones, lo cual rompe la tradición de delegar a cirujanos e inicia la oposición a la milenaria tradición galénica, de dar suprema autoridad a los textos, y propone a la naturaleza como árbitro único

de la verdad. En su libro criticaba aquellos médicos que habían descuidado el estudio de la anatomía, aquellos médicos que no hacen sus propias disecciones y aquellos cirujanos que se someten a las enseñanzas de Galeno, sostiene que aunque la crítica es a los tres grupos sin embargo es aplicable a todo el esquema del pensamiento

medieval, basado en el dogma. Sostenía que la ciencia era imposible mientras que la verdad sobre la naturaleza tuviera que buscarse no en la realidad sino en las Sagradas Escrituras, de la misma manera decía que las teorías de Galeno eran falsas y que la única manera de poder desarrollar el conocimiento científico es con la observación personal de la realidad.

Galileo Galilei, algunos estudiosos consideran que en realidad el aporte del conocimiento científico comienza con Galilei, al proponer dos teorías, la una que comprende el uso de la experimentación con la finalidad de establecer ideas específicas y la segunda la matematización de la ciencia, escribió muchas ideas y reflexiones acerca de la ciencia; sin embargo es importante indicar que tuvo algunos adversarios como Alexander Koyré, quien manifestaba que lo que Galilei dice que hizo y lo que realmente hizo no son iguales, para eso hizo un análisis en los estudios galileicos y además fue acusado de platónico.

Galilei, aporta con dos obras, que no son consideradas como científicos sino más bien de difusión de la ciencia dirigida al público no necesariamente científico, el *Diálogo de los dos principales sistemas del mundo* y el *Diálogo sobre las dos nuevas ciencias*, dichos libros describen el pensamiento de Galilei en los momentos que desarrollaba sus ideas revolucionarias. Se conoce que estos libros fueron publicados casi en los últimos años de su vida. Tiene



Galileo Galilei (1564-1642)

otros escritos, como el *Mensajero sideral*, *El ensayador* y la *Carta a la duquesa de Cristina*, en la cual existen anotaciones del método científico y la aplicación matemática. De ahí la necesidad de explicar que Galilei no es un matemático teórico sino más bien realiza experimentos y determina si la naturaleza es coherente, lo hace mediante la caída de distintos pesos desde una torre.

William Harvey, inició sus estudios de medicina en Cambridge, en el Colegio de Gonville y Caius en los años de 1593 a 1599 y termina su carrera en 1602 en Padua, quién estuvo expuesto al anatomista



William Harvey (1578 – 1657)

Girolano Fabricius y uno de los profesores de la universidad era el joven Galileo, que pronto descubriría las montañas de la luna, el planeta Venus, los satélites de Júpiter y muchos otros fenómenos celestes. De regreso a Inglaterra se dedica a la medicina y acepta ser el médico del rey Jacobo I, y Carlos I, a quién atendió durante la guerra civil. Su aporte al desarrollo científico fueron los diferentes

experimentos por explorar la naturaleza; tanto Galielei como Harvey coinciden en dos aspectos fundamentales, la importancia del análisis matemático de los fenómenos naturales y los experimentos en el estudio de la realidad, quien lo demuestra en el libro *Motu cordis*, publicado en Fráncfort en 1628, por su manejo en datos cuantitativos y por las observaciones, apoyándose en sus hipótesis. En el recorrido de todo el libro determina un protocolo que consistía en: Describir sus observaciones, compara con otros autores e interpreta los hechos, de la misma forma el desarrollo del método científico Harvey parte del problema, que consiste en el movimiento, las acciones, los usos del corazón y las arterias.

Isaac Newton, nació en Woolsthorpe, hijo póstumo, su madre se casó por segunda ocasión cuando tenía tres años de edad y por lo tanto fue criado por su abuela materna. En 1665, a los 23 años recibe



su diploma de bachiller de la Universidad de Cambridge, dos años después se traslada a su lugar de nacimiento por el azote de la bubónica en los centros universitarios. En este periodo de inmensa creatividad, Newton formula el Teorema del binomio, inventó el método de las fluxiones, y construyó el

primer telescopio reflejante y concibió la naturaleza universal de la atracción gravitacional. Este descubrimiento y aporte al método científico permite considerarlo como uno de los científicos de mayor éxito, algunos creen que deben su expresión a Descartes y a sus seguidores, en relación al método científico era considerado como un aristotélico y siempre se refería a los procedimientos Inductivo – deductivo, análisis y síntesis, con la diferencia de no dar importancia a la hipótesis, bajo el supuesto que han dejado de influir fantásticamente. Pérez T. Ruy(1998), en su trabajo ¿Existe el método científico? manifiesta, “Finalmente, Newton basaba una parte importante de sus trabajos en la teoría atómica de la materia, que en sus tiempos no era más que una hipótesis (muy buena, por cierto). En la tercera edición de su libro Principia mathematica, Newton incluyó cuatro famosas "Reglas para razonar en filosofía", que dicen lo siguiente:

- 1) No debemos admitir más causas de cosas naturales que las que son verdaderas y suficientes para explicar sus apariencias.
- 2) Por lo tanto, a los mismos efectos naturales debemos asignarles, hasta donde sea posible, las mismas causas.
- 3) Aquellas propiedades de los cuerpos que no puedan aumentarse o disminuirse gradualmente, y que existan en todos los cuerpos que podamos examinar serán consideradas como propiedades universales de la totalidad de los cuerpos.
- 4) En la filosofía experimental debemos aceptar las proposiciones derivadas por inducción general de los fenómenos como exactas o muy probablemente ciertas, a pesar de las hipótesis contrarias que pudieran imaginarse, hasta el tiempo en que ocurran otros fenómenos, con los que puedan hacerse más exactas o aceptar excepciones. (Tamayo R, 1998, p.40)

Robert Hooke, Dirigir nuestra atención a la vida y la producción científica de Robert Hooke, es retroceder la mirada al despertar de la ciencia misma, siendo el primer microcopista en el año 1663, sin

desestimar los aportes de Leeuwenhock en el año 1663. Hooke entre los diversos ámbitos de investigación direcciono su atención a la observación microscópica de lo cual se concibió al microscopio como símbolo y soporte fundamental a la investigación.

Más allá de esto Hooke propone dentro de su trabajo póstumo, estudios inherentes a las causas de los terremotos, ciencia poco desarrollada en ese entonces, que genera en el la semilla de la investigación a través 4 hipótesis propuestas en torno a la regla de rechazos y exclusiones, descartando 3 de ellas y envistiendo de importancia la validación de la última hipótesis a través de la cual atribuía a los movimientos de los polos como causa de los movimientos sísmicos, el lento curso del desarrollo de la ciencia no permitió que este científico evidencie o descarte su teoría, pero con el paso del tiempo se ha podido revalorizar el trabajo de Hooke dado a que la esencia de sus métodos de verificación se halla en la reiteración y repetición de los procesos de análisis y experimentación, lo que de acuerdo a su perspectiva perfecciona el conocimiento científico.

Cabe mencionar que este pensador se encontraba en constante contradicción y confrontación con Newton, pues se encontraron en el mismo marco temporal de desarrollo del conocimiento y coincidentemente direccionaban sus intereses de ciencia hacia la misma línea, sin embargo coincidían en su oposición hacia las tendencias científicas de Descartes por su proclamada simpatía a las teorías de Aristóteles.

2.5.4 El empirismo del siglo XIX

Concibiendo al empirismo como aquella corriente que atribuye el conocimiento a la experiencia y se plantea como un apostolado opositor y crítico del racionalismo, cuyos máximos representantes son J. Locke, J. Berkeley y D. Hume. Al empirismo se le imputan

grandes aportes a los principios de las revoluciones americana y francesa, e inclusive su revestimiento de igualdad promovió el reconocimiento de lo que hoy conocemos como Derechos Humanos.

Hablar del empirismo nos dirige al estudio de la vida y obra científica de John Herschel, quien viene de una familia de grandes aporte científico tal es el caso de su padre el descubridor del planeta Urano, siendo así se vio motivado por una diversidad de ámbitos científicos guardo especial interés por la astronomía emitiendo una serie de aportes que se sustentaban continuamente en las teorías de Newton. Es imposible dejar de atribuir a Herschell su importante aporte en el mundo de la fotografía, en el cual demostrara que las sales de plata son insolubles en la mayoría de solventes de igual manera fue el inventor de lo que hoy conocemos como papel fotográfico. Su obra bibliográfica más significativa fue publicada en 1830 y hasta 1987 tuvo su última reimpresión denominada Introducción a la filosofía natural.

Entre un sin número de emisiones científicas que caracterizan el Trabajo de John Herschel debemos hacer énfasis a la visión bilateral que tenia de la ciencia direccionándola al descubrimiento así como a la verificación de los fenómenos de estudio, sin importar los métodos utilizados para formular hipótesis, da importancia al proceso de aseveración y de descarte de hipótesis sin que guarde jerarquía alguna el o los métodos utilizados para dicho propósito. De la misma manera este hombre de ciencia propuso como principio de la ciencia la descomposición de las partes del fenómeno de estudio, es decir el análisis definitivo del objeto de investigación, convirtiendo este análisis en el primer eslabón del proceso científico (Pérez, 1998).

El siglo XIX, fue una época en la que la ciencia se asienta en el trabajo apasionado de científico que hoy por hoy son reconocidos como abanderados del mundo de hoy, tal es el caso de John Stuart

un hombre que en su tiempo promulgaba orientaciones de equidad que son de vanguardia en nuestra época, un político e historiador que se develo como un defensor de los derechos de la mujer.

John Stuart Mill, era un hombre autodidacta que aventuro en las ciencias sociales para desarrollar ciencia, por lo que se le consideró un filósofo de la ciencia, coincidentemente esta denominación es la que adoptara su única obra que contempla sobre dimensionadamente lo que hoy conocemos como el empirismo epistemológico. Su perfil liberal lo llevaba a hacer duras críticas a los sistemas y a poner en constante contraste al empirismo con el conocimiento científico, declarando que el orden social y la cohesión deberían fundamentarse en el conocimiento científico más no en la costumbre o la autoridad.

Mill, atribuye a la metafísica todo conocimiento proveniente de métodos no inferenciales es decir todo aquello que provenga de la intuición, sostiene que el razonamiento que se asienta el método de lo general a lo particular es inexistente sino que el método de lo particular a lo particular es el que sostiene todas las inferencias, atribuye a la observación del contexto los principios matemáticos por lo tanto son de origen empírico, descartando las ulteriores teorías de Hume, Kant entre otros. Su principal aporte se basa en los denominados "Cánones de la Inducción":

Canon I: Método de coincidencia

Canon II: Método de Diferencia

Canon III: Método Combinado: Coincidencia + Diferencia

Canon IV: Método de los Residuos

Canon V: Método de Variaciones Concomitantes

El método de las diferencias es al que Mill acredita mayor interés en su obra, en el cual establece la necesidad de que exista diferencia común entre varias observaciones sobre un mismo objeto

o fenómeno de estudio, de lo cual reflexiona que en ambas observaciones las únicas y exclusivas diferencias serán las relacionadas al tiempo o al espacio, para validar su método sostenía como único requerimiento el conservar invariables las semejanzas extraídas en dos o más observaciones. Ante las diversas críticas realizadas a sus cánones del conocimiento que no eran otra cosa que métodos para establecer relaciones causales de manera paralela sostuvo que de fracasar los métodos de experimentación y observación podrían sustituirse por el método deductivo en los enunciados siguientes:

- a. Enunciado de una ley general
- b. Deducción teórica de una consecuencia objetiva de la ley
- c. Verificación objetiva

Dentro de los más reconocidos empiristas del siglo XIX destacamos a William Whewell, joven inglés que por sus méritos académicos fue merecedor de varios reconocimientos educativos que hicieron posible su formación en una de los más destacados centros de estudios de Cambridge del cual años después se convirtiera en director, dirigió su atención al estudio de las ciencias exactas vinculadas a la astronomía, así como al estudio de la filosofía, su primera obra que lo catapultó a las altas esferas de la sociedad de pensadores de Londres "Tratado elemental de mecánica", a través del asumió el estudio de las matemáticas con perspectiva modernista y asumiéndola como una ciencia de apoyo para el estudio de la física. Entre sus diversos aportes denoto interés por la mineralogía, la arquitectura, economía, política, astronomía, e inclusive incursionó en la teología lo que revolucionara el mundo de la filosofía ya que orientó una de sus obras a evidenciar que los científicos de su época concebían la existencia de un ser superior, y que en sentido contrario quienes no sostenían esta concepción denominados ateas, eran aquellos que no contribuían en el desarrollo de la ciencia.

Parte de su obra póstuma fue la relacionada al estudio de las mareas, que en su época no tuviera acogida ante una sociedad científica aun lo relacionado a la nomenclatura científica así como para las definición de términos determinantes en el desarrollo de la tecnología: electrodo, anodo, e inclusive la palabra misma "científico", que reemplazara a quienes en su tiempo de denominaron filósofos naturales.

La principal característica de William Whewell, es la apertura y receptividad a los aportes de importantes filósofos inclusive aquellos que no se relacionaban al empirismo, sin descartar su postura anti Darwiniana y Descartiana. La relación de este hombre de ciencia con lo que hoy conocemos como el método científico, nos lleva a revisar la conciliación de las inducciones y la coligación de las observaciones. Por una parte la conciliación de las inducciones es lo que ocurre cuando fenómenos tan aparentemente distintos se sustentan en la teoría de la gravedad de Newton: y, por otro lado la coligación de las observaciones sustentado al combinar hechos diversos y sus significados respecto a ideas fundamentales.

2.5.5 El positivismo

Profundizar en la teoría positivista, implica mirar el desarrollo del conocimiento hasta la presente era, y reconocer la autenticidad del legado que grandes pensadores, que atribuyeron al conocimiento científico como única fuente del conocimiento, generado a partir del método científico. Esta corriente surge en el siglo XIX por los importantes aportes de Augusto Comte a través de quien de manera formal declara este movimiento, sin embargo previo a ello las teorías emitidas por Saint Simón, David Hume e incluso Kant apostaron a esta doctrina que versa sobre la realidad de los basado en lo verificable, cuantificable y evidenciable, rechazando cualquier manifestación improvisada o cuya motivación abandone la razón, a ciencia cierta esta corriente es la radical opositora del idealismo, por

considerarse integral en la que sus métodos no admiten la deliberación basada en hechos que no hayan sometidos a su comprobación.

Auguste Comte, pensador francés que nació en el año 1798 en el seno de una familia tradicionalmente católica y defensora del régimen monárquico que prevalecía en ese entonces en la antigua Europa, cuyas convicciones poco o nada ahondaron en Comte pues a temprana edad declaró su rechazo a tales sistema a los que pertenecía, al punto de no poder continuar sus estudios en una de las reconocidas escuelas de Paris por su radicalismo, lo que le llevo a continuar sus estudios de manera privada bajo la tutoría de Saint Simón, de quien luego de unos años se separa, pero en los pensamiento de quien se fundara su teoría positivista. Sus aportes se vieron interrumpidos por aquellos largos episodios de demencia que lo llevaron a la muerte en el año 1957.

Su obra más relevante denominada "Curso de Filosofía Positivista", que constaba de seis volúmenes, contenía una ley que hasta nuestros tiempos rige los procesos de desarrollo, "Los tres estadios", ésta se fundamentaba en el paso del conocimiento y las ciencias por tres procesos o estadios, los que se detallan a continuación:

1. Estadio teológico o también denominado estadio ficticio.
2. Estadio metafísico o estadio abstracto.
3. Estadio Científico o positivo

Estadio teológico, tal como su nombre lo dice, se fundamenta en la explicación básica de los fenómenos a partir de un ser superior "Dios", hacedor de todo o del todo, esta orientación se considera en un primer estadio ya que es el primer contacto con el objeto circundante en el que no interviene el método científico sino se basa

en la creencia de lo sobrenatural como inicio y fin del universo, como causa de primera instancia de todo lo que nos rodea.

Estadio Metafísico, éste hace referencia a fuerzas abstractas generadoras de los fenómenos naturales del universo, en sí es una derivación del primer estadio pero en un contexto modificado desde la asignar a cada fenómeno su entidad correspondiente, o su esencia misma.

Estadio Positivista, evoluciona desprendiéndose de la búsqueda de explicaciones absolutas, si n más bien se asienta en el desarrollo del conocimiento a partir del análisis de las causas que lo motivan a través de la razón y la observación del comportamiento fenomenológico. La explicación de los fenómenos brinda aclaraciones que permiten llevarlas a generalizaciones sometidas a procesos de verificación y reafirmación.

Cada uno de estos estadios representa la historia misma de la humanidad y las diferentes fases de evolución mental del hombre y de su cohesión evolutiva en el contexto. En diferentes estudios realizados al método científico han llegado a determinar que estas etapas o estadios responden a marcadas épocas de la humanidad, de tal forma que en el estadio teológico predomina la vida militar, en la etapa metafísica se interponen las estructuras y formas legales para finalmente llegar a la etapa positivista que corresponde al auge de la sociedad industrial.

El afán de Comte era la evolución del conocimiento a partir del tercer estadio declarado en su obra, dirigido a que las ciencias sociales salgan del predominio de la teología y la metafísica para asentarse en ciencias reales, en disciplinas científicas en leyes generales pero no absolutas que permitan el desarrollo del conocimiento. Es a partir de estas orientaciones que el mudo centra

su atención de la sociología como fenómeno paralelo al estudio de las demás ciencias.

Comte afirmaba que en el positivismo el método científico no es estático, sino que de manera paralela el método aumenta su complejidad en función al nivel de profundidad del objeto de estudio, bajo la perspectiva de que cada ciencia, cada área del conocimiento requiere una estrategia o metodología particular para a partir de ella emitir generalidades fundamentadas en las bases científicas que la determinan. Propuso la preponderancia de los siguientes métodos:

- La observación
- La experimentación
- La comparación

La observación descrita por Comte, supera la orientación percepcionista de Hume, y la reemplaza por la necesidad de emitir leyes que permitan la validación del conocimiento a través de la observación. Por otra parte considera que la experimentación se sostiene en tanto el objeto o fenómeno de estudio pueda ser alterado de manera controlada como en las ciencias biológicas, químicas, entre otras, sin embargo reconocía la existencia de restricciones en la experimentación, en las que debía acudir a la observación como medio alternativo, para finalmente sugerir especial importancia al método de comparación como fuente de relaciones y generalizaciones de las ciencias, a través del cual se complementan.

El aporte de Comte fue considerable y se ve reflejado en el estudio de las ciencias de hoy, de forma particular en el estudio de las ciencias sociales, de las cuales el fuera su promotor, vale la pena señalar los cuestionamientos a sus teorías radicalistas que descartaban principios que habrían antecedido y dominado las estructuras científicas del siglo XIX, uno de sus principales críticos

fuera Mill que se refirió a ciertas imprecisiones e imperfecciones del método científico.

2.5.6 La era contemporánea

El desarrollo de la ciencia en la actualidad es tan dinámico, que más de una vez hemos observado cómo sus avances no ha permitido reflexionar sobre los métodos en los que se ha asentado o las evoluciones que ha tenido el denominado método científico al cual los positivistas denominan como única vía de generación de conocimiento.

Hoy por hoy el desarrollo de la ciencia se ha direccionado por una diversidad de ámbitos, que buscan cubrir las necesidades de explicaciones lógicas sobre los fenómenos naturales del mundo en el que vivimos, en este contexto los avances de las conocidas como ciencias exactas nos lleva a estudiar la obra de importantes pensadores de nuestra era como: Popper, Piaget, Bridgman, entre otros.

Percy Williams Bridgman, talentoso hombre de ciencia, ha sido uno de los ilustres representantes occidentales que a través de sus estudios han mejorado lo que en el siglo XIX Comte denominó método científico. Nacido en Nueva York en el año 1882, fue un célebre profesor de matemáticas y de historia natural en la prestigiosa Universidad de Harvard, en donde derivó una serie de estudios relacionados a la metodología científica, poniéndole especial atención a su teoría denominada operacionismo, concebido como la materialización de los fundamentos teóricos en procedimientos experimentales, que se contraponen al ejercicio de la ciencia del siglo XIX que se basaba en la emisión de principios generales, teorías sobre el todo, mientras que Bridgman lleva al ejercicio práctico todos esos conceptos. Ganador del premio nobel de ciencias con sus investigaciones sobre las propiedades de la

materia sometidas a altas temperaturas, respecto al que puso de manifiesto que el hizo explícito lo que ya estaba implícito en sus predecesores, tal es el caso de la obra denominada *La Relatividad Restringida* de Einstein, respecto a la que manifiesta que el medio más eficaz de acercarse al conocimiento es llevar al análisis lógico los fundamentos teóricos y comprender el significado del concepto para la ejecución del mismo.

Para Bridgman el perfil del investigador, debe poseer rasgos muy marcados del empirismo, su teoría del operacionismo tuvo acogida por los neopositivistas estadounidenses, profundizando o contrastando principios teóricos como los Kantianos de los que se declaró opositor y a partir de los cuales inicio estudios sobre los problemas de la longitud, la geometría pura, física, entre otras. Su obra más relevante es la denominada "*Lógica de la Física Moderna*", que se convirtiera en su declaración filosófica y que tuvo la acogida en el mundo de la ciencia como una postura filosófica formal.

Arthur S. Eddington, escribir sobre su obra es rememorar, el apogeo que tuviera la astronomía a inicios del siglo XX, ya que destacó en la sociedad científica por sus estudios sobre la relatividad y lo que hoy conocemos como cosmología (Pérez, 1998).

Este astrónomo inglés realizó estudios de física y astronomía en la Universidad de Manchester, y realizó asistencia técnica en el conocido Observatorio de Greenwich y la Dirección del observatorio de Cambridge, en donde dió rienda suelta a su pasión por la astrofísica impulsando la denominada teoría del big-bang sobre el origen del universo. En su obra denominada *La Constitución Interna de las Estrellas* (1916) es en la que pone de manifiesto las bases a partir de las cuales se calcularía la masa de las estrellas. Este joven investigador inglés fue uno de los que validaría una de las teorías que ha cambiado el curso de la humanidad, pues la conocida teoría de la relatividad de Albert Einstein fuera afirmada por Eddington en un

ejercicio de demostración realizado en un eclipse total de sol en el año 1919.

Los alcances de sus investigaciones lo llevaron a adoptar una nueva corriente del conocimiento a la que autodenominara "subjetivismo selectivo", en el que predominaba la tendencia a concebir la realidad a partir de los conceptos y métodos propuestos por los estudiosos físicos, es decir que gran parte de lo que ya había sido juzgado como conocimiento respecto a principios generales o leyes de la naturaleza se basaba de manera exclusiva en supuestos epistemológicos, el cual por consiguiente era a priori y que requería de la experimentación y verificación para ser elevado conocimiento objetivo, en tanto se considerará subjetivo.

Karl R. Popper, célebre representante del siglo XX, que terminó sus días en el año 1994, y que incursionara en el estudio de las ciencias y de la filosofía a partir de su pasión por el Marxismo el cual surgió mientras realizara sus estudios en la Universidad de Viena. Sus primeras manifestaciones en el mundo de la ciencia se encuentran registradas en su obra "La Sociedad abierta y sus enemigos", en el registra las contradicciones y los excesos, que a su juicio, contenían las teorías de Platón, Hegel y Charles Marx, a quienes de manera radical cuestionó por sus poco ortodoxas ideas políticas fundamentadas en la ciencia de la predicción a través de patrones de reiteración.

Popper ejerció la docencia universitaria en la Escuela de Economía de Londres, sus obras más trascendentes: "La Lógica de la Investigación Científica", "La miseria del Historicismo", "Conjeturas y Refutaciones", entre otras a través de las cuales funda los principios epistemológicos: el problema de la inducción que yace a partir de los planteamientos de Hume y por otra parte el problema de la demarcación como estudio del legado de Kant.

Popper (1992), analiza el planteamiento de Hume sobre el problema de la inducción, quien lo aborda como una muestra de creencias. Pues para él nada justifica que partiendo de casos de los que se tiene experiencia se llegue, mediante el razonamiento, a otros casos de los que no se la tiene. Por tanto, niega que haya alguna justificación, por grande que sea el número de repeticiones. Campos (2011). En sí, buscaba sostener que la ciencia debería someterse a procesos observables que permita afirmar o falsear los contenidos de una verdad, lo que le permitía ser considerada en el contexto de las ciencias, mientras que exista un sentido de irrefutabilidad la denominaría pseudociencias.

2.6 Tipos de epistemología

Con el devenir del tiempo las habilidades del pensamiento del hombre han evolucionado, lo que ha permitido el desarrollo del conocimiento a partir de lo que éste observa, siente, piensa y reflexiona, siendo así la epistemología ha permitido acercarse a realidades sobre la naturaleza y el mundo que nos rodea, y a la revelación de hipótesis planteadas a partir de las necesidades del hombre por conocer más y más. En este contexto Piaget (1970), clasifica a la epistemología en tres categorías:

- Epistemología Meta científica.
- Epistemología Paracientífica.
- Epistemología Científica.

2.6.1 Epistemología Meta científica.

Las epistemologías meta científicas son aquellas que traducen las diversas reflexiones de las ciencias en un entorno de teorías generales y formales, es decir en teorías puras y válidas el conocimiento, el prefijo meta es el que le da la supremacía respecto

a lo que concebimos como ciencias, es por ello que considera al conocimiento científico como su única vía de aproximación a la verdad, descartando cualquier otro tipo de conocimiento que no se rija por el método científico.

2.6.2 Epistemología Paracientífica.

Surge como oposición a la teoría meta científica, ya que descarta que el conocimiento científico sea el único válido, que utiliza procedimientos regidos en la verdad, validez, objetivos, mediante métodos de intuición y justificación, procurando alcanzar la veracidad del objetivo en mención con una obtención de conocimiento distinto al conocimiento científico (Vargas, 2006).

Dicha oposición se reviste en una crítica restrictiva de las ciencias, dirigida a generar conocimientos por vías diferentes a las clásicas orientaciones científicas, y atribuyendo exclusividad de temas a la reflexión filosófica, en el que se pongan de manifiesto los sistemas de cohesión social, moral y valores por sobre generalidades científicas.

2.6.3 Epistemología científica

La epistemología científica, se fundamenta en la explicación del conocimiento científico como vía a un tipo de conocimiento más específico o diversificado en áreas específicas de aplicación, sin que deje de guardar relaciones con las ciencias meta científica y paracientíficas. Las fuentes más comunes que general a la epistemología científica son:

- a. La evolución de las ciencias
- b. La reflexión filosófica

- c. Las necesidades del mundo científico de apoyarse en nuevos métodos para el perfeccionamiento de las ciencias

Esta disciplina de gran calidad florece con el interés de las ciencias puesto que siguen apareciendo problemas y dificultades con la evolución de la ciencia, es por ello que esta ciencia tiene como lleva una mutua revisión de los resultados que produce una investigación, viendo cuales son las génesis de sus acontecimientos.

2.7 Relación con otras ciencias

La epistemología suele ser vinculada a cualquier otra ciencia que profundice, relacione, conceptualice, interprete o diversifique el estudio del conocimiento, es así que de manera preponderante se han establecido relaciones con la filosofía de la ciencia, la lógica, la metodología, entre otras.

Por naturaleza la epistemología se ha considerado como una práctica filosófica en la que se pone de manifiesto los fundamentos que sostienen una u otra ciencia, es decir impera ante las ciencias ya que se encarga de su estudio y análisis. Es así que en el caso específico de las ciencias sociales la epistemología juega un papel importante al afirmar relaciones entre los sujetos sociales y los fenómenos que giran en torno a ellos, y es donde entra el conocimiento científico a validar los aciertos y desaciertos de la ciencia, a partir de los cual se generarán nuevos paradigmas; tal es el caso de las ciencias naturales en las que utilizarán técnicas de experimentación para validar tal conocimiento, sin embargo en la ciencias sociales se establecen relaciones, deducciones que permitan concluir o acercarse a la realidad.

La epistemología vincula métodos y objetos de conocimiento en formas de construcción de objetos en niveles complejos de la

realidad y encuentra los límites de su capacidad heurística al llegar al nivel de lo hipercomplejo: lo social. El hecho mismo de que los objetos de conocimiento se sitúen en dos planos, entre sistema y estructura, hace más patente la complejidad del conocimiento (Juárez y Comboni, 2010).

2.8 Epistemología aplicada

Epistemología de la Administración

Epistemología de la ciencia administrativa trata sobre el saber del conocimiento administrativo, superando los niveles descriptivos en los que sólo define el ser, los fenómenos, dialéctica de la realidad administrativa, para lograr construir ciencia administrativa a partir de los conocimientos heredados, si al momento de diseñar una ciencia, ésta se coloca fuera de explicación conceptual se estaría realizando un rompimiento epistémico, lo cual impediría contribuir un nuevo conocimiento. Es por esto que la construcción epistémica implica riesgos en los resultados. Surge como ciencia a partir de la revolución industrial, en la que según Needham solo la burguesía podía tener un puente entre el trabajo mental y manual, necesario para el avance de la ciencia moderna.

La palabra "Administración", se encuentra formada del prefijo "ad", hacia, y "ministratio". Según Henry Fayol (1916): administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar.

F. Morstein Marx(1962): la defino como "Toda acción encaminada a convertir un propósito en realidad positiva".

Fremont E. Kast (2007). "Administración es la coordinación de hombres y recursos materiales para el logro de objetivos organizativos, lo que se logra por medio de cuatro elementos:

dirección hacia objetivos, a través de gente, mediante técnicas y dentro de una organización”.

Epistemología Genética, desarrollada por el psicólogo y filósofo Jean Piaget, sostiene que existen dos teorías el apriorismo y el empirismo, el apriorismo que manifiesta que el conocimiento no es algo innato del individuo, y el empírico que dice que el conocimiento no se logra simplemente con la observación. Piaget (1970), sostiene que el conocimiento se produce gracias a la interacción del sujeto con el objeto.

Epistemología Jurídica, es un área vinculada a la existencia de las diferentes características que determinan el origen del derecho, y las reflexiones que permitan concebirlo como una ciencia, así como los métodos y vías a través de los cuales quienes han incursionado en esta área puedan ajustarse al derecho a un determinado modelo jurídico conceptual o lo que llamamos normativismo de Kelsen, ambos aspectos complementarios el uno del otro.

Epistemología de la Física

Referirse a la epistemología de la física conduce nuestra atención a un sin número de preguntas direccionadas al por qué de los fenómenos de la naturaleza: estaciones climáticas, movimientos de la tierra, propiedades de los elementos, estática y dinámica, la masa en los cuerpos, presión atmosférica, magnetismo, electricidad y más incógnitas que en su momento generaron dudas sobre la veracidad de aquellas teorías son las que han regido nuestra existencia. Las teorías físicas adoptaron medios de validación a partir de Galileo con sus teorías de movimiento de los astros, primero en usar métodos que han regido hasta nuestros días el desarrollo de la ciencia astronómica. Es imposible dejar de mencionar a Newton con sus principios Matemáticos de la Naturaleza, lo que hoy conocemos

de la actividad humana, la actividad que constituye el comportamiento dentro de una organización.

La epistemología científica, desarrollada por Piaget y sus discípulos, sostiene que existen dos niveles de conocimiento y de aprendizaje: el conocimiento que resulta del aprendizaje no es algo propio del individuo, y el aprendizaje que da lugar al conocimiento no se logra simplemente con la observación. Piaget (1970), sostiene que el conocimiento se produce gracias a la interacción del sujeto con el objeto.

La epistemología jurídica, es un área vinculada a la actividad de las diferentes categorías de sujetos que forman el derecho, y se refiere a los conocimientos que se adquieren a través de los métodos de investigación que se usan a través de los sujetos que han interaccionado con el objeto de estudio. La epistemología jurídica se refiere al estudio de la actividad humana que produce el conocimiento, así como al estudio de la actividad humana que produce el conocimiento complementando el uso del caso.

Epistemología de la Física

La epistemología de la Física sostiene que la actividad humana que produce el conocimiento es la actividad que se desarrolla a través de los sujetos que forman el derecho, y se refiere a los conocimientos que se adquieren a través de los métodos de investigación que se usan a través de los sujetos que han interaccionado con el objeto de estudio. La epistemología de la Física sostiene que el conocimiento se produce gracias a la interacción del sujeto con el objeto. La epistemología de la Física sostiene que el conocimiento se produce gracias a la interacción del sujeto con el objeto. La epistemología de la Física sostiene que el conocimiento se produce gracias a la interacción del sujeto con el objeto.

CAPÍTULO III

CONOCIMIENTO Y CIENCIA

3.1 Conocimiento

Desde que el hombre viene al mundo siempre existió la necesidad por descubrir algo nuevo, algo real, algo que le sirva para la subsistencia personal, familiar y de la comunidad, para ello requirió de dos elementos esenciales, relacionar el objeto y el sujeto, la interacción de los dos, le da como resultado, el conocimiento por algo que quiere descubrir, si bien en algunos casos lo hace sin tener la menor idea que está descubriendo algo nuevo, en otros casos existe una planificación, en el primero se lo conoce como el conocimiento empírico y el segundo como el conocimiento científico, y existe un tercero que es el conocimiento filosófico. Una vez que adquiere ese conocimiento de cualquiera de las formas trata de agotar en lo posible el tiempo y los recursos necesarios para descubrir algo nuevo sin importar si lo conoce o no conoce, esto quiere decir que siempre el conocimiento anterior sirve de base para un conocimiento nuevo. De ahí que se puede concluir que siempre existirá algo conocido y desconocido en el universo, interesados en descubrir o redescubrir algo nuevo (Méndez, 2008).

El conocimiento, es la idea que el ser humano realiza en su mente, sobre una realidad objetiva

3.2 Tipos de conocimiento

3.2.1 Conocimiento empírico

Se produce en el contacto directo del individuo con la naturaleza, es espontáneo, superficial, concreto, no existe planificación y generalmente

El conocimiento empírico, es el contacto directo con la naturaleza, se da, como resultado de la práctica diaria

se da por la práctica común. Ejemplo: un albañil que no ha estudiado el oficio, y que desarrolla su actividad por pura práctica. Todas las personas desarrollamos en el diario vivir conocimientos y cuando éste no es sistemático o no existe un proceso para el desarrollo entonces se lo conoce como empírico.

3.2.2 Conocimiento científico

Requiere de un proceso sistematizado por su nivel de complejidad, exigencia y ha sido probado satisfactoriamente mediante el método científico. El conocimiento científico se construye a través de generalizaciones o partir de observaciones múltiples de hechos particulares y que mediante procesos permite establecer conclusiones confiables y verificables (Méndez, 2008).

Conocimiento científico, proceso sistematizado, que ha sido comprobado mediante el método científico

3.2.3 Conocimiento filosófico

Comprende la visión de la conciencia del hombre sobre la realidad existente, se fundamenta en el proceso racional. Representa un conjunto de conceptos, principios y leyes más generales acerca del origen y desarrollo del universo, de la vida, del hombre, de la sociedad y del pensamiento. Desde la época de los filósofos griegos existen dos corrientes, la idealista y la materialista, que con el tiempo se han dividido y subdividido en otras.

Conocimiento Filosófico, La visión de la conciencia del hombre sobre la realidad existente, se fundamenta en el proceso racional

Siendo el hombre un ser libre consciente de su existencia, se ve obligado a descubrir el sentido y orientación de vida, ejemplo; el origen del hombre, la existencia de Dios, los valores humanos.

3.3 Proceso del conocimiento científico

Comprende los diferentes procesos que se desarrollan en la investigación, para algunos autores, como Carlos Méndez la clasifican, en Observación, descripción, explicación y predicción, en cambio para Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Baptista Lucio, el proceso de la investigación la clasifica; en exploratorias, descriptivas, correlacionales y explicativas, las dos son válidas, sin embargo consideramos que desde el punto de vista científico se encierra más en la segunda clasificación, que permite adentrarse mejor en el proceso del conocimiento científico (gráfico # 1).

Proceso del Conocimiento científico. Comprende los diferentes procesos que se desarrolla en la investigación; se clasifica, en Exploratoria, Descriptivo, Correlacional y Explicativo

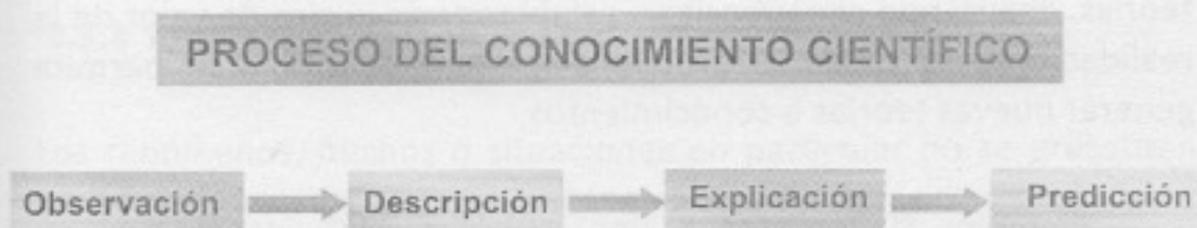


Gráfico # 1: Proceso del conocimiento científico

Fuente: Méndez (2008)

Elaboración: Autores

3.3.1 Observación

Es uno de los primeros elementos que el investigador hace uso para desarrollar el conocimiento científico. Una vez que define el objeto, mediante la exploración busca determinar las características, entenderlas, interrelacionarlas y conocer el comportamiento en el contexto. Méndez(2008) manifiesta que la :

Observación, Comprende la exploración de un problema o tema a estudiar. Es acercarse a la realidad del objeto de estudio

Observación es un proceso intelectual e intencional que el investigador realiza sobre hechos, acontecimientos, datos y relaciones que señalan la existencia de fenómenos que pueden explicarse en el marco de la ciencia sobre la que se realiza. Esto quiere decir que un mismo fenómeno implica observación y explicaciones diferentes de acuerdo con los modelos teóricos en que se fundamentó el investigador. Por tanto el mismo fenómeno será observado y analizado en una perspectiva diferente por el economista, el administrador, el antropólogo, el politólogo, el contador, el sociólogo, el historiador, entre otros". (pág. # 138)

De lo anterior se puede deducir que el proceso exploratorio, no es otra cosa que acercarse a la realidad del comportamiento del objeto de estudio, determinando características, contrastando teorías, analizando experiencias y estableciendo juicios de valor de la realidad que lo rodea al problema de investigación que permita generar nuevas teorías o conocimientos.

Ejemplo: Si llegamos a una empresa "XX", de la cual no conocemos absolutamente nada, lo primero que haríamos es indagar, preguntar, observar, explorar: ¿A qué se dedica la empresa, el total de empleados, las personas que se dedican a cada una de las diferentes actividades, los productos que vende?, ¿Cuáles son sus proveedores, y el monto mensual de ventas?, así como ¿Cuál es la visión institucional, la estructura organizacional? y en base a esta información podemos familiarizarnos e identificar el o los problemas que existen en esta empresa, si en el supuesto caso no se ha logrado identificar el estudio de un problema en particular.

3.3.2 Descripción

Es la segunda fase del proceso de investigación, describe los resultados de la observación, mediante una exposición organizada de

las diferentes características del objeto de estudio. El investigador describe los hechos recoge la información en forma conjunta o separada de las variables en estudio tal como ocurren y prepara el terreno para dar explicaciones a los acontecimientos que dan lugar a generar nuevos conocimientos.

Ejemplo: Si bien en la etapa exploratoria, es muy simple, general, en esta etapa de investigación, se trata de exponer en cada uno de los aspectos detallados anteriormente. En esta fase es indispensable representar con sus características y particularidades minuciosamente cada uno de los aspectos explorados.

Descripción, es la segunda fase del proceso de investigación, se encarga de describir los resultados de la exploración, mediante la exposición organizada de las diferentes características del objeto de estudio.

3.3.3 Explicación

Los fenómenos, hechos o situaciones en particular no se presentan de manera aislada, siempre existen relaciones con otras situaciones que requieren dar explicaciones al objeto de estudio, es importante establecer el grado de asociación que existe entre dos o más variables. De ahí la necesidad que después de observar y describir los hechos, requiere explicar las relaciones existentes expresadas en formulaciones teóricas que den lugar a alternativas de solución al problema y que mediante su aplicación mejoren o cambien el comportamiento del objeto de estudio. Bunge(1969), manifiesta que la "explicación es una argumentación que suministra una respuesta racional de por-que correctamente formulada" En tanto que Klimovsky (1997), sostiene que la explicación, es "una derivación de conocimientos por métodos deductivos a partir de premisas leyes". Según Hernández Sampieri,

Explicación, explican las relaciones y el grado de asociación existentes expresados en formulaciones teóricas que den lugar a alternativas de solución al problema y que mediante su aplicación mejoren o cambien el comportamiento del objeto de estudio.

Fernández Collado y Pilar Baptista (2014), manifiestan que “este tipo de estudio tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular” (p.81).

En todo trabajo de investigación, los investigadores, no sólo deben quedar en la descripción sino llegar a determinar la relación, el grado de asociación de los hechos y al desarrollo de fundamentos teóricos que permitan la profundización del conocimiento científico y que mediante su aplicación se aspire al cambio de mejorar la situación anterior.

Ejemplo: Una vez que se ha procedido a describir cada uno de los aspectos de la empresa “XX”, en esta fase se debe determinar el grado de asociación que existe entre las variables dependiente e independiente. Se supone que se ha logrado determinar el problema y por lo tanto se ha establecido el objeto a investigar, y se conoce cuáles son las variables, objeto de estudio y el grado de asociación que existe entre ellos.

3.3.4 Predicción

Establece el comportamiento del objeto de estudio mediante explicaciones de los fenómenos y manifestaciones que orienten a la resolución del problema. La predicción es la última fase del proceso de investigación o nivel del conocimiento científico, permite al investigador establecer situaciones futuras y las acciones necesarias o complementarias para llegar a la solución del problema.

Predicción, última fase de la investigación, explica los fenómenos y manifestaciones que orientan a la solución del problema. En la fase explicativa explica cuáles son las causas del por qué ocurre tal fenómeno y en algunos casos llega a generar nuevas teorías o generalizaciones.

Ejemplo: Si consideramos el ejemplo anterior, y se ha definido el objeto a estudiar o se conoce el problema, en la última fase explica ¿cuáles son las causas del por qué ocurren tal fenómeno? y aún más llega a generar explicaciones, leyes o en base a estas apreciaciones, lograr determinar nuevas teorías o un nuevo conocimiento científico.

3.4 La ciencia

Es el conjunto organizado, sistemático - racional, verificable, de conocimientos relativos a la naturaleza de las cosas, de su origen y de las relaciones que existen entre sí. La ciencia no es estática sino que se encuentra

Ciencia. Es el conocimiento científico racional de la naturaleza de las cosas y de las relaciones que existen entre ellos.

en constante evolución, mientras más avanza el hombre en el conocimiento científico, las ciencias se hacen cada vez más amplias y complejas, de ahí que es necesario dividir las o subdividir las continuamente y el desarrollo da lugar a la creación de nuevas ciencias, tales como la psicopedagogía, la astronáutica, la biogenética (Hernández et. al, 2014).

3.5 Clasificación de la ciencia

Generalmente la ciencia se clasifica, en ciencias formales y ciencias fácticas.

3.5.1 Ciencias formales

Reciben su nombre por sus objetos y métodos de estudio, se basa en procesos intelectuales puros, son ideales y no materiales. Estas ciencias estudian entes de razón, ideales, y cosas abstractas, cada uno de éstos términos nos induce a una realidad material que no existe en forma concreta, sino que son producto del pensamiento humano, de su capacidad de razonamiento. Entre las ciencias formales más conocidas tenemos, la lógica y las matemáticas. (Méndez, 2008).

Ciencias Formales, La lógica y las matemáticas, son ciencias formales, reciben su nombre por sus objetos y métodos de estudio, se consideran procesos intelectuales puros

3.5.2 Ciencias fácticas

Las ciencias fácticas estudian los hechos para determinar los principios y leyes que los gobiernan y en ocasiones requieren alterar la realidad.

Todas las ciencias que no son formales son Fácticas (factun = hechos). Estas ciencias están conformadas por las ciencias naturales (Física, la Química, la Biología, Astrología, Geología, Mineralogía, etc.), las ciencias sociales (Economía, Antropología, Sociología, el Derecho, la Historia, etc.), y podría añadirse las ciencias interdisciplinarias (Biología Matemática, la Cibernética, Sicopedagogía, Bioestadística, Genética, Sicosociología, etc.) la aplicabilidad de una ciencia en otra ha generado nuevas disciplinas.

Ciencias Fácticas, Las ciencias fácticas estudian los hechos para determinar los principios y leyes que los gobiernan y en ocasiones requieren alterar la realidad.

CAPÍTULO IV

LA INVESTIGACIÓN

4.1 ¿Qué es la investigación?

La etimología indica que la palabra investigación proviene de dos vocablos. In (en) y vestigare (hallar, inquirir, indagar, seguir vestigios). De ahí que la investigación se constituye en descubrir o averiguar algo, es aquella actividad que nace de la curiosidad del sujeto de conocer algo y por ende surge la necesidad de investigar. Ezequiel (2011) sostiene:

Tanto en las formas gremiales y primitivas de investigación como en las más complejas 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 a la actividad humana orientada a descubrir lo que no se conoce y nos interesa conocer dentro de un marco o problemática determinada. (p.17)

De ahí que la Investigación en el campo de la ciencia, es un proceso sistemático, dirigido y organizado que tiene como finalidad la búsqueda de conocimientos válidos y confiables sobre hechos o fenómenos del hombre y el universo. Este proceso, requiere de una metodología en el cual se encuentran, métodos técnicas e instrumentos de la investigación, que tienen como objetivo adquirir nuevos conocimientos, que bien pueden ser para hacer formulaciones teóricas o investigación básica o aplicarlos en casos prácticos. La rigurosidad metodológica que requiere toda investigación científica, no significa que haya métodos y técnicas que

La Investigación, constituye en descubrir o averiguar algo, nace de la curiosidad del sujeto de conocer algo y por ende surge la necesidad de investigar

abalicen por sí mismo la validez y confiabilidad de la investigación. Para el desarrollo de la investigación se requiere que exista una combinación de, aptitud y actitud científica, búsqueda de la verdad y la necesidad de la curiosidad.

4.2 Importancia de la investigación científica

La investigación es para responder a interrogantes de la curiosidad que tienen el sujeto por descubrir o conocer algo nuevo y estas interrogantes no son recientes sino más bien nacen con la historia de la humanidad y como el conocimiento no es estático sino dinámico, de ahí la relevancia o importancia que tiene la investigación. Me atrevo a pensar que una de las causas del desarrollo de la Investigación es el crecimiento

Importancia de la Investigación Científica, Es importante la investigación para responder a interrogantes de la curiosidad que tiene el sujeto por conocer cuáles son las características y/o particularidades del objeto a sujeto que desea saber, para ello es necesario utilizar uno de los métodos científico hasta llegar a la verificación o comprobación

poblacional, no es lo mismo producir para uno que para cien, sino remontémonos al proceso histórico de la humanidad, las dos revoluciones industriales se generan como una necesidad de buscar herramientas ineludibles para aumentar la producción, dejar la producción incipiente para pasar a una producción de mayor desarrollo, y si no existiera investigación muy difícilmente se hubiera logrado; como consecuencia de ello genera nuevos sistemas administrativos, comercialización, producción y que cien años después, ha forjado sistemas de vida, modelos de producción, los problemas sociales etc. Situaciones completamente diferentes, esto quiere decir que el desarrollo del conocimiento ha estado presente por siempre y mucho más ahora, cuando existe la necesidad de buscar la solución a problemas por la complejidad social que representa en la actualidad. Si bien la empresa privada ha dado solución a sus problemas utilitaristas, la investigación ha estado poca o escasamente relacionada con los problemas de la población.

Los gobiernos han creído conveniente que si es deber del estado garantizar la educación hasta el tercer nivel; consideran prudente que estas instituciones busquen soluciones a los problemas que aquejan al diario vivir y que la universidad no puede estar ausente de esa realidad, de ahí la necesidad de la exigencia de la búsqueda de alternativas mediante el desarrollo de conocimientos desde las aulas universitarias se promueva la investigación.

Generalmente la investigación, nace del diario vivir, ahí se generan acontecimientos, hechos o problemas que desde las aulas universitarias se torna indispensable investigarlas según las carreras y líneas de investigación, con mayor razón si la universidad está vinculada con la comunidad.

4.3 Enfoques de la investigación

El empirismo, el positivismo, el materialismo dialéctico, la fenomenología y el estructuralismo, son las diversas corrientes que han aportado al desarrollo del conocimiento, sin embargo a partir de la segunda mitad del siglo XX estas corrientes han polemizado en dos enfoques de la investigación, enfoque cuantitativo y enfoque cualitativo; originalmente el enfoque cuantitativo se consideraba para las ciencias sociales y el enfoque cualitativo para las ciencias naturales, a continuación explicaremos cada una de las características que posee los enfoques. Aunque Grinnell (1997), sostiene que ambos enfoques poseen ciertas características similares y relacionadas entre sí, entre las cuales tenemos: observan, evalúan los fenómenos, establecen suposiciones, proponen nuevas observaciones.

Enfoques de la Investigación Existen dos enfoques de la investigación, aunque algunos de los autores clasifican como tipos de investigación: Enfoque cuantitativo y el Enfoque cualitativo

4.3.1 Enfoque cuantitativo

La investigación cuantitativa tiene sus orígenes en la sociología y las ciencias físico - naturales, "ciencias que le permiten parcializar la realidad para facilitar el análisis y pretender estudios extensivos sobre muestras representativas de sujetos" (Bisquerra, 1990, p. 255).

El enfoque cuantitativo, se origina en el estudio de la Sociología y las ciencias físico - naturales, corresponde a la teoría positivista, formula leyes, le permite utilizar muestras grandes y representativas, y utiliza técnicas estadísticas entre otras.

Entre las características más importantes del enfoque cuantitativo se consideran las siguientes:

- Son parte de la teoría positivista
- Utilizan el método deductivo
- Utiliza pruebas objetivas (test, encuesta, entrevista, etc.)
- Se utiliza en muestras grandes y representativas
- Utiliza la medición objetiva de variables
- En el análisis de datos utiliza las técnicas estadísticas
- Es nomotética, es decir formula leyes o generalizaciones
- Admite que se aplique a las ciencias sociales los mismos métodos que a las ciencias naturales
- Utiliza técnicas e instrumentos de investigación
- Los estudios descriptivos, exploratorios, históricos, de causalidad, experimentales, analíticos, son parte de la investigación cuantitativa

Se la utiliza generalmente en los diseños experimentales y su uso es mayor en las ciencias sociales mediante la aplicación de técnicas de investigación.

4.3.2 Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo inicia su aplicación en los años sesenta, en Estados Unidos e Inglaterra y crece su uso en los años ochenta, en investigaciones de problemas educacionales por su profundidad y su comprensión holística. En

1974, Cronbach y Campbell, defensores de métodos cuantitativos presentan en la asamblea de la American Psychological Association,

El enfoque cualitativo, se caracteriza por dar una comprensión holística, y aparece como una necesidad de validar el desarrollo de la investigación, utiliza el método inductivo deductivo, considera muestras pequeñas no probabilísticas, genera teorías e hipótesis

separadamente la tesis sobre procedimientos cualitativos, criticando los métodos cuantitativos sostenidos hasta esa fecha. Estos mismos autores consideran que el enfoque cuantitativo ha privado a la ciencia de obtener en lo cualitativo un refuerzo de validación en buen sentido, manifiesta que tanto los métodos cuantitativos como los cualitativos son complementarios y que generan excelentes resultados. Sostienen que en la realidad social hay muchos aspectos cuantitativos que requieren de aspectos cualitativos. Bisquerra (1990), sustenta que el origen del enfoque cualitativo, es en la antropología y que algunos autores suelen llamarla como fenomenológica. El enfoque cualitativo se caracteriza por:

- Es holística, estudia las variables en su conjunto
- Utiliza el método inductivo
- Es subjetiva, considera muestras pequeñas no probabilísticas, determinadas por el investigador
- No prueba teorías sino más bien genera teorías e hipótesis
- No utiliza hipótesis sino interrogantes a responder
- Le interesa la interpretación del fenómeno de estudio
- Comparte los hechos o fenómenos viviendo sus experiencias
- Considera aspectos particulares por ello se la conoce como ideográfica

- Las evidencias y notas documentales se constituyen en el trabajo de campo
- Los estudios etnográficos, naturistas, de observación participante, estudio de casos, son parte de la investigación cualitativa

Una vez que analice cada uno de los enfoques puede identificar en cual desarrollaría su investigación, aunque en cualquier investigación se genera una parte de cada una de ellos, puesto que para analizar los datos no sólo considera la parte cuantitativa sino también la parte cualitativa ello induce a que necesariamente, puede utilizar un diseño de investigación cuantitativa. El ejemplo juego del ajedrez de Erickson (1986) ilustra la diferencia entre los dos enfoques. El enfoque cuantitativo, supone un tablero con sus respectivas piezas y reglas y el enfoque cualitativo supone el mismo ejemplo del ajedrez con reglas diferentes en cada situación.

4.4 Tipos de investigación

Los tipos de investigación difícilmente se utilizan de manera exclusiva, generalmente se combinan entre sí y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la investigación.

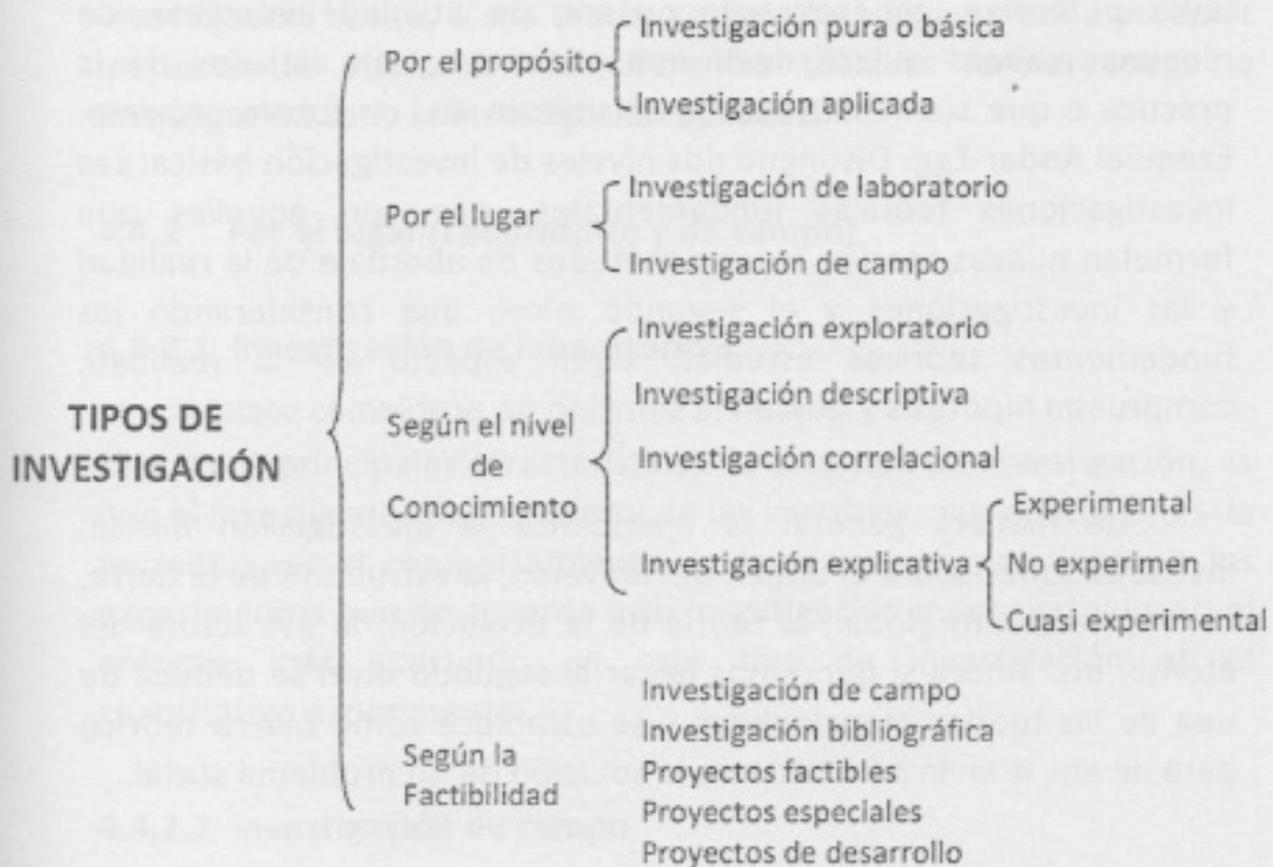


Gráfico # 2: Tipos de investigación

Fuente: Hernández, Fernández, Baptista (2010). Méndez (2008)
 Elaboración: Autores

4.4.1 Por el propósito o los objetivos (Investigación pura, básica o fundamental y la investigación aplicada.

4.4.1.1 Investigación pura

El investigador participa en el desarrollo de nuevas ciencias que alimenten el progreso científico, se orienta a la profundización del conocimiento de nuestra realidad, y tiene como finalidad elaborar hipótesis,

La investigación pura, se la conoce también como básica o fundamental, se apoya en un contexto teórico, utiliza el muestreo a fin de extender sus investigaciones y profundizar el conocimiento, su objetivo es el desarrollar teorías mediante el descubrimiento principios o amplias generalizaciones, hipótesis o leyes de aplicación posterior.

leyes o teorías, generalmente no son de utilidad inmediata, de ninguna manera quiere decir que se encuentran alejados de la práctica o que sus resultados no se utilicen en un futuro próximo. Ezequiel Ander-Egg, Distingue dos niveles de investigación básica: Las investigaciones teóricas fundamentales, que son aquellas que formulan nuevas teorías, leyes y métodos de abordaje de la realidad y las investigaciones y el segundo nivel, que considerando los fundamentos teóricos estudian algún aspecto de la realidad, comprueba hipótesis y buscan la solución de problemas sociales.

De manera general se ejemplifica la investigación básica: investigaciones sobre el origen del universo, la estructura de la tierra, el calentamiento global, la teoría de la evolución, la estructura del átomo, etc. Ahora si queremos llegar al segundo nivel se deduce de una de las teorías mencionadas y se establece como marco teórico para de ahí, ir en la búsqueda de la solución de un problema social.

4.4.1.2 Investigación aplicada

Es una actividad que se caracteriza por resolver problemas, modifica alguna situación presente con finalidad práctica bien sea en el ámbito cultural, social, científico, así como la producción de tecnología a los diferentes sectores productivos del país.

La investigación aplicada, resuelve problemas, modifica alguna situación presente.

La investigación aplicada tiene estrecha relación con la investigación básica, depende los descubrimientos de nuevas teorías y busca la solución de problemas, la misma que se caracteriza por la aplicación de los descubrimientos de las nuevas teorías. La investigación aplicada, se genera en las actividades del quehacer diario, en la oficina, universidad, instituciones públicas, privadas, etc.

Ejemplo: Si los investigadores descubren una teoría que cure la enfermedad del ébola, en este caso fundamentalmente se trata de la

investigación básica, si esa teoría se patenta y se empieza a producir mediante la utilización de diferentes técnicas farmacéuticas la investigación sería la investigación aplicada.

4.4.2 Por el lugar (Laboratorio y de campo)

4.4.2.1 Investigación de laboratorio

Una de las principales características de este tipo de investigación, es que el investigador tiene control de las variables, sus aplicaciones le permiten ver el comportamiento de la variable dependiente, o los experimentos que de acuerdo a su investigación quiere establecer, el enfoque más adecuado en este tipo de investigación es el cuantitativo experimental.

4.4.2.2 Investigación de campo

La investigación de campo se la realiza en el mismo lugar donde se producen los hechos con el objetivo de descubrir, explicar sus causas y efectos, entender la naturaleza e implicaciones, establecer los factores que lo motiven y permitan establecer sus ocurrencias, este tipo de investigación puede ser cuantitativa o cualitativa. Esta investigación permite al investigador tomar contacto en forma directa con la empírea, para obtener datos directos mediante la observación y que puede complementar la información, recurriendo a fuentes secundarias.

Yépez (2005) manifiesta que “existen diferentes tendencias en la taxonomía de la investigación, lo que ha producido varias definiciones en un metalenguaje particular, encontrándose entre estos: tipos, niveles, carácter, teniendo relación con los objetivos:

lugar, naturaleza, alcance, factibilidad, según su criterio realiza la siguientes clasificación" (Tabla # 1).

Tabla # 1 Taxonomía de la investigación

Tipos de investigación	Descripción
Exploratorio	Cuando averigua lo que está pasando. Cuáles son los componentes generales del estudio. Puede incidir en problemas poco estudiados o de insuficiente literatura de apoyo.
Descriptivo	Expone registra analiza e interpreta la naturaleza actual, la composición y los procesos de los fenómenos para presentar una interpretación correcta, se pregunta cómo es y cómo se manifiesta.
Explicativo	Mide o establece relaciones entre las variables para conocer la estructura y factores que intervienen en el proceso. Procura establecer la relación causa y efecto.
Evaluativo	Enjuicia y valora el diseño, ejecución, efectos, utilidades y grados de logros de los objetivos de programas, instituciones; a fin de corregir las definiciones e introducir los reajustes necesarios.

Fuente: Yépez (2005)

4.4.3 Según el nivel de conocimiento (Exploratorios o formulativos, descriptivos, correlacionales y explicativos)

Esta clasificación es muy importante porque depende del tipo de estudio para determinar la estrategia de investigación, algunos estudiosos de la investigación como Selltiz, Jahoda, Cook y Deutsch (1965), consideran tres tipos de investigación según el nivel de conocimiento, exploratorio, descriptivo y explicativo, a diferencia de Danhke, que incluye la investigación correlacional, por su

importancia en la información para el desarrollo de los estudios explicativos. Cada uno de ellos posee ciertas características que determinan el nivel de profundidad que se va a desarrollar la investigación o hasta donde llega el estudio de nuestro objeto de investigación.

4.4.3.1 Investigación exploratoria

Es el primer nivel de estudio que inicia el investigador o egresado para familiarizarse con el problema de investigación o iniciar el desarrollo del conocimiento científico, utiliza trabajos realizados por otros investigadores información documental, entrevistas que permitan recabar información relevante que son indispensables para conocer a ciencia cierta el fenómeno de estudio, tiene como objetivo fundamental examinar un problema poco estudiado del cual existen interrogantes que no han tenido respuestas claras o que requieren profundizar sus teorías. “que el estudio exploratorio permite al investigador, formular hipótesis de primero y segundo grado, las cuales pueden ser relevantes en el nivel más profundo del estudio propuesto” (Méndez, 2008, p. 231).

Son los primeros indicios que realiza el investigador para conocer las primeras fuentes de información para familiarizarse con el problema de investigación o cuando quiere profundizar una teoría, explorando el objeto de estudio.

Este tipo de investigación se caracteriza por explorar e indagar los indicios del problema a investigar de fenómenos relativamente desconocidos. Hernández, Fernández y Baptista (2003) consideran:

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, generalmente determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el “tono” de investigaciones posteriores

más elaboradas y rigurosas. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos, correlacionales o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos tres tipos. Asimismo, implican un mayor "riesgo" y requieren gran paciencia, serenidad y receptividad por parte del investigador. Las investigaciones cualitativas con frecuencia se asocian con los estudios exploratorios. Sin embargo, no todas las investigaciones bajo el aspecto cualitativo son necesariamente de alcance exploratorio, pues también llegan a tener alcance descriptivo, correlacional (en un sentido no estadístico) y causal. Asimismo, es posible que los estudios cuantitativos y mixtos tengan cualquier clase de alcance en el continuo exploratorio-causal. (p.117).

Cuando el investigador o egresado desarrolla un marco de referencia en la investigación, necesariamente se encuentra en el primer nivel de estudio del problema de investigación y de acuerdo al alcance continuar con la investigación descriptiva.

4.4.3.2 Investigación Descriptiva

Es el segundo nivel de conocimiento, describe las características que identifican al objeto de estudio o del problema de investigación. Los estudios descriptivos especifican las características de las personas, o cualquier fenómeno en estudio. Generalmente la investigación descriptiva utiliza técnicas e instrumentos de investigación, como la observación, la entrevista, y la encuesta.

Méndez (2008) manifiesta, que "para el propósito del diseño se debe definir si se pretende llegar a este nivel de conocimiento que puede fundamentarse en la formulación de la hipótesis de primer grado (uniformidades empíricas). Los objetivos del

Describe las características que identifican los elementos esenciales de personas animales o cosas, recoge información de manera independiente de las variables mediante utilización de técnicas e instrumentos de investigación

estudio al igual que el objeto de investigación, han de ser elementos que se tomen en cuenta para definir o no el carácter descriptivo del estudio" (p.231). Cerda (1998) considera que la investigación descriptiva define la palabra describir, como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales, o cosas y sostiene que deben describir aquellas características, distintivos y particularidades, de estas personas, situaciones o cosas o sea aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás.

En cualquiera de las definiciones anteriores se debe considerar que la investigación descriptiva, es la capacidad para representar las características fundamentales del objeto de estudio y detallar las partes importantes, categorías o hechos del problema de investigación.

La investigación descriptiva de alguna manera puede ofrecer la posibilidad de realizar predicciones aunque sea rudimentaria, mediante la utilización de técnicas estadísticas y sobre la base de los estudios obtenidos. La tarea del investigador en este tipo de estudio comprende:

- Describir el problema
- Sistematización del problema
- Definición y formulación de la hipótesis
- Selección de técnicas de recolección de datos
- Validez de los instrumentos
- Analizar los resultados

Los estudios descriptivos miden de manera independiente los conceptos o variables del fenómeno de estudio, por ejemplo si un investigador analiza el comportamiento organizacional de una institución, tratará de exponer las características independientemente de qué es lo que ocurre en la institución en lo

que se refiere a la motivación, liderazgo, estructura organizacional, innovación, la toma de decisiones, de cada uno de los departamentos, la situación de cada uno de los elementos y no llega a establecer las causales ni la relación del por qué se presentan así, se limita a sólo observar, describir y analizar cada uno de ellos, desde luego con la recolección de datos realizados y que le permitirá describir las características esenciales del comportamiento institucional; cuando el investigador establece la relación ya en ese caso el nivel estudio sería el correlacional.

La investigación descriptiva es uno de los procedimientos más utilizados en trabajos de grado en los pregrados y en algunas ocasiones en las maestrías, esto no quiere decir que en determinado momento logran profundizar el nivel de estudio y llegar a la investigación correlacional o investigación explicativa.

4.4.3.3 Investigación correlacional

Este tipo de investigación generalmente se presenta en estudios cuantitativos y consiste en establecer el grado de relación que existe entre las variables y luego son sometidas a prueba para comprobar la hipótesis de trabajo. Hernández Roberto (2003) considera que el propósito principal de los estudios correlacionales cuantitativos es saber cómo se puede comportar un concepto o una variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Un ejemplo que ayuda a comprender mejor los estudios correlacionales sería, establecer la correlación del tiempo dedicado a una determinada asignatura con la calificación, al corresponder las variables tiempo y

La investigación correlacional tiene como propósito, determinar la relación y el grado de asociación que existe entre las variables en estudio, la correlación puede ser positiva, negativa o igual a cero, se la aplica en estudios cuantitativos.

calificación se podrá determinar si existe relación y el grado de asociación que existe entre las variables, un estudiante le puede dedicar 12 horas y obtener una calificación de buena, si le dedica más horas es probable que obtenga una calificación mejor, en este caso se percibe que existe una relación positiva, a mayor tiempo mejora la calificación y si desea establecer el grado de asociación tendría que aplicar fórmulas estadística y cuantificar la correlación.

En este caso el ejemplo refleja que un movimiento en una variable provoca movimientos positivos en la otra variable, esto no implica que en un momento determinado pueda ocurrir de manera inversa, en este caso existe una correlación positiva o puede darse el caso de que sea negativa o igual a cero, negativa, implica que si aumenta el tiempo de estudio la calificación disminuye e igual a cero que no existe correlación y por lo tanto las variables no tienen relación. Si existen un alto grado de asociación (uno) las proyecciones que se hagan son valederas a diferencia que si la asociación es media o baja las tendencias son menos predecibles.

4.4.3.4 Investigación explicativa

Corresponde a la última fase del estudio, no sólo describe sino a más de establecer la asociación explica las causas o la situación del fenómeno, de ahí que se caracteriza por su relación causal. Las investigaciones explicativas son más complejas que las demás clases de estudios, por que proporcionan los motivos o razones que fundamentan el desarrollo del problema u objeto de estudio. Este tipo de investigación puede

La Investigación explicativa, Es la última etapa de la investigación, no sólo describe sino que establece la asociación, explica las causas o la situación del fenómeno. Cuando se utiliza el enfoque cuantitativo se requiere probar la hipótesis y para ello en muchos casos se utiliza la investigación experimental, no experimental o cuasi experimental.

aplicarse tanto en la investigación cuantitativa o cualitativa. Hernández (2003), sostiene que están dirigidos a responder las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste o por qué se relacionan dos o más variables. (p. 126)

Para comprender mejor la investigación explicativa, se expondrá un ejemplo que ayudará a entender este nivel de estudio. Si se trata de realizar un estudio del comportamiento organizacional de una institución pública o privada, si se empieza describiendo el problema, exponiendo los rasgos de liderazgo, motivación y estructura organizacional, en este caso, sería la fase descriptiva, si se relaciona los diferentes elementos del comportamiento en la organización el nivel de estudio sería el estudio correlacional, pero si se explican las causas de esas relaciones entre los fenómenos o sucesos entonces se ha logrado la fase superior que implica el estudio explicativo.

Cuando en la investigación se utiliza el enfoque cuantitativo se requiere comprobar la hipótesis y para ello en muchos casos es necesario utilizar la investigación, experimental, no experimental o cuasi experimental.

Investigación experimental

Trata de llegar a la causa del fenómeno controlando los efectos mediante la experimentación, este sistema permite manipular una o varias variables independientes,

La investigación experimental, se caracteriza por manipular una o varias variables independientes, recolectar datos y observar el comportamiento de la variable dependiente y determina conclusiones.

recolectar datos y de esa manera observar el comportamiento de la variable dependiente y establecer conclusiones. El experimento es

provocado por el investigador que introduce ciertas variables y las manipula de manera deliberada y luego observa el comportamiento del objeto en estudio en situaciones controladas.

Investigación no experimental

La investigación no experimental, se la conoce como investigación ex post facto, que significa después de ocurridos los hechos y se caracteriza por la observación, procura llegar a la causa del fenómeno en estudio sin manipular deliberadamente las variables, para luego pasar al estudio. En este tipo de investigación no hay ningún factor motivador que haga cambiar el comportamiento de las variables.

La investigación no experimental, se caracteriza por la observación y llega a la causa del fenómeno sin manipular las variables

Investigación cuasiexperimentales

Este tipo de investigación no manipula las variables, más bien hace un seguimiento a tratamiento realizados por otras personas o instituciones.

4.4.4 Por la factibilidad de aplicación.

Por la factibilidad de aplicación, se clasifica en: Investigación bibliográfica o documental, proyecto factible o de intervención, proyectos especiales y proyectos de desarrollo.

4.4.4.1 Investigación bibliográfica o documental

La investigación bibliográfica comprende el estudio de un determinado problema con la finalidad de ampliar, profundizar y analizar su conocimiento, mediante la utilización de fuentes primarias en el caso de documentos y secundarias en el caso de libros, revistas, periódicos y otras publicaciones. La investigación bibliográfica no es una actividad únicamente de la vida académica, sino más bien se extiende a toda la vida profesional ya que como estudiante o como profesional, participan en la elaboración de, informes, ensayos, monografía, memorias, entre otros documentos que ayudan al estudio y solución de problemas.

La investigación bibliográfica, consiste en la utilización de información primaria y secundaria de un problema a investigar con la finalidad de ampliar, profundizar, analizar o ampliar su conocimiento

Este tipo de investigación se caracteriza, por el manejo de documentos, periódicos, revistas, actas notariales, conferencias escritas y libros que permite conocer, comparar y deducir los diferentes paradigmas, enfoques, criterios, conceptualizaciones, análisis, conclusiones, con el propósito de ampliar el conocimiento y producción de nuevas propuestas, en el trabajo de investigación.

Yépez (2005) manifiesta que “De acuerdo a los objetivos del problema propuesto, esta modalidad de investigación tiene mayor incidencia en la formulación teórica, conceptualización de nuevos modelos de interpretación, a partir de la confrontación de las teorías existentes con los datos empíricos de la realidad” (p.3).

Este tipo de investigación se la utiliza en estudios de educación comparada, cuando se analiza diferentes modelos o tendencias, de realidades socioculturales diversas. En estudios geográficos, históricos, geopolíticos, literarios, entre otros.

4.4.4.2 Proyecto factible o de intervención

Consiste en la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, para resolver problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. Para su formulación u ejecución debe apoyarse en investigaciones de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

Proyecto factible, comprende la elaboración y propuesta de un modelo operativo para solucionar un problema, requerimientos o necesidades de un grupo o institución en particular.

En la estructura del Proyecto Factible, debe constar las siguientes etapas: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta, procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del Proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta u evaluación tanto del proceso como de sus resultados (Yépez, 2005).

El Proyecto Factible, como requisito para graduación, tiene dos posibilidades de expresarse:

1. Puede llegar hasta la etapa de las conclusiones sobre su viabilidad
2. Pueden consistir en la ejecución y evaluación de Proyectos Factibles presentados y aprobados por otros estudiantes.

4.4.4.3 Proyectos especiales

Permite elaborar un trabajo de creación tangible, con objetivos y enfoques novedosos, susceptibles de ser utilizados como soluciones a problemas demostrados o que se respondan a necesidades e intereses de tipo cultural, tales como: libros de texto, materiales de apoyo educativo, desarrollo de software, prototipos y de productos tecnológicos en general, así también los de creación literaria y artística.

Proyectos especiales, consiste en el trabajo de creación tangible con objetivos y enfoques novedosos.

En los Proyectos especiales, se debe incluir la demostración de las necesidades de la creación o de la importancia del aporte según el caso, la fundamentación teórica, la descripción de la metodología utilizada y el resultado concreto del trabajo en forma acabada.

4.4.4.4 Proyectos de desarrollo

Los proyectos de desarrollo consisten en la elaboración de propuestas viables de un problema en especial, generalmente se clasifican en proyectos de desarrollo social y los proyectos de inversión pública y privado. En las propuestas de desarrollo social, se deben considerar el marco lógico en tanto que los proyectos de inversión pública o privada, requieren un estudio de todos los elementos que comprenden el proyecto de inversión, desde microlocalización, estudio de mercado, evaluación del proyecto y la factibilidad.

Proyectos de desarrollo, son propuestas viables a un problema especial y se clasifican en proyectos de desarrollo social y los proyectos públicos y privados, se caracterizan por la utilización del marco lógico.

Cualquiera de los tipos de investigación que escoja el investigador, requiere incorporar en el proyecto, en la que se debe considerar ciertas interrogantes.

HIPÓTESIS

3.1. Concepto de hipótesis

Hipótesis proviene del vocablo griego *hypo* que significa "debajo" y *thesis*, que significa "poner" o "colocar". En el contexto de la investigación, se refiere a una afirmación o declaración que se hace al principio de un estudio, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría.

Según la definición de investigación de campo, el objeto de estudio y forma de estudio de investigación surge la hipótesis como una respuesta tentativa a un problema de investigación.

Según el autor, la hipótesis es una afirmación que se hace al principio de un estudio de investigación, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría.

La hipótesis indica lo que intentamos probar o refutar y se define como "una afirmación que se hace al principio de un estudio de investigación, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría".

La hipótesis es una afirmación que se hace al principio de un estudio de investigación, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría.

La hipótesis es una afirmación que se hace al principio de un estudio de investigación, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría.

La hipótesis es una afirmación que se hace al principio de un estudio de investigación, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría.

La hipótesis es una afirmación que se hace al principio de un estudio de investigación, que sirve como una guía o un punto de partida para probar, refutar o modificar una teoría.

Computers in the field of research studies. Computers require investment in the project as it does not consist of...

Family members or other people who are not directly involved in the project...

...and the results of the study are not directly related to the project...

...and the results of the study are not directly related to the project...

In the Project studies, it is necessary to have the distribution of the resources of the research in the project as well as the distribution of the methodology used and the results of the study in the project.

4.4.4.4 Proyectos de Desarrollo

The project of development consists in the planning of the project...

...and the results of the study are not directly related to the project...

...and the results of the study are not directly related to the project...

...and the results of the study are not directly related to the project...

...and the results of the study are not directly related to the project...

CAPÍTULO V:

HIPÓTESIS

5.1 Concepto de hipótesis

Hipótesis proviene del vocablo Hipo: Bajo Tesis: Posición, se manifiesta como una solución tentativa al problema de investigación, de ahí su importancia en el diseño de la investigación, sirve de guía o medio de orientación, para verificar, rechazar o modificar una teoría.

Una vez que el investigador ha determinado el objeto de estudio y formula el problema a investigar, surge la hipótesis como una respuesta tentativa a dicho problema, Hernández, et al.

La Hipótesis, son guías que direccionan el trabajo de investigación, mediante proposiciones sujetas a comprobación

(2010) manifiesta que: “Son guías para una investigación. La hipótesis indica lo que estamos buscando o tratando de probar y se define como explicaciones tentativas del fenómeno investigado, formulado a manera de proposiciones” (p.92). Generalmente las hipótesis se utilizan cuando en la investigación, el investigador decide aplicar el método deductivo cuantitativo, eso, no impide que de una u otra manera sea indispensable la utilización en la aplicación de métodos inductivo cualitativo, o en la utilización de investigaciones cuantitativas. De ahí que, la formulación de hipótesis depende de dos factores esenciales, el enfoque de estudio y el alcance que tenga el mismo. En la formulación de hipótesis se consideran a “X” como variable independiente y “Y” como variable dependiente. Se la simboliza por “H” y el subíndice dependerá de qué tipo de hipótesis se utilizará, si es alternativa será “Ha”, si es de investigación es “Hi” o H1, H2 y H3, hipótesis nula “Ho”, entre otras.

¿Cómo se puede formular la hipótesis? Por la falta de experiencia en este tipo de temas, se vuelve un poco engorroso para los estudiantes, egresados o principiantes de la investigación en la elaboración de hipótesis, es necesario hacer conocer que en la elaboración de hipótesis deben estar presentes las variables independiente y dependiente. Especialmente en proyectos factibles, se sugiere iniciar con la variable independiente la acción o condición que produce y luego la variable dependiente, siempre tratando de que la hipótesis sea afirmativa.

En la investigación cuantitativa, se formulan hipótesis cuando el alcance es descriptivo, correlacional o explicativo. Mientras que en la investigación cualitativa, no se formulan hipótesis, si su alcance es exploratorio o descriptivo; si su alcance es correlacional o explicativo pueden formular hipótesis en el momento de recopilar información.

5.2 Función de la hipótesis

Considerando que la hipótesis son tentativas a las respuestas de las preguntas de investigación, su formulación se la hace una vez que se conoce el problema, revisión de la literatura y los objetivos de investigación, sin descartar que puedan surgir del análisis de teorías, generalizaciones empíricas o de estudios realizados. Por el hecho de ser tentativas no siempre son verdaderas, pueden o no pueden comprobarse, sólo se conocerá una vez que se ha terminado la investigación y se podrá o no podrá probar la tentativa que en primera instancia fue planteada.

Función de la hipótesis: Orientar el proceso de la investigación y determinar el problema objeto de investigación lo que permitirá comprobarla o no al final del estudio.

De lo anterior se deduce que la hipótesis:

- Orienta el proceso de investigación
- Determina el problema objeto de investigación y guía el fundamento teórico al conocer las variables dependiente(s) e independiente(s)
- Enuncia un conjunto de condiciones que hacen posible delimitar el alcance de la investigación.
- Ayuda a determinar los métodos, técnicas e instrumentos para el desarrollo del objeto de estudio.

5.3 Características de la hipótesis

Entre las características más importantes que debe considerar la hipótesis tenemos:

- a.- Debe referirse a una situación real social, como la hipótesis necesita ser probada debe estar delimitado el problema de investigación para su comprobación.
- b.- Los componentes (variables) de la hipótesis deben ser claros precisos y concisos, si no existe claridad en los componentes es difícil direccionar el proceso de la investigación.
- c.- Debe existir una relación lógica entre las variables, de no existir una relación clara entre las variables es difícil considerar la hipótesis.
- d.- Los elementos de la hipótesis deben ser observables y medibles, debe existir relación con técnicas y herramientas para su comprobación, en las hipótesis científicas no incluyen aspectos morales ni situaciones que no se puedan medir en la realidad.

5.4 Tipos de hipótesis

Hay diferentes tipos de hipótesis y en algunas ocasiones depende del autor; en este caso se ha realizado una clasificación general, representada en el gráfico # 3:

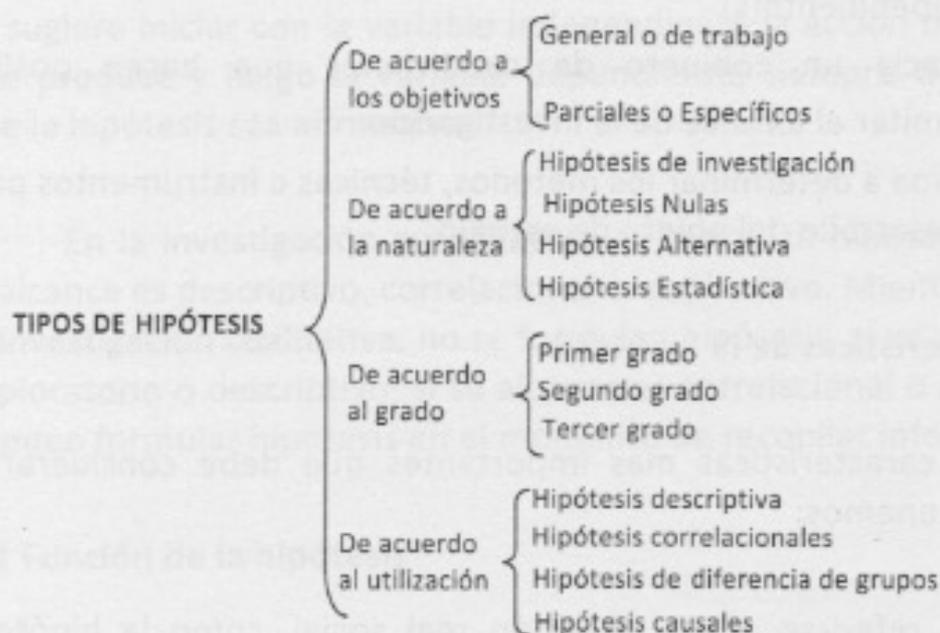


Gráfico # 3 Tipos de Hipótesis.

Fuente: Hernández et al. Méndez (2008), Bernal (2010)

Elaboración: Autores

5.4.1 De acuerdo a los objetivos

5.4.1.1 Hipótesis general

La hipótesis general, se la conoce como hipótesis de trabajo, es una especie de intuición del investigador de lo que desea conocer o supone como tentativa de investigación. El investigador por su grado de conocimiento define como explicaciones tentativas lo que se puede conseguir terminada la investigación, la misma que pueda comprobar o rechazar la hipótesis, generalmente se utiliza o se la

elabora en función del objetivo general que a más de servir de guía facilita el proceso de la investigación. Cuando la investigación es del tipo exploratorio, no es necesario formular hipótesis.

Ejemplo:

Objetivo general: Determinar el impacto de la dolarización en el comportamiento y resultados de la balanza comercial del Ecuador.

Hipótesis general, H_i : La dolarización ha incidido en el resultado deficitario de la balanza comercial en el Ecuador.

5.4.1.2 Hipótesis parciales o específicas

Son tentativas parciales o respuestas provisionales que el investigador realiza en función de los objetivos parciales o específicos, lo más adecuado sería implementar en igual número de los objetivos parciales y no deben ser mayores a tres por su costo y tiempo y en todo caso depende de la investigación que se esté realizando. Lo que sí es importante indicar que cuando existen más de dos variables se debe limitar la investigación para evitar ciertas complicaciones en el proceso de desarrollo de la misma.

Ejemplos:

Objetivos específicos

1.- Analizar los diferentes escenarios durante el periodo y la incidencia de la dolarización en la toma de decisiones de la política económica y comercial del Ecuador.

2.- Analizar los diferentes escenarios en el período y la incidencia de los efectos externos y la dolarización

3.- Analizar la balanza comercial en función del comportamiento de las importaciones y exportaciones de bienes y servicios y la incidencia de la dolarización en la competitividad y productividad de los países de la región y el mundo

Hipótesis específicas

H1: La política económica aplicada en el Ecuador ha sido coherente con la dolarización.

H2: Las acciones de política económica han sido coherentes para mitigar efectos externos e incidencia de la dolarización.

H3 Con el uso de la dolarización el Ecuador ha ganado en competitividad y productividad.

5.4.2 De acuerdo a la naturaleza

Son tentativas de investigación o preguntas que el investigador espera encontrar respuestas, Hernández et al. (2010) en su libro de Metodología de la Investigación, clasifican a la hipótesis en: nulas, alternativas y estadísticas.

5.4.2.1 Hipótesis de investigación

Son aquellas proposiciones, o tentativas de solución en el problema de investigación, estas hipótesis dependen del nivel de profundidad o alcance que tiene la investigación y de su utilización o aplicación. Una hipótesis de investigación, puede ser, descriptiva, correlacional, diferencia de grupos o causales. Se expondrá algunos ejemplos de hipótesis de investigación de manera general, sin identificar profundidad ni aplicación y, más adelante se analizará las hipótesis en función de su utilización y aplicación.

Ejemplos:

Hi: Las reformas a la constitución facilitarán el manejo de la cosa pública

Hi: El nivel de competitividad de un país genera el aumento de las exportaciones y por ende el aumento de ingresos.

5.4.2.2 Hipótesis nulas

Son proposiciones de la relación entre variables, sirven para refutar o negar las hipótesis de investigación, tienen la misma clasificación de las hipótesis de investigación.

Ejemplos de hipótesis nula:

Ho: El aumento de los impuestos no generará disminución en el consumo

Ho: El uso de insecticidas y fungicidas no es contaminante del ambiente

Ho: La dolarización no genera una balanza de pagos negativa

5.4.2.3 Hipótesis alternativas

Son alternativas que ofrecen explicaciones distintas a las hipótesis de investigación y nulas, ejemplo: si la hipótesis de investigación es, la mayor venta de carros es roja en este mes, la hipótesis nula, afirmará la mayor venta de carros no es roja en este mes y la alternativa, la mayor venta de carros es azul en este mes.

Ejemplo de hipótesis alternativa:

Hi: La dolarización genera una balanza comercial negativa

Ho: La dolarización no genera una balanza comercial negativa.

Ha: La dolarización generará un incremento del 10% en la balanza comercial

5.4.2.4 Hipótesis estadísticas

Corresponde a la transformación de la hipótesis de investigación, nula y alternativa en datos estadísticos, en estas hipótesis hacen uso de estadígrafos de tendencia central, dispersión, grados de asociación, correlación, probabilidades discretas y continuas, pruebas de hipótesis, intervalos de confianza y la ANOVA. Cualquiera

de estos estadísticos son herramientas indispensables para el desarrollo de la investigación y probar la hipótesis.

Ejemplos:

La hipótesis de investigación bien podría ser: El producto Interno bruto de un país crecerá el próximo año en más de 4%. Si la hipótesis se la transforma en hipótesis estadística, sería

H_i : El PIB > 4% (El PIB, del país crecerá en más del 4%)

H_o : PIB < 4% (El PIB, será inferior al 4%)

H_a : PIB = 4% (El PIB es igual al 4%)

Ejemplo # 2

H_2 : El promedio de los ingresos de una empresa "X" será superior a \$ 1.500

$H_2: \bar{X} > \$1.500$ (El promedio mensual de ingresos será mayor a 1.500 dólares)

$H_o: \bar{X} < \$1.500$ (El promedio mensual de ingresos será menor a 1.500 dólares)

$H_2: \bar{X} = \$1.500$ (El promedio mensual de ingresos será igual a 1.500 dólares)

Desarrollada la investigación se comprobará si es falsa o verdadera, o cual de las hipótesis es la real?

5.4.3. Hipótesis de acuerdo al grado

5.4.3.1 Hipótesis de primer grado (Hipótesis descriptiva)

Cuando existen situaciones elementales en un problema de investigación que en muchos casos parece que a primera vista no requieren ser probadas. Es importante mencionar el criterio de Good y Hatt (1972), al que hacen mención en su libro de Metodología de Investigación; estos investigadores mencionan que es el tipo de hipótesis que necesita someter a prueba para verificar lo que ya se sabe tradicionalmente. Para explicar mejor dicho criterio se puede manifestar por ejemplo;

En un problema económico; ¿La inflación se refleja en el aumento de precios?

En el campo administrativo; ¿La Administración de personal en las empresas públicas ecuatorianas se rige por las normas y reglas establecidas en la LOSCA?

En el campo educativo: ¿La inasistencia indefinida del estudiante a clases genera la pérdida del año escolar?

Las proposiciones establecidas anteriormente se consideran hipótesis descriptivas, describen hechos o situaciones que ya son conocidas por las personas y parecen que no requieren comprobación, sin embargo su formulación dan lugar a futuras investigaciones. Generalmente este tipo de hipótesis no existen

relaciones de causalidad y se las conoce como la presencia de uniformidades empíricas.

5.4.3.2 Hipótesis de segundo grado (Relación de causa y efecto)

Este grado de hipótesis supone la relación entre uniformidades empíricas o explica una relación de causa y efecto, las relaciones que existen entre las variables requieren ser explicadas mediante la vinculación a modelos teóricos.

Ejemplos:

Hi: Las estructuras organizacionales en las empresas privadas son más eficientes que en las empresas públicas.

Hi: El plan estratégico en los gobiernos seccionales permitirá la planificación de actividades en un período determinado.

Hi: El diseño de un plan de comercialización permitirá el incremento de ventas y por ende la producción en los microempresarios asociados en la provincia de Santa Elena.

5.4.3.3 Hipótesis de tercer grado (Relación de variables complejas)

Las proposiciones de tercer grado se caracterizan por la presencia de variables complejas, que a su vez se constituyen por un sistema de variables y que, para su verificación requieren de un estudio profundo para explicar las situaciones que originan el problema de

estudio y determinar las alternativas de solución. En este tipo de hipótesis intervienen más de dos variables.

Ejemplo:

Hi: El plan de producción en las empresas ecuatorianas provocado por el incremento de impuestos y candados arancelarios en las importaciones, incrementará los niveles de producción a nivel nacional, en productos tradicionales y productos sustitutos.

La mayor parte de los trabajos de investigación de fin de carrera en la Universidad, conducen a la profundización del conocimiento teórico o a contrastar la teoría con la realidad. En cualquiera de los casos, la hipótesis a utilizarse es la de segundo grado. Y la de tercer grado por su grado de profundidad requiere de más tiempo y complejidad para su desarrollo.

5.4.4 De acuerdo a la utilización

5.4.4.1 Hipótesis descriptiva, se utilizan en estudios descriptivos, se consideran como afirmaciones univariadas.

Ejemplos:

Hi: El producto interno bruto de un país aumentará.

Hi: El nivel de escolaridad en este año será superior.

Hi: Las ventas de la empresa aumentarán.

Hi: Las recaudaciones por impuestos serán superiores este año.

Hi: La ansiedad en los jóvenes alcohólicos es diferente a los demás, entre otros.

5.4.4.2 Hipótesis correlacionales, corresponde a la relación entre dos o más variables, cuando existen dos variables, se conoce como correlación bivariada y cuando existen más de dos variables, correlación múltiple. Generalmente no existe una relación de causalidad y por lo tanto la ubicación de las variables no importa el orden, esta pueden expresarse, como mayor X mayor Y, mayor Y mayor X, menor X menor Y, Mayor X menor Y o como menor X mayor Y.

Ejemplos:

Hi: A mayor ingreso las personas tendrán mejor disponibilidad de gastar.

Hi: Fumar produce cáncer.

Hi: Si hay un aumento de impuesto, las personas tendrán menos disponibilidad de comprar.

Hi: Una devaluación de la moneda aumenta el ingreso por exportaciones.

5.4.4.3 Hipótesis de la diferencia entre grupos, este tipo de hipótesis se utilizan cuando se comparan grupos.

Ejemplos:

Hi: La tendencia al divorcio en parejas jóvenes es muy diferente en parejas adultas.

Hi: Los estudiantes del grupo # 1 tienen mejores calificaciones que los estudiantes del grupo # 2.

5.4.4.4 Hipótesis de causalidad, establecen relación de causa y efecto. Cuando en una hipótesis existen dos variables, una variable dependiente y una independiente, se la denomina hipótesis bivariada; y cuando interviene una o más variables dependientes e independientes se la como hipótesis multivariadas.

Ejemplos de hipótesis bivariadas:

Hi: Cuanto mayor interés dirija el estudiante a la preparación de su asignatura, incrementan las oportunidades de obtener mejor calificación.

Hi: La dolarización oficial en un determinado país puede generar un saldo de balanza de pagos negativa, si no se consideran determinados aspectos en el manejo de la política económica.

Hi: Un proceso inflacionario genera un aumento de precios

Hi: El aumento de medidas no arancelarias reducirá el ingreso de mercaderías al país.

Ejemplos de hipótesis multivariadas:

Hi: La delimitación de funciones y el tipo de liderazgo determinan la eficiencia y efectividad en el cumplimiento de actividades.

Hi: La devaluación y la inflación generan inestabilidad en la economía de las personas y problemas sociales.

Hi: El aumento de impuestos, arancelarios y no arancelarios, aumenta las exportaciones y disminuye las importaciones.

5.5 Procedimiento para verificar la hipótesis

Como es de conocimiento las hipótesis son el puente entre la teoría y la investigación empírica y al final de la investigación hay que comprobarla utilizando el método científico, que es un proceso que relaciona los hechos y enuncia leyes que explican los fenómenos observados.

La verificación de la Hipótesis, se puede realizar mediante la utilización de métodos científicos o métodos estadísticos que permitan contrastar el comportamiento del objeto de estudio en la realidad.

Bernal (2010), en su libro Metodología de Investigación, explica que para verificar la hipótesis se requiere determinar un modelo estadístico y, de su resultado dependerá de la respectiva prueba de verificación.

5.6 Variables

Son aquellas características o propiedades susceptibles de medición; los valores que estas observaciones pueden asumir se llaman valores de la variable, la misma que puede estar representada por personas, u otros seres vivos, fenómenos, hechos, objetos entre otros.

Ejemplos: Ingresos, egresos, productividad, exportaciones, importaciones, producto interno bruto, motivación, eficiencia, calificaciones, nivel de educación, inteligencia, auditoría, tributos, balances, entre otros.

Cuando llegan a relacionarse dichas variables adquieren un valor en la investigación científica. En sí forman parte de una teoría o hipótesis y cuando sucede esto, se las conoce como constructos.

5.7 Tipos de variables

En una investigación, siempre están presentes las variables, de ahí que es importante conocer, cual es la clasificación de las variables:

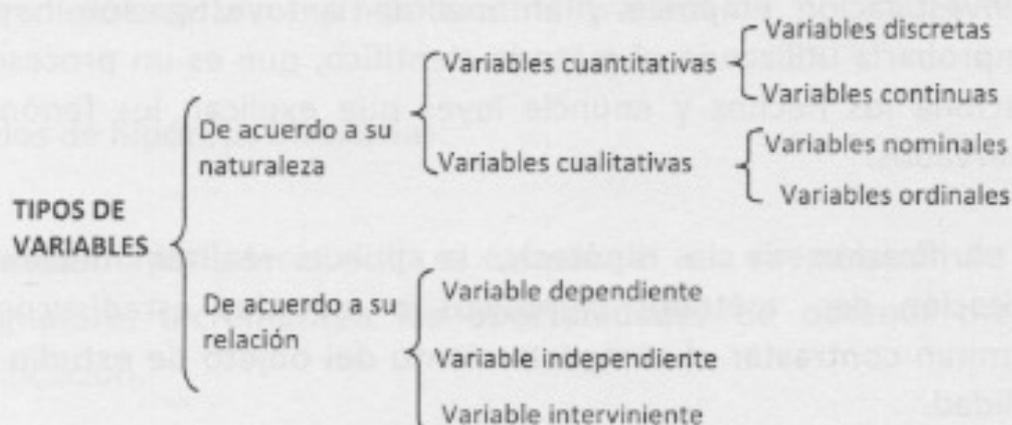


Gráfico # 4 Tipos de variables

Fuente: Mason y Lind (1998)

Elaboración: Autores

5.7.1 De acuerdo a su naturaleza, se clasifican en variables cuantitativas y cualitativas.

5.7.1.1 Variables cuantitativas, se clasifican en:

Variables discretas, Son aquellas características que estarán representadas por valores enteros y no admiten valores

fraccionados. Ej: Número de hijos, personas, números de carros, empresas, directivos.

Variables continuas, están representadas por valores fraccionados, ejemplos: ingresos, valores monetarios, tributos, calificaciones.

5.7.1.2 Variables cualitativas, son aquellas que son expresadas en términos no numéricos, en algunos casos estableciendo categorías, jerarquías y niveles, se clasifican en ordinales y nominales.

Variables nominales, son aquellas características que representan a una categoría, ejemplo: Género.

Variables ordinales, en cambio las variables ordinales representan a una categoría y poseen un orden lógico, ejemplo: nivel de escolaridad, (educación básica, media y superior)

5.7.2 De acuerdo a su relación, se clasifican en variables dependientes, independientes e intervinientes

5.7.2.1 Variable independiente

Son aquellas características, hechos o aspectos, consideradas como causas, en sí el movimiento positivo o negativo en la variable independiente causa movimientos positivos o negativos en la variable dependiente.

5.7.2.2 Variables dependiente

Se conoce como variable dependiente al resultado o efecto obtenido de los movimientos en la variable independiente.

En algunos casos de investigación las variables independientes pueden ser variables dependientes o viceversa dependiendo de la investigación que se realice.

5.7.2.3 Variable interviniente

Son aquellas variables que aparecen en el estudio del proceso de la investigación entre la variable dependiente y la variable independiente. Bernal (2010), considera que en "toda investigación experimental es muy importante identificar y hacer un adecuado control de variables intervinientes para tener confiabilidad sobre la interdependencia de las variables independientes y dependiente, debido a que en un evento puede presentarse el caso de que las variables intervinientes alteran la relación entre estas variables" (p.141)

Es necesario que el investigador especifique entre las variables intervinientes cuál de ellas es la que se controla, como se va a controlar por qué y para qué se controla, en muchas ocasiones depende de la experiencia o del proceso de la investigación que se realice, para dar la confiabilidad necesaria al objeto de estudio.

Si en un estudio se ha definido las principales variables dependiente e independiente y en el momento de realizar la investigación se aprecia que aparece una variable que interviene en el proceso de la investigación, de ahí que es necesario clarificarla y especificarla, de tal forma de explicar el grado de importancia en el proceso de la investigación. Ejemplo: Si el problema son las calificaciones de un curso, y se considera como variables las calificaciones y como otra variable, las técnicas de enseñanza; sin embargo, en el proceso aparece la experiencia docente y la utilización de las TICs, en el aula, donde estas últimas estarían entre las variables que inciden en el desarrollo de la investigación, (variable interviniente).

5.8 Conceptualización y operacionalización de las variables

Cuando se presente el tema se identifican las variables, de ahí que es necesario conceptualizarlas y operacionalizarlas y, este proceso se realiza en una matriz desarrollada específicamente para el estudio del objeto de investigación: aunque existen múltiples matrices o cuadros de conceptualización y operacionalización de variables, la matriz debe contener al menos cinco columnas (Yépez, 1995), como se detalla a continuación:

- La primera columna es para las variables en el cual se ubicarán las dos variables; la variable dependiente y la independiente, y debe agregar la conceptualización de cada una de ellas, definir las y conocer de qué se trata cada una de las variables.
- La segunda columna corresponde a las Dimensiones, una vez que se ha conceptualizado se establece las dimensiones, que no es otra cosa más que las subvariables en que se dividen las variables.
- La tercera columna corresponde a los Indicadores, que son las sub dimensiones que requieren ser operacionalizadas en indicadores, las mismas que deben ser contrastadas empíricamente por el investigador.
- La cuarta columna comprende a los ítems, en esta columna se establecen las preguntas que el investigador desea contrastar para dar respuesta al problema del objeto de estudio.
- En la quinta columna, comprende los instrumentos, que se va a utilizar en cada una de las preguntas, las mismas que pueden considerarse, las guías de observación, guías de entrevista, cuestionarios, experimentos, entre otras (ver tabla # 2).

Tabla # 2 Operacionalización de las Variables

VARIABLES (1) (Conceptualización)	DIMENSIONES (2)	INDICADORES (3)	ÍTEM (4)	INSTRUMENTOS (5)
Dependiente				
Independiente				

CAPÍTULO VI

LA METODOLOGÍA Y LOS MÉTODOS

6.1 ¿Qué es la metodología?

La metodología es el procedimiento ordenado que se debe realizar en todo proyecto de investigación, para explicar los hechos, fenómeno en el cual se centra el objeto de estudio y se da solución a un problema social, económico, político o desarrolla un nuevo conocimiento científico.

6.2 ¿Qué es el método? y su clasificación

El vocablo método, proviene de las raíces: meth, que significa meta y odos que representa la vía, por lo tanto, método es la vía o el camino para llegar a la meta o, es el camino que se transita para llegar al lugar de destino, y por tanto conduce a un cierto resultado.

En el caso de una investigación por mínima que sea, el investigador requiere determinar el método que se va establecer para la consecución de esos resultados o el desarrollo del conocimiento científico, de ahí que es importante proyectar previamente su trabajo, incluyendo el procedimiento para ejecutarlo.

El método es la herramienta fundamental de todo investigador, de este depende los resultados obtenidos en una investigación, si el método es vago, posiblemente los resultados sean confusos, en cambio si el método es riguroso, se obtendrá resultados precisos: no se debe olvidar, que el método está en función de qué es lo que se quiera investigar. En otras palabras, se establece que el método es un conjunto de procedimientos lógicos a través de los cuales se plantea el problema y se pone a prueba la hipótesis de

trabajo. Todo método cuando cumple el proceso riguroso en el desarrollo de la investigación es científico, y constituye un sistema de procedimientos, estrategias, técnicas e instrumentos para ir en busca de la verdad y desarrollar nuevos conocimientos. Sanz (1987), sostiene: "El método científico es un conjunto de procedimientos para verificar o refutar hipótesis o proposiciones sobre hechos o estructuras de la naturaleza"(p. 34). Se caracteriza por ser eminentemente fáctico, en sí se basa en hechos observados; es trascendente, además, que realiza la descripción, y procede al análisis e interpretación de la información; además, es flexible ya que permite correcciones hasta tener las conclusiones más confiables y objetivas; con su aplicación, su camino es establecer la verdad de los hechos.

La utilización de uno o más de los métodos científicos en el proceso de la investigación, depende del investigador y del objeto de estudio, su familiarización es importante ya que determina el camino que quiera escoger para llegar al final exitoso de la investigación. Los métodos se clasifican en:

6.3 Método de observación

La observación es uno de los métodos que permite al investigador visualizar la realidad mediante la percepción de los objetos, fenómenos y hechos que en muchas ocasiones no se logra con otro método en particular; en algunos casos se vuelve complementario por información que no se ha logrado establecer en el conocimiento del fenómeno en estudio, puede aplicárselo en la fase inicial, procesal o final de la investigación y es de gran utilidad para el investigador. En la actualidad dado que el termino actualidad se pierde por el hecho de que un texto perdura en el tiempo, es preferible en ocasiones usar el término "como actualmente", en inicios del siglo XXI o algo así, se considera practico, la utilización de

los sistemas de información que sirven que, en muchas ocasiones no requiere la presencia del investigador en todo el proceso, únicamente en la fase inicial de la tabulación de los datos obtenidos en el estudio.

Cuando se utiliza este método es importante considerar:

- **La observación** se la puede realizar con una guía de trabajo no estructurada o estructurada; en el primer caso, hace referencia a la experiencia del investigador o de la persona que está realizando la observación (¿cuál es la diferencia entre el investigador o el que está realizando la observación?, ¿no pueden ser la misma persona?), en el segundo caso se elabora una guía especificando el objetivo que se persigue en sí, que explique los aspectos que requiere observar, los mismos que se consideran necesarios para el objeto por el que se está investigando y que implícitamente, contribuyan a la demostración de la hipótesis.
- Si se utiliza la guía estructurada, ésta debe ser planificada y debe contener el objetivo que persigue, el objeto y sujeto de la observación, los medios con que se realiza y las condiciones donde se producen los hechos.
- Este método de la observación debe garantizar que los resultados obtenidos en el proceso deben ser transparentes, objetivos y proporcionar completa confiabilidad en el registro de la información.
- La guía estructurada para realizar el método de la observación, debe ser elaborada en forma clara y precisa, de tal forma que la información obtenida ayude al desarrollo de la investigación, objeto en estudio.

6.4 Método de análisis

El método de análisis comprende la descomposición en todas sus partes, originalmente de un modo implícito coherente con el conjunto total del objeto de estudio. Carlos Méndez (2008) sostiene, que el método de análisis es un “Proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad. De esa manera se establece la relación causa y efecto entre los elementos que componen el objeto de investigación” (p.236).

6.5 Método de síntesis

Consiste en la unión consciente de todos y cada uno de los elementos con la finalidad de estudiarlos en forma total. Este método va de lo simple a lo complejo; reúne a todas las partes y realiza un análisis en forma total, identificando características del fenómeno en estudio.

6.6 Método deductivo

Este procedimiento del conocimiento consiste en partir de conclusiones generales para llegar a explicaciones particulares; analiza las teorías, leyes y generalizaciones que hayan sido verificadas, para aplicarlas en hechos particulares.

6.7 Método inductivo

Este se caracteriza por analizar fenómenos particulares mediante la observación para llegar a conclusiones generales aplicables a situaciones similares relacionadas con el objeto de estudio. Dentro de este contexto, Méndez (op. cit.), manifiesta que la inducción es

ante todo una forma de raciocinio o de argumentación, lo que conlleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencia premisas verdaderas" (p. 239). De lo anterior se puede explicar que el método inductivo, comprende el análisis de cada una de las particularidades que encierra o, que tienen relación con el objeto de investigación lo que permite establecer proposiciones generales. Ejemplos: los aspectos de la estructura organizacional de una empresa en particular, la motivación, el bajo nivel de rendimiento de un curso, el liderazgo, el sistema de comunicación institucional, el comportamiento organizacional, basado en los cual se facilita el establecer generalizaciones o teorías que sirvan al desarrollo de nuevos conocimientos científicos.

6.8 Método histórico

Este método se caracteriza por hacer un estudio del fenómeno u objeto de estudio del pasado presente y futuro. Establece una relación lógica de causa y efecto, considerando que los problemas o fenómenos no se presentan de manera espontánea, sino que son consecuencia de un largo proceso que los origina, motiva o da lugar a su existencia. Este método es muy útil cuando se trata de explicar el comportamiento del objeto de estudio en un proceso histórico; ejemplos de este método, la dolarización en el Ecuador, la historia de las calificaciones de una unidad de estudio y el proceso de la estructura organizacional en una empresa. El análisis del objeto de investigación en el tiempo, explicaría el comportamiento del objeto de estudio, particular que colabora para el desarrollo de la investigación.

6.9 Otros métodos

El investigador, en caso de ser necesario puede hacer uso de otros métodos, tales como: El Experimental, Teoría General de Sistemas, Método Estadístico, Comparativo, el Método Dialéctico, entre otros.

CAPÍTULO VII

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

7.1 Las técnicas e instrumentos y su clasificación

La técnica es indispensable en el proceso de la investigación. A más de integrar la estructura mediante la cual se organiza la investigación, el investigador determina cuál de ellas es la más apropiada y que al mismo tiempo, responde a conocer con mayor profundidad el objeto de estudio. Algunos autores clasifican a las técnicas de investigación en técnicas documentales y de campo: las primeras consisten en la recopilación de información para enunciar las diferentes teorías que sustentan al objeto de estudio y en el segundo caso se refiere al el contacto directo con el objeto de estudio y la recopilación de información que permitirá contrastar las diferentes teorías de la práctica real. Cada una de las técnicas e instrumentos de investigación que se utilice, debe estar elaborada en función de la operacionalización de las variables, para una mayor confiabilidad en la recopilación de la información.

En el siguiente cuadro, constan las técnicas e instrumentos más importantes y de mayor utilización en trabajos de investigación. (tabla # 3)

Tabla # 3 Técnicas e instrumentos de investigación

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Documental, (libros, revistas, folletos, informes técnicos, tesis, entre otros) Lectura científica, Análisis de contenido.	Fichas bibliográfica, hemorográfica, de trabajo. Citas Notas de pie de página, otras
Observación	Guías de observación
Encuesta	Cuestionario
Entrevista	Guías de entrevista
Otras	Otras

Antes de iniciar la explicación de cada una de las técnicas e instrumentos, es necesario, advertir que cada uno de los instrumentos de campo utilizados en el proceso de la investigación, requieren ser incluidos en los anexos del trabajo de investigación.

7.1.1 Técnicas documentales

La técnica documental consiste en elaborar el marco teórico, referente al objeto de estudio, se puede utilizar libros, revistas, folletos, informes

Técnicas documentales, nos facilitan las herramientas para elaborar el marco teórico del trabajo de investigación.

técnicos, trabajos realizados anteriormente referentes al objeto de que se está estudiando, o cualquier documento que ayude a entender y desarrollar lo que se está investigando.

7.1.2 Instrumentos de la técnica documental

Entre los instrumentos a utilizarse en la técnica documental se encuentran:

7.1.2.1 La ficha bibliográfica, ésta tiene una dimensión de 14 x 8 cm. Se anotan los datos correspondientes a la obra de acuerdo al código internacional, y se realizan en forma textual o como resumen. Este instrumento aunque es de amplia utilización, está siendo reemplazado por los medios informáticos.

7.1.2.2 La ficha hemorográfica, registra los datos de alguna revista o periódico del cual se obtuvo información, y debe contener el título correspondiente, número de publicación, fecha y lugar de edición, periodicidad de publicación, entre otros.

7.1.2.3 Fichas de trabajo, por lo general son tarjetas de 21 x 13 cm. Tienen gran importancia, puesto que en esta ficha se hacen las grandes reflexiones, el análisis y la síntesis de la investigación en cualquiera de sus fases.

7.1.2.4 Citas, es una herramienta que se utiliza para reforzar o complementar el análisis del objeto de estudio. Son importantes porque consolidan lo escrito, pueden hacerse dentro del texto y anotarse al pie de la página o al final de la obra como notas de texto según las normas solicitadas. En la actualidad los programas de computación ya tienen esta herramienta en referencias.

7.1.2.5 Notas de pie de página, se las puede utilizar, para ampliar explicaciones, citar referencias bibliográficas o fuentes de información; cuando ya se realiza por segunda vez de un mismo autor, únicamente se agrega la palabra *ibíd.* que significa en el mismo lugar, u *op. cit.*, que significa obra citada.

7.2 Observación

Es una técnica de investigación cualitativa que se caracteriza porque permite estar en contacto directo con la realidad del objeto de estudio y, recoger información complementaria al caso que se investiga la misma que de pronto no se la puede obtener con otras técnicas e instrumentos.

La observación, Es una técnica de investigación cualitativa, se caracteriza por estar en contacto directo con la realidad del objeto de estudio y recoger la información del caso que se investiga.

7.2.1 Guías de Observación

En anteriores ocasiones se había explicado que las guías de observación se clasifican en guías planificadas y no planificadas. Las guías no planificadas, son aquellas que

Guías de Observación, son aquellos instrumentos que permiten obtener información directamente del objeto de estudio.

se realiza la observación sin una planificación previa, sino que en este caso prevalece la experiencia del investigador que no requiere elaborar una guía y la realiza por su grado de conocimiento. En cambio, la guía planificada es aquella que se la elabora con un documento relacionado a los indicadores del problema de investigación. Generalmente los aspectos que una guía deberá contener son:

- Nombre del lugar donde se realizó la observación
- Nombre del informante
- Fecha
- Objetivo de la observación
- Tema
- Descripción de la observación
- Nombre del investigador

Es necesario indicar que dependiendo del problema o tema de investigación, la observación se puede realizar mediante el uso de programas, o a través de sistemas de información que permitirán obtener información del tema en estudio.

7.3 La Entrevista

Es otra de las técnicas utilizadas para obtener información del objeto de estudio, esta técnica debe utilizarse única y exclusivamente en sujetos que tengan que ver directamente con el problema de la investigación, considerando que su tabulación de la información es compleja. Uno de los instrumentos más utilizados para la entrevista es la guía de entrevista la misma que requiere de ciertas especificaciones según sea su aplicación.

La Entrevista, es otra de las técnicas que se utilizan y debe realizarse única y exclusivamente a personas que tengan que ver directamente con el problema de investigación.

- Cuando se realiza esta técnica se debe comunicar al entrevistado el objetivo de la entrevista, por qué se realiza, cuál es el fin
- Se sugiere que la entrevista debe tener un tiempo máximo de una hora
- Cuando existan preguntas complejas que en determinado momento se resista el entrevistado a responder, se sugiere que debe manifestarse el anonimato de la misma forma
- En los casos en los que en que se requiera de un soporte de audio, se debe cumplir con las formalidades correspondientes e informar al entrevistado de dicho procedimiento

7.3.1. Guía de la entrevista

La guía que interesa realizarla con los entrevistados debe ser abordada de manera ordenada, para ello el entrevistador debe elaborar con anticipación una lista de preguntas que permita, describir, explorar, identificar, explicar y la obtención de datos históricos de los temas que son de interés para la investigación. La guía debe ser realizada con preguntas en el orden de lo simple a lo complejo, y debe ser elaborada con anticipación con el fin de evitar inconvenientes, pues puede ser solicitada por el entrevistado debiendo ser entregada, se considera esto parte de las formalidades a seguir. La guía de la entrevista puede ser estructurada, no estructurada, o semi-estructurada.

Guía de la entrevista, debe ser realizada de manera ordenada con una lista de preguntas que nos permitan describir, explorar, identificar, explicar y obtener datos históricos -en caso de ser necesario- de los temas que son de interés para la investigación.

7.3.1.1 La entrevista no estructurada, no cuenta con una guía de preguntas preestablecida o ideada anteriormente, sino que parte de un problema o de un área de interés sobre el cual quiere conocer. La entrevista no estructurada se caracteriza

La entrevista no estructurada, no cuenta con una guía de preguntas, sino que parte de una idea o tema de interés y a partir de ahí, se hacen las siguientes preguntas.

por ser flexible y no tiene una secuencia ordenada de las preguntas; permite que las respuestas que brindan los informantes conduzcan la conversación y que de las respuestas se generen nuevas preguntas. La realización de este tipo de entrevistas dependerá de la experiencia y el nivel de conocimiento del problema de investigación.

7.3.1.2 La entrevista semi estructurada, este tipo de entrevista cuenta con una guía de preguntas preestablecidas, su orden y la forma, puede variar según las respuestas de los entrevistados. Si en medio de la entrevista surge un tema de interés y del cual no se habían formulado preguntas en la guía, se puede improvisar nuevas preguntas para luego retomar las preguntas planificadas, si en el supuesto no consentido nuestro entrevistado responde por anticipado preguntas que todavía no se las ha realizado y que estaban en nuestra planificación, lo que se hace es obviar y continuar con la entrevista.

La entrevista semi-estructurada, se caracteriza por tener una guía de preguntas preestablecidas, su orden y forma puede variar según las respuestas del entrevistado.

Para este tipo de entrevista existe la necesidad de que el entrevistador conozca a profundidad el problema.

7.3.1.3 La Entrevista Estructurada, este tipo de entrevistas cuenta con una guía de preguntas, que debe ser aplicada estrictamente tal como fue diseñada para todos los entrevistados. La entrevista estructurada, es completamente diferente a las anteriores, la guía no estructurada y semi estructurada se caracterizan por su flexibilidad en mayor o menor grado, lo que no sucede con la estructurada que es inflexible; por lo tanto, deben las preguntas estar elaboradas de tal forma que permita obtener información relevante y, que aporte al desarrollo de la investigación.

La Entrevista Estructurada, se caracteriza por tener una guía de preguntas, que debe ser aplicada estrictamente como fue diseñada. Este tipo de entrevistas son inflexibles a diferencia de la entrevista no estructurada y semi estructurada que son flexibles.

7.4 La Encuesta

Es otra de las técnicas y herramientas cuantitativas más utilizadas especialmente en trabajos no experimentales; se la utiliza generalmente en investigaciones sociales, puede ser realizada por el investigador

La Encuesta, es una técnica cuantitativa, que permite obtener información esencial de las personas inmersas en el proceso de la investigación.

o por personas capacitadas para realizar este tipo de actividad. Mediante esta técnica se obtiene información esencial de las personas inmersas en el objeto de estudio. Para el desarrollo de la investigación es aplicable, desde luego a una muestra que sea representativa de la población. Por su bajo costo, quizás sea una de las técnicas más utilizada para obtener información relevante del objeto que se investiga.

El instrumento que se utiliza para realizar la encuesta es el cuestionario, el mismo que se lo analizará a continuación.

7.4.1 El Cuestionario

El cuestionario es el instrumento de la encuesta más utilizado en investigaciones sociales; éste permitirá obtener la información necesaria referente al tema de investigación; para ello es importante considerar ciertos aspectos básicos para su elaboración.

- Identificar la institución
- Elaborar el objetivo que persigue, explicando el qué, cómo y para qué, se realiza esta investigación.
- Instrucciones de cómo debe contestar.

- En caso de ser necesario dividir el cuerpo del cuestionario en dos partes, la primera parte que comprende datos generales, como sexo, edad, entre otra información. Y la segunda parte, comprende las interrogantes propias de la investigación.
- Para elaborar las preguntas, que pueden ser cerradas o múltiples, es indispensable, considerar, los objetivos y la operacionalización de las variables, en éste ya se estableció cierta cantidad de indicadores que requieren convertirlos en preguntas.
 - Trate de utilizar preguntas cerradas.
 - Elija un mismo tipo de distractores.
 - Si se quiere elaborar preguntas abiertas, es indispensable que no haya más de una, por su complejidad en la tabulación. Éstas deben estar al final del documento.
- Para elaborar un cuestionario, aunque no hay un mínimo o máximo de preguntas, si es importante que haya al menos 12 preguntas y con un máximo de 35, menor a esa cantidad es probable que no se logre obtener la información que se estableció en la operacionalización de las variables y si es mayor, existe la probabilidad, de que el documento se vuelva estresante y los encuestados respondan sin ningún criterio.
- Una vez que se ha establecido la muestra, se conoce quiénes serán los encuestados, por lo tanto las preguntas deben estar elaboradas en forma, sencilla, clara y precisa para que sean respondidas por todos y evitar que existan frases ofensivas o que sean susceptibles a los encuestados.
- Si en caso, el cuestionario contiene preguntas cerradas y está utilizando la escala de Likert (1932), debe tener al menos 5 distractores o alternativas, para que la información que se adquiera tenga mayor confiabilidad.

- Elija un formato adecuado, que facilite contestar al investigado y que le ayude a procesar la información.
- Si quiere apoyar su selección de las técnicas como de los instrumentos o a su vez conceptualizar a cada uno de ellos, puede elaborar citas cortas de autores que se refieren al tema.
- Terminada su elaboración, se requiere determinar el grado de validez y confiabilidad del documento, quizás es uno de los aspectos más complejos y complicados cuando no se conoce el proceso.

7.4.2 Validez y Confiabilidad

7.4.2.1 La validez

Se refiere al grado que un instrumento realmente mide las variables que pretende investigar, Kerlinger(2009) asegura “que el procedimiento más adecuado es el de enjuiciar la representatividad de los reactivos en términos de los objetivos de la investigación a través de la opinión de los especialistas” (pág. #132), mientras que Hernández (2003), sostiene que la validez, es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir (pág.# 346), partiendo de estos criterios podemos concluir en que la validez debe considerar de manera equilibrada ambos aspectos, sin desestimar la hipótesis de investigación.

La validez considerada en el instrumento, se relaciona con la validez de contenidos, lo cual constituye el grado en el cual una prueba está en coherencia con los objetivos de la investigación y del planteamiento del problema. Considera además la vinculación de cada una de las preguntas con el proceso de operacionalización de las diferentes variables de estudio.

Un instrumento puede ser confiable pero no válido, la validez y confiabilidad del instrumento se lo realiza en base a su contenido, criterio y constructo. Diferentes son los factores que afectan la validez y confiabilidad de un instrumento, la improvisación, instrumentos desarrollados con características diferentes a los objetivos de la investigación, instrumentos inadecuados, condiciones de aplicación, la falta de adecuación a las características del encuestado o que el mismo haya sido hecho para otro contexto, por ello el instrumento debe ser confeccionado evitando estos aspectos.

7.4.2.2 Confiabilidad

La confiabilidad según Hernández (2003), se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados (Pág. # 346). Por otro lado, Dalen y Meyer (1981) se refieren "a la consistencia, exactitud y estabilidad de los resultados obtenidos al aplicar un instrumento repetidas veces" (p. 128). Mientras que Ary y Razavieh (1992), plantean que ésta constituye La determinación de la precisión con que se mide lo que se pretende valorar, la que abarca dos dimensiones estabilidad y precisión. (p.200)

Existen diversas formas de establecer la confiabilidad de un instrumento, como por ejemplo, cuando utilizan fórmulas que dan como resultado un coeficiente de confiabilidad de 0 a 1, donde 0 indica que no hay confiabilidad y uno indica una confiabilidad máxima. Entre los procedimientos más utilizados para determinar la confiabilidad son:

- a.- El test y retest, consiste en aplicar el mismo instrumento en más de una ocasión a un mismo grupo de personas, después de cierto período.
- b.- Formas alternativas o paralelas, en este caso no se administra el mismo instrumento, sino instrumentos alternativos, son similares en contenidos.
- c.- Métodos de mitades partidas, se divide en dos partes el instrumento y se procede a recabar la información, y se compara los resultados de cada una de las mitades y se establece la correlación.
- d.- Coeficiente de alfa de Cronbach, una sola administración y se establece la correlación.
- e.- La prueba previa y el juicio de expertos. Cuando se considera este método es necesario enviar a los expertos un documento que contenga, el problema, la metodología y el instrumento a utilizarse con una plantilla adjunta, donde pueda ubicar las observaciones relacionadas a la elaboración del instrumento. Si en la respuesta del experto existen observaciones, quien está realizando la investigación debe considerarlas y una vez realizados los cambios, comunicar o reenviar el instrumento para su respectiva aprobación.

De lo anterior se deduce lo importante que es para el investigador escoger un método que le permita establecer la validez y confiabilidad.

7.4.2.3 La Prueba piloto

Cualquiera que sea el método de validez y confiabilidad que se utilice, es recomendable realizar una prueba piloto, es decir,

efectuar algunas encuestas según la estratificación, de tal forma que los encuestados, mediante la comunicación verbal y no verbal, den la pauta para la aplicación del instrumento. Cualquier insatisfacción en la prueba que note el encuestador debe reconsiderarse, bien sea en el lenguaje, la claridad o en la precisión de las preguntas. De no hacer la prueba piloto, se corre el gravísimo riesgo que al momento de aplicarla, algunas preguntas no sean respondidas o si las respondieron, fue por dar una respuesta y no son coherentes con el desarrollo de la investigación, de ahí la importancia que reviste el desarrollar una prueba piloto.

Terminado el proceso se procede a la elaboración definitiva del instrumento y su aplicación. Obtenidos los resultados, estos pueden ser aplicables diferentes programas informáticos para su tabulación, elaboración de gráficos, estadísticas, y/o análisis de resultados.

No sólo las que se han analizado son las únicas técnicas e instrumentos de investigación, el investigador también puede hacer uso de otras técnicas e instrumentos, que por su especificidad son importantes en función del tipo de investigación, tales como:

- Psicometría
- Sociometría
- Antropometría

CAPÍTULO VIII

POBLACIÓN Y MUESTRA

8.1 Población

Se define a la población, como el conjunto de elementos individuales compuesto por personas y cosas, si en este caso se trata de un proyecto de investigación la población es todo el conjunto de elementos que tienen relación con el objeto de estudio, aquellos elementos que sirven para obtener información en el proceso de la investigación (Mason y Lind, 1998).

La población se utiliza en función de la investigación, si es para recopilar información a nivel nacional como en un censo se utiliza toda la población, si el problema es la motivación en una empresa y es pequeña debería realizarla a toda los empleados, si en el caso de que la empresa sea grande y por costos y tiempo, puede determinarse una muestra.

Cuando se realiza una investigación es importante determinarla y ubicarla en un cuadro en el que se establezcan los elementos que son necesarios e importantes y, que aportan al desarrollo de la investigación. Ejemplo: si se trata de una investigación relacionada a la distribución y comercialización de productos los que podría aportar al desarrollo de la investigación, son:

Tabla # 4 Población

Elementos	Ni
Gerente Gerentes
Distritales
Supervisores
Proveedores
Empleados
Clientes
Total

Fuente:

Elaboración:.....

Gráficamente se puede expresar:

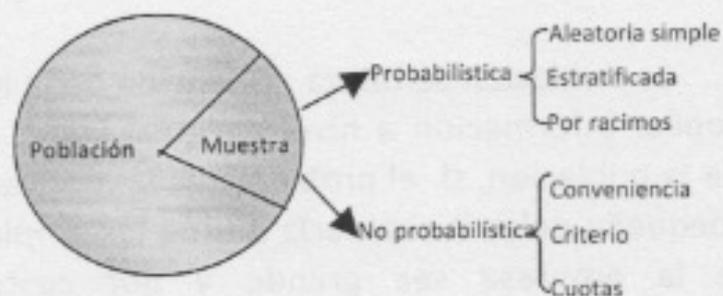


Gráfico # 5 Población

Fuente: Hernández et. al (2010)

Elaboración: Autores

8.2 Muestreo y su clasificación

La muestra es una parte representativa de la población, generalmente hay que determinarla en función de los requerimientos de la investigación, si se utiliza toda la población los costos son superiores, de ahí la necesidad de utilizar una muestra representativa e inferirla a toda la población. Hernández et al. (2014), menciona “que la elección entre la muestra probabilística y la no probabilística se realiza en función del planteamiento del problema, de las hipótesis, del diseño de la investigación y del alcance de sus contribuciones” (p. 177).

8.3 Muestreo probabilístico

La muestra probabilística se define, cuando todos los elementos tienen la misma probabilidad, se utiliza una muestra con un margen de error del 5%, superior a este valor va disminuyendo el grado de confiabilidad de la información.

8.3.1 Muestra probabilística o aleatoria simple

La muestra aleatoria simple, se la determina cuando es un solo grupo de investigación, sin embargo, es necesario que para una completa información en el estudio se consulte a todos quienes pueden aportar al desarrollo de la indagación, conociendo que no sólo un grupo es el que interviene en el objeto de estudio, sino que, en este caso el comportamiento de los diferentes grupos pueden ser interdependientes.

En la muestra probabilística aleatoria simple, todos los elementos tienen igual oportunidad y se la puede determinar en función de tres métodos: el primero generado por la Universidad Libertador de Venezuela, el segundo por la Universidad Católica de Chile y finalmente la fórmula propuesta por Mason (1998), las dos primeras en la aplicación práctica tienen igual resultado y en la tercera corresponde a las proporciones.

a.- Método de la Universidad Libertador de Venezuela (CITERPLAN), cuya fórmula se detalla a continuación:

$$n = \frac{N}{e^2(N-1) + 1}$$

N: Es el tamaño de la población

E: Error de estimación

n: Tamaño de la muestra

Ejemplo: si la población es de 750 personas, con un 6% de margen de error. ¿Cuál sería el tamaño de la muestra?

Aplicando la fórmula se tiene:

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{750}{(0.06)^2(750 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{750}{(0.0036)(749) + 1}$$

$$n = \frac{750}{2.6964 + 1}$$

$$n = \frac{750}{3.6964}$$

$$n = 203$$

El resultado del tamaño de la muestra es 203 personas, de una población de 750 personas, con un error del 6%.

N= Tamaño de la población (750)
 e= error de estimación (6%)
 n = Tamaño de la muestra (203)

Si se quiere establecer la fracción muestral, la misma que se la representa por (f), se divide el tamaño de la muestra con la población, y se obtiene la fracción que permite obtener valores más precisos para elaborar la tabla muestral.

Cálculo de la fracción muestral:

$$f = \frac{n}{N} = \frac{203}{750} = 0.2707$$

b.- Método de la Universidad Católica de Chile (CIENES), utiliza la siguiente fórmula para determinar la muestra probabilística.

$$n = \frac{PxQxN}{(N-1)E^2 / K^2 + PxQ}$$

De donde:

P: Es la probabilidad de éxito o aciertos, generalmente cuando se desconoce la probabilidad se considera 50% para P y 50% para Q, de conocerse las probabilidades se le incluyen los valores resultantes.

Q: Es la probabilidad de fracasos o desaciertos

N: tamaño de la población

K: Corresponde al número de desviaciones típicas, considerando que la distribución es normal y su representación gráfica tiene una forma de campana, los valores fluctúan entre 1 y 3 y su representación de los valores observados son: cuando existe una desviación típica, significa que el 68% de los valores se encuentran alrededor de la media, con 2 desviaciones típicas, los valores observados son el 95,5% y con 3 desviaciones típicas, los valores que se encuentran alrededor de la media corresponde al 99,7%. Generalmente se utiliza un término medio equivalente a 2, lo que significa que los valores que se encuentran alrededor de la media es equivalente al 95,5%.

E: Error de estimación

Ejemplo: Considerando la misma población del ejercicio anterior, determinar la muestra:

Cálculo de la muestra

P = Probabilidad de éxito (0.50)
 Q = Probabilidad de fracaso (0.50)
 N= Tamaño de la población (750)
 E= error de estimación (6%)
 K= # de desviaciones Típicas (1: 68%, 2: 95,5%, 3: 99.7%)
 n = Tamaño de la muestra (203)

Aplicando la fórmula

tenemos:

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{0.50 \times 0.50 \times 750}{(750 - 1)0.06^2 / 2^2 + 0.50 \times 0.50} \\
 n &= \frac{187.50}{(749)(0.0036) / 4 + 0.25} \\
 n &= \frac{187.50}{(749)(0.009) + 0.25} \\
 n &= \frac{187.50}{0.6741 + 0.25} \\
 n &= \frac{187.50}{0.9241} \\
 n &= 203
 \end{aligned}$$

Si se estableciera la fracción muestral, esta sería igual:

Cálculo de la fracción
muestral:

$$f = \frac{n}{N} = \frac{203}{750} = 0.2707$$

c.- El tercer método consiste en la fórmula propuesta por Mason (1998). Tamaño de muestra para proporciones (p. 494).

\bar{p} : Corresponde a la proporción estimada considerando la experiencia del investigador o un estudio piloto.

Z: Corresponde a la distribución normal, asociada al grado de confianza seleccionada, los valores de Z, fluctúan entre 1 y 3. El valor considerado corresponde a $Z=1,96$ que es equivalente al 95% de los valores que se encuentran alrededor de la media.

n: tamaño de la muestra

e= margen de error

Ejemplo: Determinar el valor de la muestra de proporciones considerando que $p= 0,50$ $q=0,50$, con una $Z=1,96$ y con un 5% de margen de error

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{p \cdot q \cdot Z^2}{E^2} \\
 n &= \frac{(0,50) \cdot (0,50) \cdot (1,96)^2}{0,05^2} \\
 n &= \frac{(0,25)(3,8416)}{0,0025} \\
 n &= \frac{0,9604}{0,0025} \\
 n &= 384,16
 \end{aligned}$$

Nota: Esta fórmula se la utiliza sólo cuando, el investigador por su experiencia determina las proporciones o ha realizado una prueba piloto.

8.3.2 Muestra probabilística estratificada

Cuando el investigador analiza o quiere comparar dos grupos y conocer el comportamiento del fenómeno en estudio, según lo establecido en el planteamiento del problema se utiliza la muestra probabilística estratificada. Para ello es indispensable utilizar la fracción muestral que se había determinado en el apartado 8.3.1 referente a la muestra probabilística aleatoria simple.

Muestra probabilística estratificada: la muestra se divide en segmentos o grupos para comparación sus resultados.

Fracción muestral

$$f = \frac{n}{N} =$$

Hernández, et al (2014), sostienen que en ocasiones el interés del investigador es comparar entre segmentos, grupos o nichos de la población. Por ejemplo, efectuar comparaciones por género (entre hombres y mujeres), si la selección de la muestra es aleatoria, tendremos unidades o elementos de ambos géneros, no hay problema, la muestra reflejará a la población. (p.180)

La muestra estratificada generalmente se la utiliza cuando el investigador desea obtener información de más de un grupo y conocer el comportamiento en el objeto de estudio.

8.3.3 Muestra probabilística por racimos

El muestreo probabilístico por racimos o algunos estudiosos los identifican como conglomerados o clúster, se lo realiza cuando los elementos definidos por el investigador en la población se encuentran muy dispersos y por costos, tiempo, y distancias geográficas.

Hernández et al. (2010) manifiesta, “que hay que diferenciar entre la unidad de análisis y la unidad muestral. El primer caso indica quienes van a ser medidos, o sea o los participantes o casos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición; mientras que la segunda unidad se refiere al racimo por medio del cual logra el acceso a la unidad de análisis. (p.182)

Ejemplo:

Tabla # 5 Muestra

Unidad de análisis	Posibles racimos
Obreros	Empresas o industrias
Empleados	Empresas públicas
Proveedores	Unidad de producción
Niños	Escuelas públicas

Fuente: Hernández, et al. (2010)

Elaboración: Autores

8.4 Muestra no probabilístico

En lo que corresponde a la muestra no probabilística, se caracteriza por que a los elementos de la muestra no se les ha asignado la probabilidad de ser incluidos en el objeto de estudio, en este tipo de muestra no se puede determinar el margen de error.

Algunos investigadores son escépticos en la utilización del muestreo no probabilístico debido a que no pueden hacer inferencias y a que, los elementos escogidos por el investigador o quien realiza la investigación, no tienen igual probabilidad. Méndez (2008), en su libro de Metodología de Investigación clasifica la muestra no probabilística en: muestra por criterios, muestra por conveniencia y muestra por cuotas.

8.4.1 Muestra por criterio

La muestra por criterios consiste, en la selección que hace el investigador de acuerdo a su experiencia y criterios de los elementos más representativos de la población.

8.4.2 Muestra por conveniencia

Como su propio nombre lo indica, el investigador determina la muestra en función de los intereses del objeto de estudio, en función de accesibilidad de la información y a la conveniencia.

8.4.3 Muestra por cuota

La muestra se determina incluyendo el número específico de elementos que por su representatividad en cada grupo se considera que son necesarios para obtener la información en el desarrollo de la investigación, este tipo de muestreo se lo utiliza generalmente en estudios de mercado.

8.5 Representación gráfica de los resultados

Haciendo uso de un software apropiado, los resultados se graficarán en función de los requerimientos, lo que sí es recomendable es fijar un determinado tipo de gráfico para todas las representaciones de la información obtenida en el proceso de la investigación, los mismos que deben estar identificados por su numeración, nombre del gráfico, la fuente y autoría de elaboración.

Los gráficos más utilizados en la información obtenida son: Pasteles, o barras, en valores absolutos o relativos.

Ejemplo A: Se representa la población de cuatro provincias, a través de un gráfico pastel en valores absolutos.

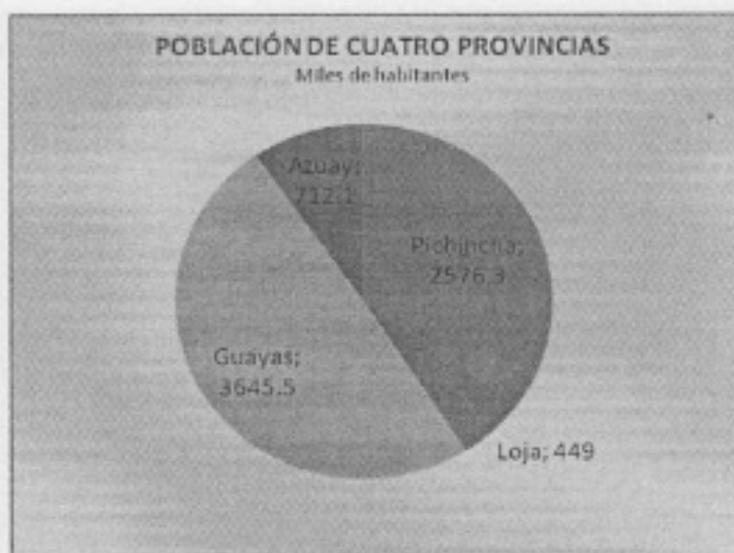


Gráfico # 6 Ejemplo de representación gráfica

Fuente: INEC

Elaboración: Autor

Ejemplo B: Se representa los profesionales que impulsan la maestría en Administración de Empresas a través de la representación gráfica de barras apiladas verticales.

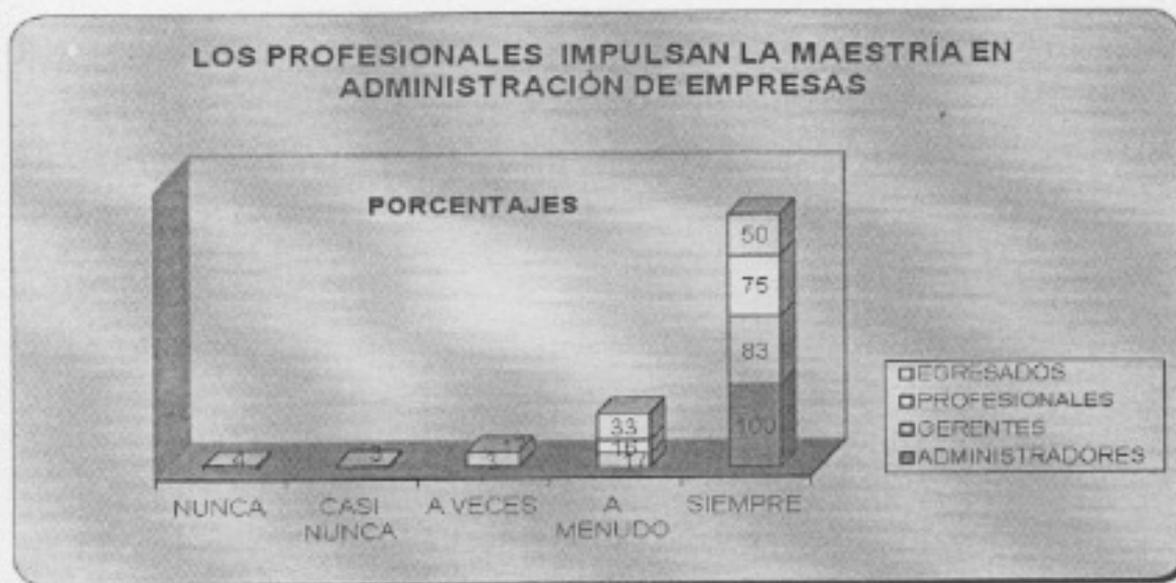


Gráfico # 7 Tipo barras

Fuente: Cuestionario
 Elaboración: Autores

Estos y otros tipos de gráficos pueden ser utilizados en la representación, el investigador puede seleccionar el que mejor se adapte a las necesidades de ilustración de la información, procurando su mejor aceptación visual e interpretación de los datos obtenidos.

SEGUNDA PARTE:

PRÁCTICA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL

CAPÍTULO IX

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

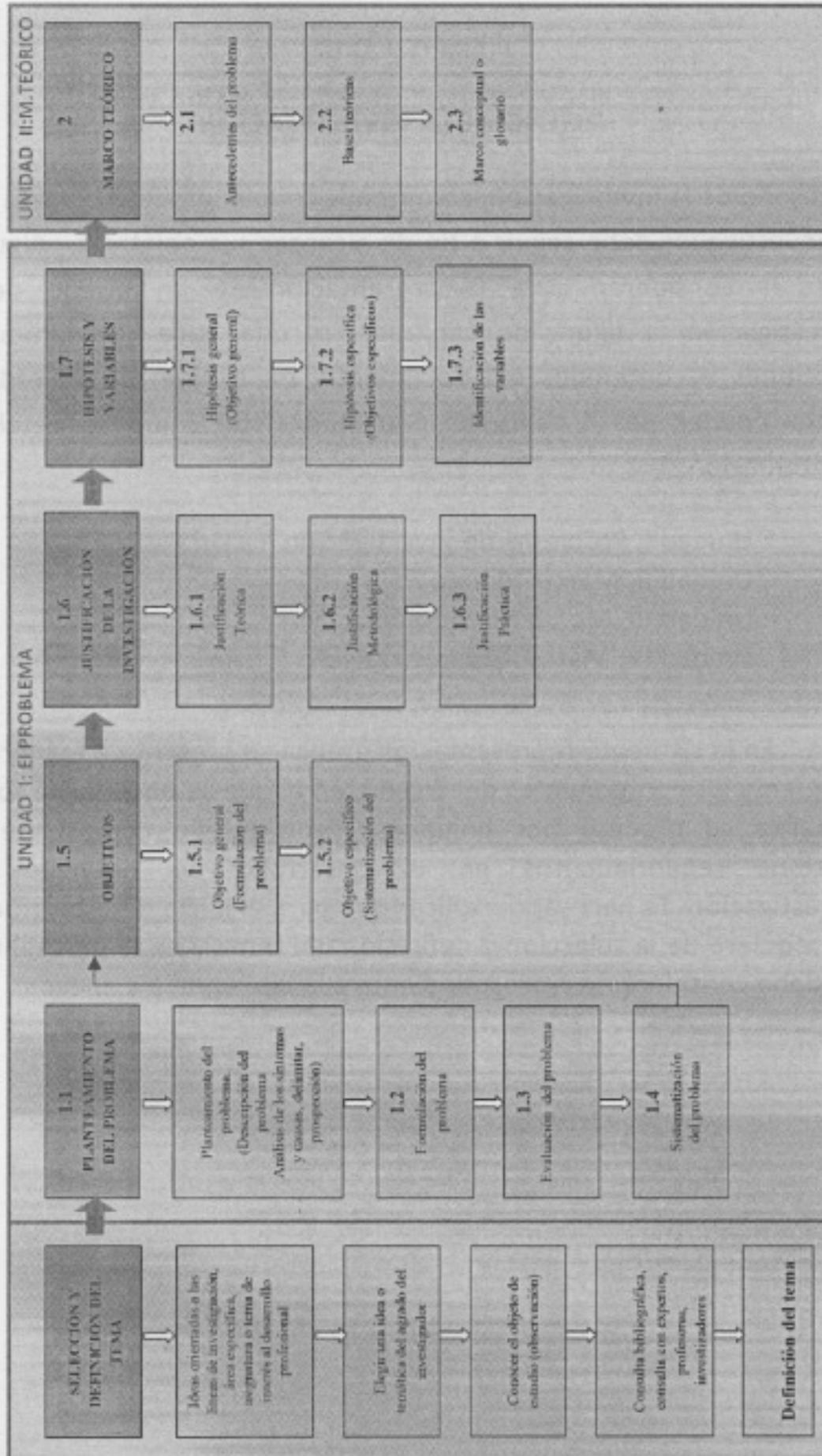
El diseño de la investigación, comprende todo el proceso o pasos que el investigador debe seguir a fin de alcanzar sus objetivos. Algunos autores consideran para la presentación de un diseño de la investigación la figura de capítulos, la que hace relación a las secciones o contenidos del documento, en el que, de acuerdo al autor pueden ser 4 capítulos o unidades, tal como se detalla a continuación:

- Unidad I, Problema de investigación
- Unidad II, Marco Teórico
- Unidad III, Marco Metodológico, y
- Unidad IV, Marco Administrativo

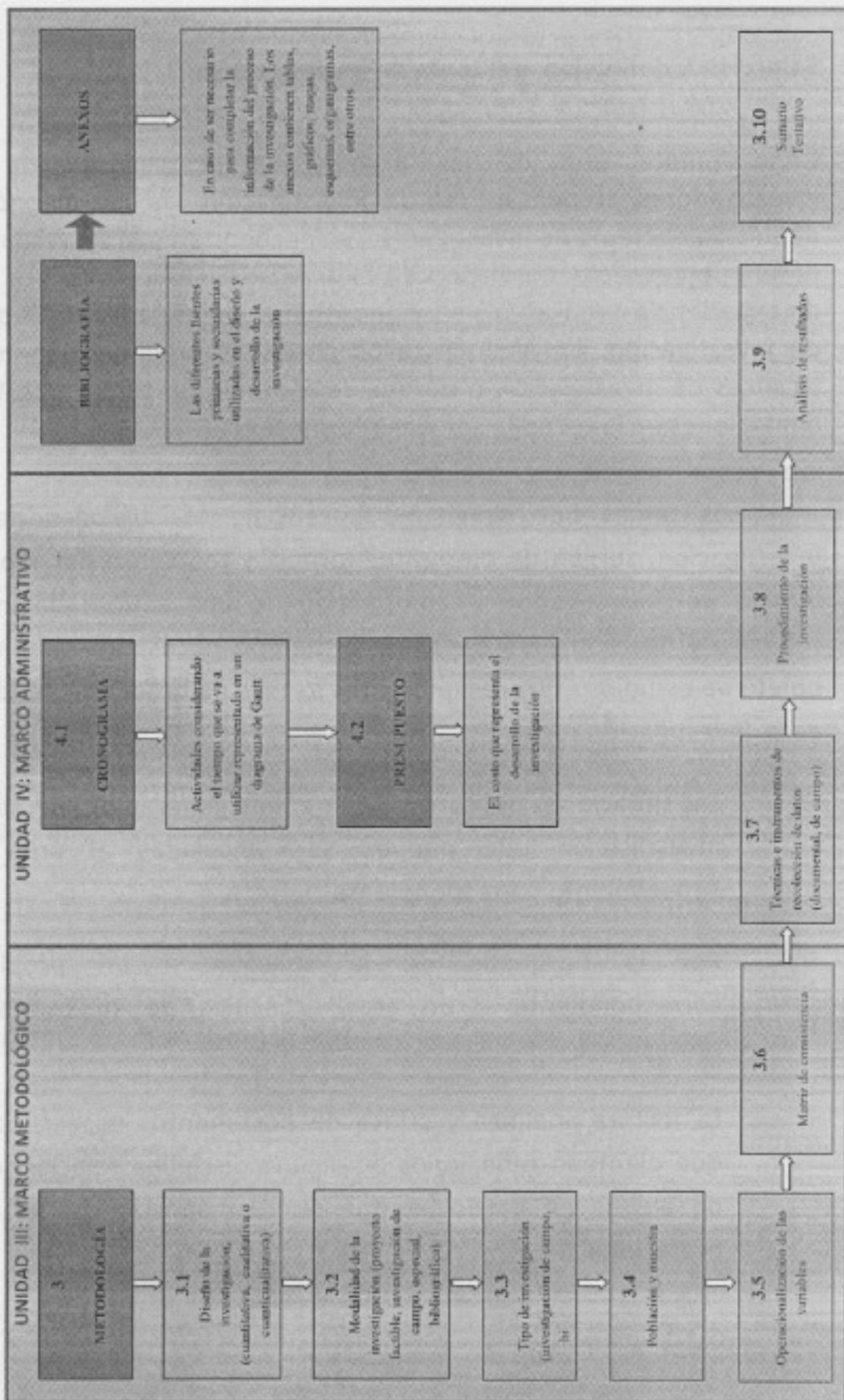
En la siguiente representación gráfica se presenta a manera de esquema los componentes del diseño, en el que se observa de forma paralela su proceso por unidades. Todo diseño comprende los mismos requerimientos en el desarrollo de proyectos de investigación. Es necesario explicar que para el inicio de este proceso se requiere de la selección y definición del tema y en la parte última se debe considerar lo correspondiente a la bibliografía y anexos.

Gráfico # 8

PROCESO O ANTEPROYECTO DE LA INVESTIGACIÓN



Continuación gráfico # 8



Selección y definición del tema de investigación

Generalmente una de las primeras preocupaciones de los investigadores al pensar en la investigación, es la selección o definición del tema de investigación; se encuentran con un verdadero desafío, en especial si no conocen el proceso metodológico. La falta de experiencia conduce a seleccionar temas que dificultan el trabajo de investigación, en algunos casos porque sobredimensionan sus alcances de investigación o porque seleccionan un tema que tiene limitaciones en la recopilación de información.

Los temas que sirven de base para los trabajos de de investigación, surgen de diferentes formas y requieren del especial interés del investigador, acompañado de una actitud dinámica, reflexiva y decisión para dedicarle el tiempo necesario y definir el objeto de estudio. Entre las diferentes formas de búsqueda de temas para investigación tenemos:

- ❖ Las situaciones del convivir diario, que generan problemas de investigación que pueden ser vinculadas al área del conocimiento correspondiente.
- ❖ Por la búsqueda de la solución a un problema correspondiente a un área específica de su formación profesional.
- ❖ La lectura analítica y crítica de documentos especializados que planteen reflexiones de alguna disciplina relacionada o de alguna en particular que pueden aportar con el área profesional.

- ✧ La práctica pre profesional o pasantías, experiencia en la que se pone de manifiesto realidades profesionales que generan temas de investigación.
- ✧ El aula de clase, es un buen lugar que puede generar interrogantes que pueden ser orientadas a investigaciones, o en su defecto, un tema que el profesor tenga interés en profundizar.
- ✧ Los centros de investigación que tienen las instituciones de educación superior, generalmente establecen líneas de investigación específica para su desarrollo.
- ✧ Los Institutos de investigación desarrollan investigaciones multi, trans, e inter disciplinarias, relacionadas con el área de estudio.

Es importante señalar que cualquiera de las diferentes formas señaladas anteriormente requiere de tiempo y esfuerzo, para decidir y definir el tema de investigación que se traduciría en un proyecto.

De las posibles fuentes de temas de investigación detalladas anteriormente, debemos indicar que no existe una metodología específica para seleccionar dichos temas, sin embargo se recomienda el siguiente proceso (Gráfico # 9).

Gráfico # 9 Proceso de selección y definición del tema de investigación

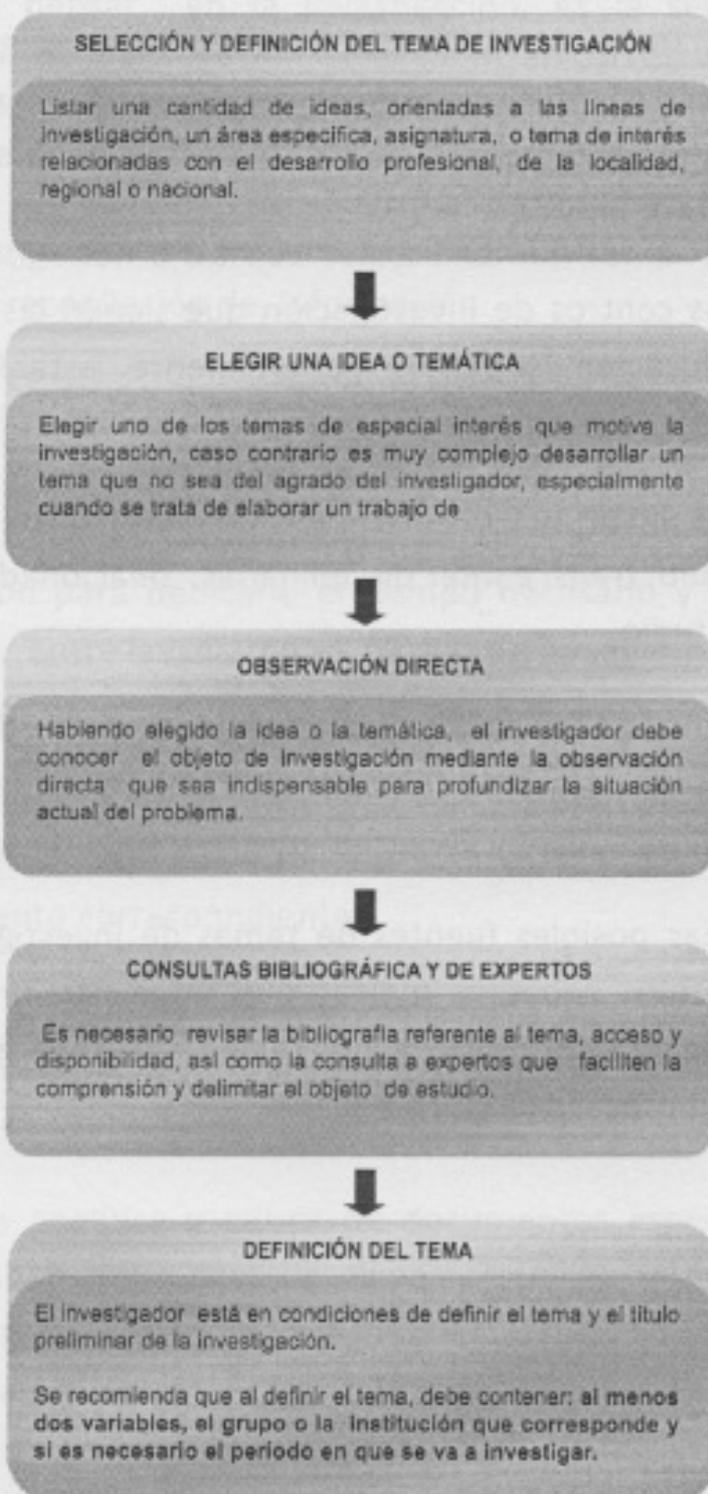


Gráfico # 9 Proceso de selección y definición del tema de investigación
Fuente: Autores

UNIDAD I: EL PROBLEMA

Problema de la investigación

¿Qué es un problema?

El problema se define como alguna dificultad o alguna situación que no marcha de acuerdo a las expectativas, que requiere una solución y que constituye el punto de partida para el desarrollo de una investigación. De acuerdo a este criterio se puede mencionar una cantidad indeterminada de problemas que se suscitan en el diario vivir: migración, candados arancelarios, crisis alimentaria, contaminación ambiental, falta de comunicación, trabajo infantil, falta de estructura organizacional, inadecuado clima organizacional, inseguridad social, inestabilidad jurídica, déficit en la balanza de pagos, endeudamiento externo, disminución de ventas, etc. Cada una de estas necesidades insatisfechas corresponde a efectos producidos en un determinado tiempo y espacio, que se constituyen y representan exclusivamente una sola variable.

De lo anterior se deduce que cuando un problema tiene una variable se constituye en un problema descriptivo; cuando la necesidad insatisfecha tiene dos o más variables relacionadas entre sí, es un problema de investigación, como lo demuestra el gráfico # 10:

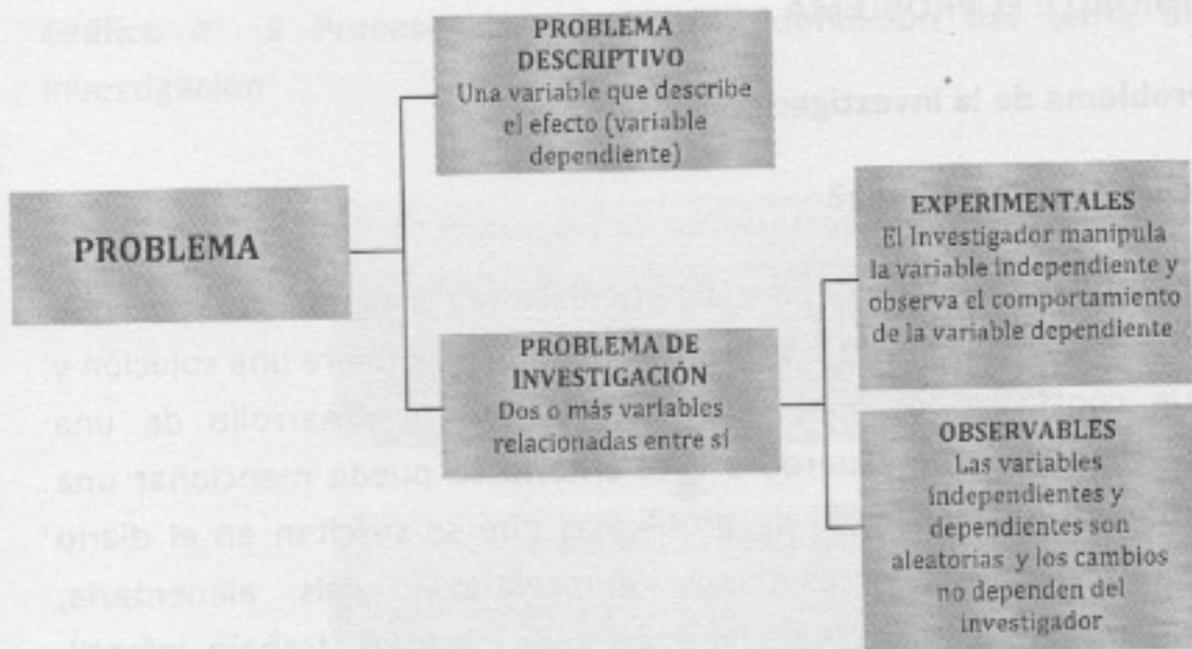


Gráfico # 10 Problema de investigación

Fuente: Autores

Cuando en el problema descriptivo (efecto), se agrega una o más variables independientes (causas), se denomina problema de investigación o problema científico; desde el punto de vista en que la idea se convierte en objeto de reflexión y por tanto existe la necesidad de conocer algo mediante la investigación científica (considerando que las

Problema de Investigación, Si se tratara de convertir un problema descriptivo en problema de investigación se requiere que existan al menos dos variables accesibles, observables y medibles.

variables operacionalizadas sean accesibles, manejables y medibles). El interés del investigador es conocer a ciencia cierta, los efectos y las causas que produce el objeto de estudio.

¿De dónde surge el problema?

El problema nace de la observación directa de la realidad del entorno; esta constituye una fuente inagotable de problemas, tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales, en consecuencia, generan necesidades que son observables y requieren de la elaboración de proyectos de investigación.

Una vez conocido el tema y el título de la propuesta es necesario plantear el problema de investigación, considerando este como aquel aspecto u objeto que requiere estudio.

1.1. El planteamiento del problema

Es la primera etapa del proyecto con la que se enfrenta el investigador. Cuando no se tiene experiencia se vuelve un poco complejo el planteamiento y es necesario en primera instancia empezar con ideas principales apoyándose en trabajos anteriores; bibliografía referente al objeto de estudio y luego buscar los conectores necesarios para su redacción. Se aconseja que para plantear el problema de investigación se debe considerar al menos cuatro aspectos fundamentales: descripción, análisis, prospección y delimitación del problema. Bajo este contexto se analizará lo siguiente:

Ubicación del problema en un contexto

Se describe la situación actual del problema que investigará, inicia con los antecedentes, el estado actual del problema y la identificación de síntomas y causas que le configuran de manera empírica-teórica. Se recomienda, de ser necesario, utilizar citas bibliográficas de estudios realizados anteriormente o información relevante que puedan explicar o profundizar el tema de estudio. En general, enunciar el problema comprende, como ya se mencionó anteriormente, los antecedentes y aspectos esenciales o hechos del contexto de la realidad problemática de la cual se origina el tema de investigación; al describir se debe circunscribir el problema en una realidad poblacional de espacio y tiempo e, identificar en el mismo, las variables.

Situación Conflicto

Analizar las causas y los efectos, es otro de los puntos importantes al plantear el problema; comprende determinar de dónde surge, se manifiesta y expresa el problema, así como las razones que justifican la vigencia del mismo, los fundamentos en términos de datos y fuentes de carácter empírico-teórico (se puede hacer uso de herramientas como el diagrama de pescado o el árbol de problemas, lo cual le facilitará determinar las causas y consecuencias).

Prospección

Al terminar el análisis de causas y efectos se debe inferir o hacer proyecciones a situaciones que afectarían de seguirse manteniendo el problema.

Delimitación del problema

Se refiere en términos de campo del conocimiento, área específica, aspecto y al tema de la investigación.

El planteamiento del problema debe reunir todos estos componentes, a fin de que sea ampliamente descrito el objeto de estudio y que se evidencien los rasgos o características esenciales que lo motivan. Se recomienda un mínimo de 2 hojas y un máximo de 5 hojas para su elaboración (Yépez, 1998).

1.2 Formulación del problema

Se sugiere describir el problema de estudio mediante una pregunta, argumento o desarrollo; hay que considerar, sin embargo, que en muchos casos, puede no estar expresa la pregunta. Cuide de identificar las variables y la población, es decir, delimitar el ámbito geo-temporo-espacial. Méndez (2008) manifiesta que la formulación del problema consiste: “en el planteamiento de una pregunta que define exactamente cuál es el problema que el investigador debe resolver mediante el conocimiento sistemático a partir de la observación, la descripción, la explicación y la predicción” (p. 165).

En otras palabras, se puede decir que, la formulación del problema comprende la elaboración de una pregunta clara y concreta identificando el problema de investigación, las variables y el ámbito espacio – temporal. Se Debe considerar que la formulación del problema, es vital para la elaboración del objetivo general.

1.3 Evaluación del problema

Aunque no es obligatorio, es importante si evalúa el problema el investigador, puesto que este proceso le permitirá conocer si cumple con los requisitos indispensables el objeto de estudio. A continuación se encuentran los diez aspectos bajo los cuales se debe evaluar el problema (Yépez, 1998).

Delimitado: descripción del problema y su definición en términos de tiempo, espacio y población.

Claro: redactado en forma precisa, fácil de comprender e identificar con ideas precisas y concisas.

Evidente: que tiene manifestaciones claras y observables.

Concreto: redactado de manera que sea corto, preciso, directo y adecuado.

Relevante: que sea importante para la comunidad educativa y se requiera resolverlo científicamente.

Original: novedoso, nuevo enfoque, no investigado totalmente.

Contextual: que pertenece a la práctica social del contexto educativo.

Factible: posibilidad de solución según tiempo y recursos.

Identifica los productos esperados: Útil, que contribuye con soluciones alternativas.

Variables: identifica las variables con claridad.

Se debe demostrar por qué su problema tiene estas características explicando debidamente en el planteamiento del problema.

1.4 Sistematización del problema

La sistematización comprende las interrogantes que tiene curiosidad de responder el investigador en el proyecto de investigación, para ello es necesario establecer subpreguntas de la pregunta planteada en la formulación del problema. En cada una de las subpreguntas se debe considerar las variables del problema planteado, las respuestas a cada una de las interrogantes permiten responder a la pregunta elaborada en la formulación del problema.

La sistematización comprende a las subpreguntas de la pregunta elaborada en la formulación del problema, sirven de guías o referencia para la elaboración de los objetivos específicos y la hipótesis de trabajo.

Las subpreguntas sirven de referencia para la elaboración de los objetivos específicos y las hipótesis de trabajo.

La sistematización del problema, al menos debe contener 4 interrogantes, en las que existen criterios que orientan y guían el desarrollo del proceso de la investigación, ejemplo:

- ¿Las teorías existentes permitirán formular nuevas teorías o establecer paradigmas?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento del objeto de estudio en un determinado tiempo?
- ¿El entorno, en qué afecta al objeto de estudio y el problema de investigación?
- ¿La realidad existente del problema de investigación?
- ¿Es necesario dar solución del problema mediante una propuesta?

1.5 Objetivos de la investigación

Uno de los aspectos importantes en todo proceso de investigación, es definir los objetivos o la dirección que debe tomar la investigación que se va a realizar. Los objetivos son el propósito central que se persigue o que se pretende alcanzar, de ahí que es necesario que todo el desarrollo del trabajo se oriente al logro de los objetivos. Estos deben ser: claros, precisos, observables, medibles, verificables, características que evitan confusiones, guían la acción y, el desarrollo de la investigación.

En toda investigación son necesarios dos niveles de objetivos: objetivos generales y objetivos específicos; y al redactar se deben

considerar tres aspectos importantes o responder a las siguientes preguntas:

¿Qué vamos hacer? Es la acción que se desea lograr, se debe iniciar con un verbo en infinitivo.

¿Con qué o cómo se va hacer? Implica explicar cómo se va a desarrollar la acción propuesta.

¿Para qué se va hacer? Se requiere indicar lo que se va a conseguir al finalizar la tarea.

1.5.1 Objetivo general

Constituye el eje central que guía el desarrollo de la investigación, su cumplimiento depende de los objetivos específicos. No existe un número definido de cuantos objetivos generales formular, esto está relacionado con el alcance, los propósitos del estudio y el criterio del investigador, sin embargo, es recomendable al menos uno y como máximo dos.

Constituye el propósito central del proyecto de investigación, se formula considerando el título del proyecto con un verbo en infinitivo.

El objetivo general debe reflejar la esencia del problema, se formula considerando el título del proyecto de investigación, su alcance y, es importante la formulación del problema para su elaboración. No está por demás mencionar que el objetivo general, es a dónde se quiere llegar en la investigación, por lo tanto se usará un verbo en infinitivo, por ejemplo: Analizar, diseñar, diagnosticar, determinar, evaluar, valorar, formular, elaborar, entre otros.

1.5.2 Objetivos específicos

Son los diferentes resultados parciales que desarrollará el investigador para llegar al objetivo general. No existe un número definido de objetivos específicos, depende mucho del tipo de investigación que se esté realizando.

Para formular los objetivos específicos, no es necesario responder a las tres preguntas recomendadas: ¿qué?, ¿cómo? y ¿para qué?, sino más bien a dos ¿qué? y ¿para qué?, de utilizarse integralmente las tres preguntas garantizará el cumplimiento de las acciones parciales. Así mismo, es importante tomar en consideración las preguntas planteadas en la sistematización del problema, ya que éstas requieren del cumplimiento de acciones parciales y por ende la formulación de objetivos específicos para el cumplimiento del objetivo general.

Son aquellas acciones parciales que debe desarrollar el investigador, para llegar al cumplimiento del objetivo general.

De manera genérica se puede manifestar que los objetivos específicos son los caminos que guían la acción al cumplimiento del objetivo general y que entre otros se pueden identificar los siguientes objetivos que tienen que relacionarse con: los fundamentos teóricos, el diagnóstico, analizar los resultados y la propuesta. Los verbos más utilizados en los objetivos específicos son: Determinar, verificar, definir, identificar, describir, sintetizar, elaborar, evaluar, diagnosticar, situar, analizar, caracterizar, discriminar, explicar, interpretar, comparar, determinar, relacionar, establecer, conceptualizar, operacionalizar, delimitar, proponer, presentar, entre otros. Tal como se detalla en los siguientes ejemplos:

¿Cómo lo vamos hacer?

¿Qué vamos a hacer?

- a. Fundamentar el marco teórico del problema existente en función de los diferentes autores que guíen el proceso de la investigación.

¿Para qué lo vamos hacer?

- b. Diseñar las técnicas e instrumentos de investigación considerando las dimensiones e indicadores determinados en la operacionalización de las variables que permita la recopilación de la información de los elementos que conforman la población o muestra veraz y confiable.
- c. Analizar el problema de investigación con los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos que determine la situación actual del objeto de estudio.
- d. Viabilizar el proyecto de investigación del objeto de estudio determinando los indicadores de factibilidad económica y técnica accesibles a la solución del problema.
- e. Formular propuestas considerando los diferentes factores, estrategias o metodologías que lleven a resolver el problema existente.

1.6 Justificación de la investigación

Habiendo definido el tema, planteado el problema y determinada la formulación y sistematización del problema, es necesario justificar el proyecto de investigación. La justificación es la importancia, aplicaciones y beneficios de realizar una investigación sobre el tema seleccionado. Este permite argumentar en forma clara y sencilla las razones por qué se investiga el tema de estudio. Algunos especialistas en la investigación consideran que la justificación debe dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Existe la necesidad de aplicar, crear o contrastar teorías del objeto de la investigación?
- ¿El estudio ayuda a investigaciones posteriores?
- ¿Los resultados facilitan algún aporte metodológico?
- ¿Existen instrumentos idóneos para medir las variables?
- ¿Está identificada la población a investigar?
- ¿Los resultados de la investigación serán de utilidad práctica e indispensable para tomar decisiones inmediatas respecto al problema de investigación?

Todas estas interrogantes se encierran en los criterios que establece Méndez C. (2008), quien manifiesta que las motivaciones para la investigación pueden ser de carácter teórico, metodológico o práctico (p. 195).

Justificación Teórica

Cuando nos referimos a la justificación teórica, se debe mencionar la importancia de los aportes teóricos de los diferentes autores, la teoría que sirve de base para el desarrollo de la investigación, antecedentes del problema que pueden haber ocurrido en diferentes tiempos o localidades, aportes científicos que permitan contrastar teorías o encontrar nuevas explicaciones al objeto de estudio y que pueden aportar al desarrollo de nuevos conocimientos. Para justificar teóricamente la investigación, el investigador debe considerar las dimensiones que se han establecido en la operacionalización de las variables que le permitirán con mayor facilidad su proceso de elaboración

Se debe mencionar los aportes teóricos que sirven de base para el desarrollo de la investigación referente al objeto de estudio y es recomendable considerar las dimensiones de la operacionalización de las variables

Justificación Metodológica

La justificación metodológica comprende el uso de metodologías, técnicas e instrumentos necesarios (observación, encuesta, entrevistas, modelos estadísticos) para la recopilación, tabulación y análisis de la información del problema de investigación, y que de alguna manera sirven de base para posteriores investigaciones en la búsqueda de nuevos conocimientos.

Se debe anotar las técnicas, instrumentos, programas o modelos matemáticos que sirvan para el proceso de la investigación, considerando los objetivos e importancia en su utilización.

En caso de que el investigador considere necesario la utilización de un software o algún otro programa con modelos matemáticos que sirvan como herramienta para el proceso de la información, se lo debe anotar en la justificación con las respectivas características de validez y confiabilidad en sus resultados. Será importante que el investigador justifique la utilización de estos programas en trabajos similares.

En el proyecto de investigación se deben dejar claramente establecidos los objetivos de las técnicas e instrumentos de investigación o, programas a utilizarse y su respectiva importancia en el desarrollo de la investigación.

Justificación Práctica

En la justificación práctica se debe anotar el interés del investigador por el proyecto de investigación, el deseo de contribuir con el desarrollo del conocimiento, análisis o diagnóstico a establecer y alternativas que orienten a la toma de decisiones para la solución del problema en estudio.

Se indica la trascendencia del proyecto de investigación y el aporte técnico o científico mediante alternativas que guíen la toma de decisiones para la solución del problema.

Es imprescindible explicar la trascendencia del trabajo de investigación y el tipo y/o nivel del aporte técnico-científico que contribuirá en forma positiva a la sociedad en particular o general. La justificación práctica debe responder a la pregunta ¿Por qué se investiga?

No se requiere escribir los sub-títulos de las diferentes justificaciones, sino que estos deben, más bien, servir de guía para su elaboración: desde luego respetando el orden establecido, justificación teórica, metodológica y práctica.

1.7 Hipótesis y variables

1.7.1 Hipótesis general o de trabajo

El investigador debe plantear la hipótesis en función de lo fundamentado en la sección primera de este documento. Una vez que determina el tipo de hipótesis a utilizar procede a elaborarla, considerando que es una respuesta tentativa al problema de investigación; recuerde que en la elaboración de la hipótesis deben estar presente al menos dos variables del problema de investigación, la variable dependiente y la variable independiente. Para su elaboración es necesario considerar a más del objeto de estudio, el objetivo, en vista que en la matriz de consistencia se va a relacionar el objetivo general.

1.7.2 Hipótesis específicas

De igual forma que el caso de la hipótesis general, definido el tipo de hipótesis, se procede a su elaboración considerando como guía los objetivos específicos.

1.7.3 Identificación de las variables

En este punto se requiere establecer las variables en el tema y que deben claramente identificarse en el problema, en los objetivos, en

la hipótesis. Estas variables serán enunciadas en el anteproyecto como:

Variable dependiente:

Variable Independiente.....

UNIDAD II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema

En este punto es importante identificar, los autores que están relacionados directa o indirectamente con el problema que se investiga, en el caso que correspondan a investigadores con tercer nivel es necesario identificar al menos cinco investigaciones, en las cuales deben incluirse, los datos bibliográficos del trabajo, el objetivo, el problema general, los instrumentos de recolección de datos y las conclusiones generales. Un ejemplo de este proceso es el que presenta Stiglitz (2007), en su texto "El malestar en la globalización", donde a través de las fuentes primarias y secundarias analiza diferentes temas relacionados al proceso de la globalización y su incidencia en el comportamiento de los indicadores socio-económicos; este autor utiliza información primaria y secundaria.

2.2 Bases teóricas

Teorías relacionadas al tema que se investiga, no está por demás incluir en esta parte, el marco filosófico, el marco histórico en caso de que haya necesidad, el marco axiológico y el marco legal.

2.3 Marco conceptual o glosario

Se debe incluir el glosario o palabras, que en muchas ocasiones no se conocen, y que es necesario especificar. Para ello es preciso elaborar un glosario de todas aquellas palabras que se utilizarán en el desarrollo de la investigación.

UNIDAD III: METODOLOGÍA

La metodología es la ciencia del método. Es el modo de decir y hacer las cosas, es decir, cómo se realiza la investigación, cómo se desarrollará la propuesta; responde a la descripción de:

- ✓ La naturaleza del paradigma o enfoque de investigación elegido por el investigador.
- ✓ La modalidad general del trabajo de grado.
- ✓ El tipo (s) de investigación que se utilizará en el desarrollo del proyecto.
- ✓ Los pasos o procedimientos a seguir.
- ✓ La población o muestra en la que se obtendrán los datos o información necesaria.
- ✓ La forma en que van a ser medidas las variables e indicadores.
- ✓ Las técnicas que deberán utilizarse para la recolección de los datos.
- ✓ Los instrumentos que deben construirse para ser aplicados.
- ✓ Los procedimientos y elementos de apoyo que se utilizarán para el procedimiento y análisis de datos y resultados de la investigación; y

- ✓ Finalmente se plantearán los criterios que utilizará para la elaboración y validación de la propuesta como alternativa de solución al problema.

3.1 Diseño de la Investigación

En el diseño de la investigación, se debe registrar el enfoque de la investigación que se va a utilizar; si es un enfoque cuantitativo, cualitativo o cuantitativo, y considerar una ficha textual de la definición del enfoque escogido. Ejemplo:

La presente investigación se desarrollará considerando el enfoque cualitativo, uno de los paradigmas recomendados en trabajos de grado por La Universidad Pedagógica Experimental Libertador, de Venezuela, conocido por ser: naturalista, participativo, etnográfico y humanista.

3.2 Modalidad de la investigación

En la modalidad de la investigación se debe registrar el tipo de proyecto que se va a desarrollar según su factibilidad, cuya clasificación se encuentra en el capítulo IV, ítem 4.4, y definir de qué se trata el proyecto. Es importante reafirmar el criterio, mediante una ficha textual o resumen. Ejemplo:

La modalidad del trabajo de grado a utilizarse en esta investigación, es el de proyecto factible o de intervención, según Yépez (1995), el proyecto factible comprende la

elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, para resolver problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas programas, tecnologías, métodos o procesos. Considera este autor que para su formulación y ejecución debe apoyarse en investigaciones de tipo documental, de campo o de un diseño que incluya ambas modalidades. Agrega que en la estructura del proyecto factible, debe constar las siguientes etapas: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta, procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del Proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y evaluación tanto del proceso como de sus resultados (p. 116).

3.3 Tipos de investigación

Generalmente se utiliza más de un tipo de investigación, por ello es importante especificar las que se aplicarán a su trabajo y caracterizar cada uno de ellas, Ejemplo:

Se utilizarán varios tipos de investigación:

Investigación Bibliográfica. Consiste en el desarrollo de la investigación mediante la utilización de fuentes primarias y secundarias. Yépez (1995) considera que:

Constituye la investigación de problema determinado con el propósito de ampliar, profundizar y analizar el conocimiento producido por la utilización de fuentes primarias y secundarias en el caso de libros, revistas, periódicos y otras publicaciones.

Este tipo de investigación tiene un ámbito determinado, su originalidad se refleja en el manejo de documentos y libros que permitan conocer, comparar y deducir los diferentes enfoques, criterios y conceptualizaciones, análisis, conclusiones, recomendaciones de los diversos autores e instituciones consultadas, con el propósito de ampliar el conocimiento y producir nuevas propuestas, en el trabajo de investigación.

De acuerdo a los objetivos del problema propuesto, esta modalidad de investigación tiene mayor incidencia en la formulación teórica y en la conceptualización de nuevos modelos de interpretación, a partir de la confrontación de las teorías existentes con los datos empíricos de la realidad. Su aplicación se opera en estudios de educación comparada, cuando se procede al análisis de diferentes modelos o tendencias de realidades socioculturales diversas, en estudios geográficos, históricos, geopolíticos, literarios, entre otros (p. 115).

Investigación de Campo. Considerada como uno de los tipos de investigación, que permite el estudio sistemático del problema en el lugar de los acontecimientos. Yépez (1995) manifiesta que la investigación de campo:

Es el estudio sistemático de problemas en el lugar en que se producen los acontecimientos con el propósito de descubrir, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza e implicaciones, además de establecer los factores que lo motivan y permiten predecir su ocurrencia.

En esta modalidad de investigación el investigador toma contacto en forma directa con la empírea, para obtener datos a

través de una observación. Para complementar la información se puede acudir en algunos casos, a fuentes secundarias.

En esta modalidad existe un grado mayor de subjetividad, dado que el sujeto está más relacionándose con la apariencia del problema antes que con la esencia. Existen diferentes tendencias en la taxonomía de la investigación, lo que ha producido varias definiciones en un metalenguaje particular, encontrándose entre estas: tipos de niveles, de carácter, teniendo relación con los objetivos (lugar, naturaleza, alcance, factibilidad, entre otros). (p. 115)

Ejemplo: En la modalidad de investigación de campo, se utilizan generalmente las entrevistas, la observación, las encuestas entre las herramientas fundamentales, sin dejar de descartar aquellas técnicas que permitan afianzar las posibilidades de mejoramiento de la información para la propuesta.

- ✧ **Entrevistas**, mediante el dialogo planificado, permitirá obtener información y profundizar un poco más lo que en algunas ocasiones no se puede establecer con la encuesta. Se debe considerar que existen situaciones tangibles e intangibles que únicamente con la encuesta no se logra determinar.

- ✧ **Observación**, considerada como aquel proceso que permite obtener información directa sobre aspectos tangibles y determinar sus rasgos esenciales del fenómeno que sirva de complemento para el estudio de nuestro fenómeno.

- ✧ **Encuesta,** esta modalidad de trabajo de campo, fundamentalmente se refiere a la investigación, que tiene como finalidad; describir, registrar, analizar e interpretar la naturaleza del fenómeno en estudio. Es importante para poder hacer un diagnóstico realizar este tipo de actividad.

3.4 Población y muestra

Es necesario definir la población, desde su concepto y explicar mediante un cuadro cuáles son los elementos que la integran (ver capítulo VIII).

Población

Es el conjunto de unidades individuales o unidades elementales compuestas por personas o cosas; Hernández (2003), manifiesta que población es “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones.” (p. 304). Ejemplo:

La población a la que se orienta el estudio, corresponde a los profesionales de las diferentes áreas de la Provincia de Santa Elena. Aunque no existe una población definida, involucramos a los que desarrollan actividades de gestión empresarial. La población del presente trabajo estará conformada por 325 personas, como lo demuestra la tabla # 6, que involucran a profesionales de las diferentes ramas, Administradores, Gerentes y Egresados.

Tabla # 6 Población de profesionales que desarrollan actividades de gestión empresarial

Elementos	Ni
Profesionales de las diferentes ramas	250
Administradores	15
Gerentes	20
Egresados	40
Total	325

Elaboración: Los autores

Muestra

Se debe establecer la muestra, bien sea probabilística o no probabilística, si es probabilística se requiere definir y exponer la fórmula a utilizar y, cuando sea necesario la fórmula de la fracción muestral; en un cuadro exponer como quedaría la muestra. Si en el caso, la muestra resulta no probabilística se requiere incluir la definición de todo el proceso, cuál de ellas se escoge y en un cuadro representarla.

Una muestra probabilística es la parte representativa de la población, o el subconjunto del conjunto población, aquí son considerados aquellos elementos que tienen la misma posibilidad o probabilidad de ser elegidos. Aunque existen autores que, consideran a la muestra desde dos puntos de vista: La una como muestra con enfoque cualitativo y la otra como muestra cuantitativa. Según Hernández et al. (2010), el enfoque cualitativo es la "unidad de análisis o conjunto de personas, contextos, eventos o sucesos sobre el (la) cual se recolecta los datos sin que necesariamente sea representativa; la muestra con enfoque

cuantitativo, es el subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y deben ser representativos de la población (p. 302).

En la muestra probabilística se requiere de una fórmula que viabilice la investigación, en la no probabilística no requiere de fórmula, sino más bien que está en función de las características de la investigación.

Cuando se considera la muestra probabilística, de la población total se determinará el tamaño de la muestra considerando los diferentes estratos, en función de su tamaño y características proporcionales. De esta forma se garantiza que la muestra estratificada guarde relación estrecha con la población. Para tal efecto se utilizará la fórmula desarrollada por La Universidad Libertador de Venezuela (CIRTERPLAN), (1998), recomendada para investigación educativa.

Fórmula de la muestra

$$n = \frac{N}{e^2(N-1)+1}$$

Simbología

n = tamaño de la muestra

N = población

e = margen de error

Aplicando los datos de la tabla # 6, a la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{325}{(0.05)^2(325-1)+1}$$

$$n = 179$$

$$\text{Fracción - muestral} = \frac{n}{N}$$

$$F.M = \frac{179}{325} = 0.5508$$

Para realizar el cuadro de la muestra es necesario, multiplicar la fracción muestral con cada uno de los elementos o características de la población. Ejemplo: Si la fracción muestral es 0.5508 se multiplica por el valor de 250 que corresponde a profesionales de las diferentes ramas, (tabla # 6) y se obtiene 138 y así sucesivamente, (tabla # 7).

Tabla # 7 Muestra de profesionales que desarrollan actividades de gestión empresarial

Elementos	ni
Profesionales de las diferentes ramas	138
Administradores	8
Gerentes	11
Egresados	22
Total de la muestra	179

Elaboración: autores

3.5 Operacionalización de las variables

Las variables son aquellas propiedades que poseen ciertas características o particularidades y son susceptibles de medirse u observarse, las variables indican los aspectos relevantes del fenómeno en estudio y que están en relación directa con el planteamiento del problema. A partir de ello se seleccionan las técnicas e instrumentos que nos acercaran a profundizar en la realidad del problema y a orientarnos hacia su posible solución, tal como se detalla en el ejemplo siguiente:

Tema: "Perfiles de desempeño en Gerencia Empresarial de los profesionales de la Península de Santa Elena-Provincia del Guayas y diseño de un programa de maestría"

Variable independiente: Diseño de un programa de Maestría
Variable dependiente: Perfiles de desempeño

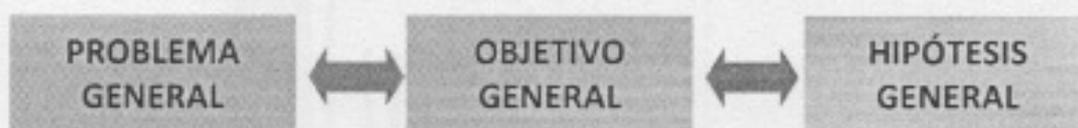
Tabla # 8
Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM	INSTRUMENTOS
Perfiles de desempeño en Gerencia empresarial (Una vez que ha escrito las variables es necesario conceptualizarlas, y de esa forma establecer las dimensiones, si no hay el concepto de cada uno de ellas se vuelve un poco complicado, desarrollar la operacionalización de las variables)	Gerentes	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Funciones • Tipos de gerentes 	1	Entrevista, Cuestionario
			2	Cuestionario
			3	Cuestionario
	Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología de la planeación • Tipos de planes • Proceso de Toma de decisiones. 	4	Entrevista, Cuestionario
			5	Cuestionario
			6	Cuestionario
	Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Principios • Tipos • Departamentalización • Autoridad y poder • Estructura organizativa • Manuales Administrativos 	7	Cuestionario
			8	Cuestionario
			9	Cuestionario
	Dirección	<ul style="list-style-type: none"> • Principios • Estilos de liderazgo • Motivación • Comunicación 	10	Cuestionario
			11	Cuestionario
			12	Cuestionario
Diseño de un programa de Maestría	Maestría	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación • Organización • Dirección • Control y evaluación • Conceptos • Características • Planificación 	13	Entrevista, Cuestionario
			14	Entrevista, Cuestionario
			15	Entrevista, Cuestionario
			16	Entrevista, Cuestionario
			...	Entrevista, Cuestionario
			...	Cuestionario
			...	Cuestionario
			...	Cuestionario
			...	Cuestionario
			...	Cuestionario

3.6 Matriz de consistencia

Esta matriz permitirá establecer la coherencia metodológica que existe entre los aspectos generales y los específicos. Mediante esta herramienta se identifica la coherencia que existe entre el problema general, objetivo general y la hipótesis general, como lo demuestra el esquema que se detalla a continuación:

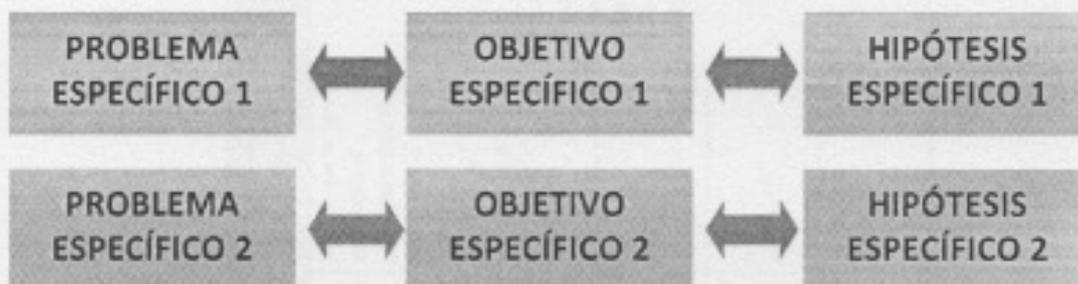
Tabla # 9
Esquema Matriz de Consistencia – Aspectos Generales



Fuente: Pontificia Universidad Católica del Perú (2014)

De la misma manera, se establecerá la relación entre problema específico, objetivo específico e hipótesis específica, sumado a ello deben estar identificados las variables, dimensiones e indicadores

Tabla # 10
Esquema Matriz de Consistencia – Aspectos Específicos



Esta matriz de consistencia, sirve para el monitoreo del proceso de investigación por parte del tutor y analizar en forma breve como se está elaborando el proceso de investigación. Debe contener las siguientes columnas: para los aspectos generales se considera, problema general, objetivo general e hipótesis general, y en el caso de los aspectos específicos se incluye, problema específico, objetivos específicos e hipótesis específica. Sumado a ellos, se incluyen una columna para las variables y dos columnas para las dimensiones e indicadores respectivamente. Ejemplo:

Aspecto	General		Específico		Variables	Dimensiones		Indicadores	
	Problema	Objetivo	Problema	Objetivo		Dimensión 1	Dimensión 2	Indicador 1	Indicador 2
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

Tabla # 11
Matriz de consistencia

Problema general	Problema específico	Objetivo general	Objetivo específico	Hipótesis general	Hipótesis específica	Variables Dependiente	Dimensiones	Indicadores
Se establece el problema general de la investigación en forma interrogativa, en el cual se establece las variables, tanto las variable dependiente como la variable independiente	Una vez que se ha establecido el problema principal, determinar al menos 4 problemas secundarios o específicos	Determinar el objetivo general, de la investigación, para buscar la solución al problema	Cada objetivo específico es que va a ayudar a dar solución a cada uno de los problemas específicos		Para cada problema secundario o específico se establece una hipótesis específica	Determinar la variable dependiente y conceptualizarla	Las subvariables que se obtuvieron en la operacionalización de las variables	Los indicadores correspondientes a cada una de las variables.
				Se establece la hipótesis general		Independiente		
						Determinar la variable independiente y conceptualizarla		

Fuente: PUCP
Elaboración: Autores

3.7 Técnicas e instrumentos de investigación

Son aquellas que utilizan en el desarrollo de recopilación de la información y dan respuesta a las preguntas directrices (ver capítulo VII). En algunos casos una vez que se ha definido las técnicas y los instrumentos es indispensable elaborar un cuadro en el cual se establezcan las técnicas e instrumentos a utilizar. Si eligió los instrumentos debe indicar como o que método va establecer para probar su validez y confiabilidad.

Técnica de investigación

Ejemplo: considerando los objetivos de la investigación en el presente trabajo se utilizará técnicas de tipo documental y de campo.

Documental

Fichaje, se considera como aquel instrumento que facilita al autor obtener información para el desarrollo de la investigación.

Lectura Científica, mediante esta técnica permitirá ampliar el conocimiento del fenómeno en estudio, y realizar las propias conclusiones que permitan profundizar el desarrollo de la investigación.

Análisis de contenido, Redacción y estilo. Aspectos importantes que permitan, la confiabilidad y validez del trabajo de investigación

considerando la diferente información que se obtenga de los diferentes instrumentos utilizados.

Técnicas de Campo

Observación, mediante su aplicación permitirá obtener información directa del objeto de estudio, que permita complementar la información lograda por medio de los otros tipos de instrumentos.

Entrevista, mediante el diálogo planificado permitirá obtener información y profundizar el tema de la investigación.

Encuesta, instrumento guía, mediante el cual se establece diagnóstico, la factibilidad y la propuesta del diseño de la Maestría en gestión Empresarial en la Universidad de la Península de Santa Elena.

Instrumentos de investigación

Se diseñarán los instrumentos en función de las necesidades y de los objetivos propuestos en la presente investigación, que faciliten y se obtenga información veraz y confiable. Los instrumentos se validarán mediante el juicio de expertos.

Tabla # 12

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Registro de observación
Entrevista	Guión de Entrevistas
Encuesta	Cuestionarios

3.8 Procedimiento de la investigación

Es necesario especificar el procedimiento de la investigación ¿cómo se va a desarrollar y qué herramientas se van a considerar para el logro de los objetivos de la investigación?. Para el efecto se recomienda citar el siguiente procedimiento, el cual dependerá de los alcances de la investigación.

Ejemplo del procedimiento de la investigación en el cual explica cada uno de los pasos que va a realizar en el desarrollo de la investigación:

- a. Planteamiento del problema
- b. Revisión bibliográfica
- c. Definición de la población.
- d. Selección de la muestra
- e. Consecución del sistema de variables
- f. Elaboración del instrumento
- g. Ensayo piloto del instrumento
- h. Estudio de campo
- i. Proceso y análisis de datos
- j. Conclusiones y recomendaciones
- k. Formulación de la propuesta
- l. Preparación y redacción del informa final

3.9 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.

Se debe explicar que técnicas se utilizarán para procesar y analizar los datos, existen programas estadísticos para su tabulación y representación gráfica de la información, como se lo explicó anteriormente. Sin embargo, no es por demás señalar el procedimiento y análisis a seguir, entre los cuales se pueden considerar. Ejemplo de técnica para el procesamiento y análisis de datos:

- Revisión de los instrumentos aplicados.
- Tabulación de datos con relación a cada uno de los ítems.
- Determinación de las frecuencias absolutas simples y cálculos de estadísticas
- Diseño y elaboración de un cuadro estadístico con los resultados obtenidos.
- Elaboración de gráficos.
- Analizar los resultados: describir, interpretar y discutir los datos numéricos o gráficos que se disponen en los cuadros estadísticos resultantes del procesamiento de datos.
- El análisis e interpretación se debe realizar considerando los contenidos del marco teórico y en relación con los objetivos, las variables e indicadores y frecuencias directrices de la investigación.
- El producto del análisis constituirá las conclusiones parciales que servirán de insumo para elaborar las conclusiones finales y las recomendaciones.

Terminado todo el proceso la información servirá como insumo para las conclusiones generales y recomendaciones de lo obtenido.

3.10 Sumario

Aunque algunos estudiosos de la investigación no incluyen este ítem, sí se considera de gran importancia para trabajos de titulación, en vista que anticipadamente de manera provisional el investigador, conoce cómo y cuáles son los formatos para la presentación de un trabajo investigativo.

Ejemplo:

Páginas preliminares

Portada

Contra portada

Carta de aceptación del tutor

Certificación de revisión de la redacción y ortografía

Dedicatoria

Agradecimiento

Índice General

Índice de Cuadros

Índice de Gráficos

Índice de Anexos

Resumen

Introducción

UNIDAD I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

1.2 Formulación del Problema

1.3 Evaluación del Problema

1.4 Sistematización del Problema

1.5 Objetivos

1.6 Justificación

1.7 Hipótesis

UNIDAD II: MARCO REFERENCIAL

- 2.1 Antecedentes del problema
- 2.2 Marco teórico
- 2.3 Marco conceptual o Glosario

UNIDAD III: METODOLOGÍA

- 3.1 Diseño de la Investigación
- 3.2 Modalidad de la investigación
- 3.3 Tipos de investigación
- 3.4 Población y muestra
- 3.5 Operacionalización de las variables
- 3.6 Matriz de consistencia
- 3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos
- 3.8 Procedimiento de la investigación
- 3.9 Análisis de resultados
- 3.10 Sumario tentativo

UNIDAD IV: MARCO ADMINISTRATIVO

Los diferentes aspectos que enmarcan el proceso de la investigación, la misma que tiene implícito el cronograma de actividades y los respectivos presupuestos que se tomarán en cuenta hasta la finalización de la propuesta del proyecto de investigación.

4.1 Cronograma de actividades

En el cronograma, se considera las diferentes actividades, que se van a realizar desde el inicio del proyecto de investigación hasta la presentación del trabajo de investigación. Es necesario establecer un tiempo prudencial para cada una de las actividades en función de aproximaciones que guíen el proyecto, sin que permita una rigidez o inflexibilidad a los tiempos delimitados, pero sí, considerando el

calendario de trabajo. Se recomienda la utilización de un diagrama de Gantt, tal como se detalla a continuación:

Tabla # 13
Ejemplo de Cronograma de actividades

#	ACTIVIDADES	2015					2016			
		A	S	O	N	D	E	F	M	A
1	Elaboración del proyecto									
2	Reajuste y aprobación del proyecto									
3	Elaboración del instrumento									
4	Trabajo de campo									
5	Desarrollo del marco teórico									
6	Procesamiento de la información									
7	Análisis e inferencias									
8	Elaboración de conclusiones y recomendaciones									
9	Elaboración de la propuesta									
10	Validación									
11	Elaboración del informe final									
12	Presentación y aprobación definitiva									

Fuente:

Elaboración: Autores

4.2 Presupuesto

Comprende el registro y prospección de los diferentes gastos que se llevarán a efecto, para el cumplimiento del objetivo de investigación.

Tabla # 14
Ejemplo: Detalle de egresos del proyecto

EGRESOS	DÓLARES
Suministros de oficina y computación	\$ 100.00
Fotocopias	35.00
Libros y documentos	150.00
Computadora y servicios de Internet	65.00
Transporte	50.00
Refrigerio	50.00
Empastado, anillado de tesis de grado	50.00
TOTAL.....	\$ 500.00

Fuente:

Elaboración:

Referencias bibliográficas

Se debe considerar las referencias bibliográficas, se sugiere que los libros, revistas, documentos o trabajos de investigación realizados, se ajusten a las normas APA o VANCOUVER.

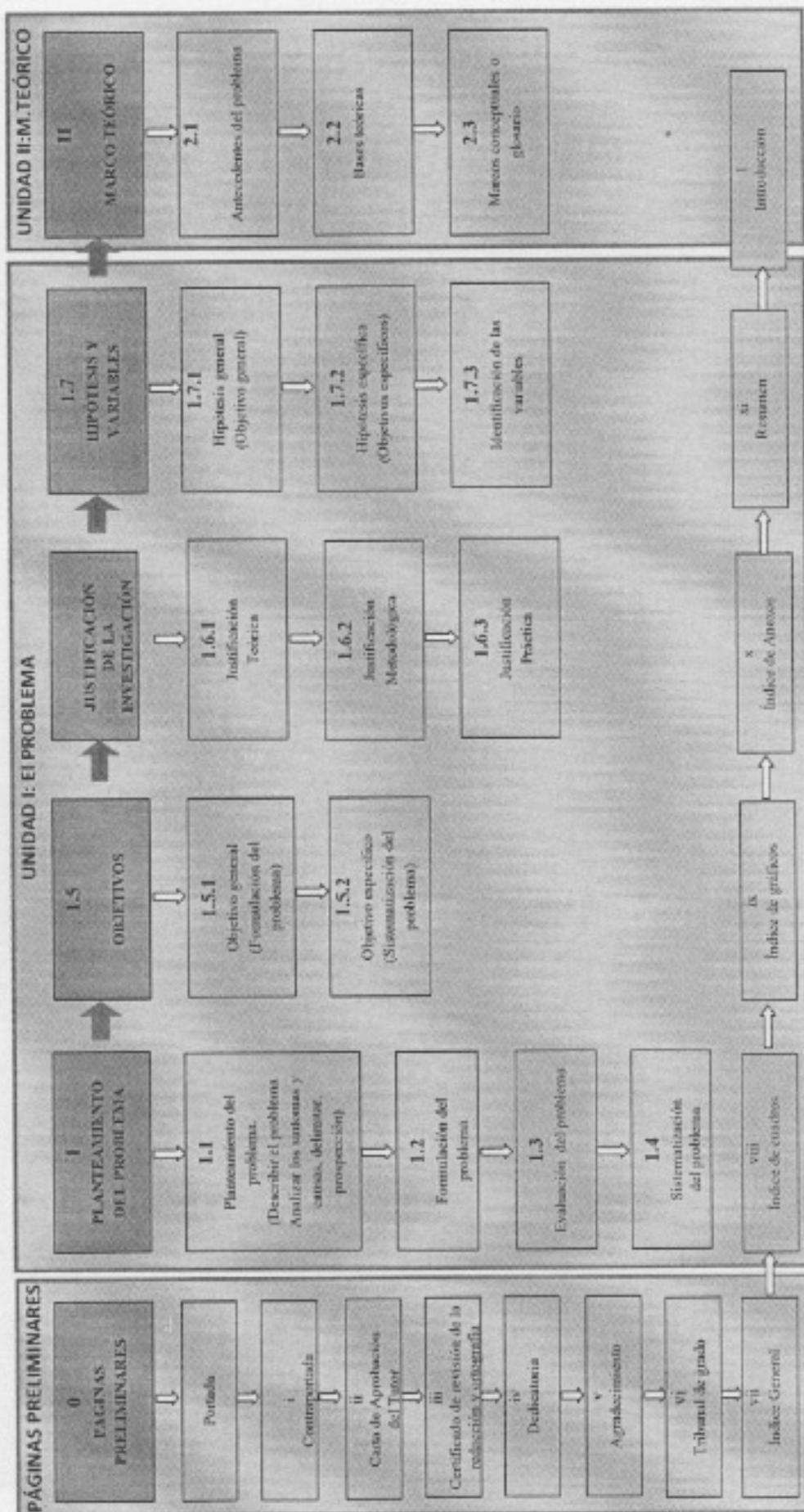
Cualquiera de las normas que se aplique, debe tener en cuenta:

- Las referencias bibliográficas se deben exponer en orden alfabético o de presentación.
- Al final se deben ubicar las direcciones electrónicas con la fecha de consulta, éstas deben ser de gran confiabilidad.

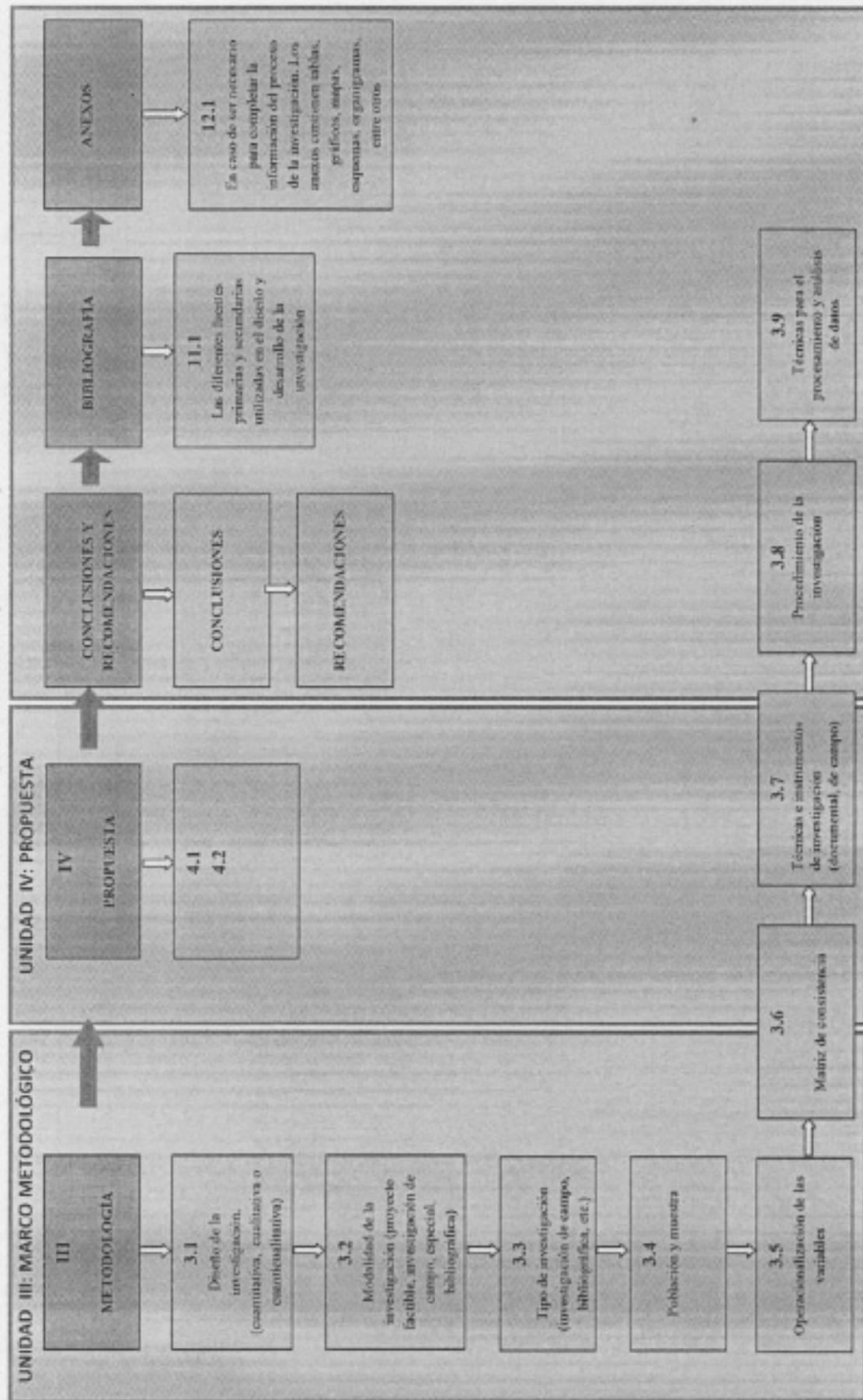
- Las referencias deben ser de al menos los últimos cinco años, con la excepción de que si se trata de un análisis histórico o bases del conocimiento científico.

Anexos

En caso de existir documentos de apoyo importantes en el desarrollo y que es necesario agregarlos al trabajo, se deben incluir al final del documento.



DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN (Continuación)



CAPÍTULO X: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Páginas preliminares

Cuando se trata de un trabajo de investigación para titulación, es indispensable considerar las páginas preliminares, cuya numeración debe ir en números romanos con letra minúscula en la parte superior derecha y cada aspecto debe presentarse en una hoja diferente. Las páginas preliminares están integradas por la: portada, contraportada, carta de aceptación del tutor, certificado de revisión de redacción y ortografía, dedicatoria, agradecimiento, índice general, índice de cuadros, índice de gráficos e índice de anexos y resumen.

Es indispensable utilizar como criterio general, bien sea, el tipo de letra Arial o Times New Roman, con tamaño de la fuente igual a 12. Con los formatos establecidos por la institución.

Portada

La portada debe tener:

- El logo de la institución
- Nombre de la Institución
- Unidad Académica a la que corresponde
- El nombre del proyecto o tema de investigación que se ha desarrollado
- ¿Cuál es el objetivo del proyecto?
- El nombre del autor, quien realiza la investigación.
- El nombre del Tutor o quien está dirigiendo la investigación
- Lugar, ejemplo; La Libertad – Ecuador
- Año de la investigación

Contra portada

Una hoja con las mismas características que la anterior, a excepción del logo, que en esta hoja debe ir en marca de agua

Carta de aceptación del tutor

La carta respectiva, en la que el Tutor indica que ha revisado, dirigido el proceso y declara que se encuentra apto o terminada la investigación.

Ejemplo:

La Libertad, 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación,
 "XX
 XXX"
 elaborado por el Sr(ra).
 XX XXX, egresado de
 la Carrera de, Facultad de
 de la
 Universidad....., previo a la obtención del
 Título de, me permito declarar que luego de haber
 orientado, dirigido científica y técnicamente su desarrollo y
 estructura final del trabajo, cumple y se ajusta a los estándares
 académicos y científicos, razón por la cual la apruebo en todas sus
 partes.

Atentamente

.....

MBA. CCCCCCCCCCCCCCCC

TUTOR

Certificación de Revisión de la Redacción y Ortografía

Se incorpora la carta de haber sido revisado en lo que corresponde a la redacción y ortografía.

Ejemplo:

CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA

La Libertad, del 2015

Yo, MSc. , CERTIFICO que he revisado la Redacción y Ortografía del contenido de trabajo de investigación, de la propuesta con el Título de "....." elaborado por el Sr. para optar por el grado de, En la Universidad

MSc.

Dedicatoria

Redactar en uno o dos párrafos centrados en la hoja, si el trabajo de investigación quiere dedicarlo a su familia, a sus padres e hijos o alguna institución o, de lo contrario puede omitir esta hoja.

Agradecimiento

Si desea hacer un reconocimiento a las instituciones o personas que apoyaron y/o ayudaron a realizar su trabajo de investigación. Redactar en uno o dos párrafos centrados en la hoja, de lo contrario pueden omitirla.

Tribunal de grado

Incluir la nómina de las autoridades que integrarán el tribunal que estará presente en la sustentación y defensa del trabajo de investigación.

Índice General

Se incluye el índice general del trabajo de investigación. Ejemplo:

A	1.1. Planteamiento del problema
B	1.2. Formulación del problema
C	1.3. Evolución del problema
D	1.4. Sistematización del problema
E	1.5. Objetivos
F	1.5.1. Objetivos generales
G	1.5.2. Objetivos específicos
H	1.6. Justificación
I	1.7. Hipótesis
J	1.7.1. Hipótesis general
K	1.7.2. Hipótesis específicas
L	1.8. Metodología
M	1.9. Resultados
N	1.10. Conclusiones
O	1.11. Recomendaciones
P	1.12. Bibliografía

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
CONTRAPORTADA	i
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
TRIBUNAL DE GRADO	vi
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE CUADROS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	x
RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA	
1.1 Planteamiento del Problema	4
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Evaluación del Problema	8
1.4 Sistematización del Problema	10
1.5 Objetivos	12
1.5.1 Objetivos generales	13
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6 Justificación	17
1.7 Hipótesis	18
1.7.1 Hipótesis general	18

1.7.2 Hipótesis específica

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2. Título del Capítulo

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1

2.1.2

2.2 Bases teóricas

2.3 Marco conceptual o glosario

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3. Título del Capítulo

3.1

3.2

3.3

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4. Título del Capítulo

4.1

4.2

4.3 CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

GLOSARIO

Los índices de cuadros o tablas, gráficos y anexos se sugiere hacerlo en cada hoja, salvo el caso de que exista un formato preestablecido y permita realizarlo en forma continua.

Índice de Cuadros

Se incluye el índice de cuadros. Ejemplo:

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	.....
Cuadro 2.	.....
Cuadro 3.	.....
Cuadro 4.	.....
Cuadro 5.	.....
Cuadro 6.	.....
Cuadro 7.	.....
Cuadro 8.	.....
Cuadro 9.	.....
Cuadro 10.	.....
Cuadro 11.	.....
Cuadro 12.	.....
Cuadro 13.	.....
Cuadro 14.	.....
Cuadro 15.	.....

Índice de gráficos

Se anota los gráficos con sus respectivas páginas. Ejemplo:

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	.....
Gráfico 2.	.....
Gráfico 3.	.....
Gráfico 4.	.....
Gráfico 5.	.....
Gráfico 6.	.....
Gráfico 7.	.....
Gráfico 8.	.....
Gráfico 9.	.....
Gráfico 10.	.....
Gráfico 11.	.....
Gráfico 12.	.....
Gráfico 13.	.....
Gráfico 14.	.....
Gráfico 15.	.....
Gráfico 16.	.....
Gráfico 17.	.....

Índice de Anexos

Se incluye el nombre de los anexos con su respectiva página.

Ejemplo:

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Nombre de cada uno de los anexos
Anexo 2.	.....
Anexo 3.	.....
Anexo 4.	.....
Anexo 5.	.....
Anexo 6.	.....
Anexo 7.	.....
Anexo 8.	.....
Anexo 9.	.....
Anexo 10.	.....
Anexo 11.	.....

Anexo 12.	.....
Anexo 13.	.....
Anexo 14.	.....
Anexo 15.	.....
Gráfico 3.	.....
Gráfico 4.	.....
Gráfico 5.	.....
Gráfico 6.	.....
Gráfico 7.	.....
Gráfico 8.	.....
Gráfico 9.	.....
Gráfico 10.	.....
Gráfico 11.	.....
Gráfico 12.	.....
Gráfico 13.	.....
Gráfico 14.	.....
Gráfico 15.	.....
Gráfico 16.	.....
Gráfico 17.	.....

UNIVERSIDAD

FACULTAD DE

CARRERA

_____ Escriba el título _____

_____ del proyecto _____

_____ de tesis _____

Autor:.....

Tutor:.....

RESUMEN

Realice una exposición corta y precisa de los puntos sustanciales de los contenidos del proyecto, en relación a: los objetivos que persigue, la orientación teórica o marco referencial, la metodología utilizada, la importancia, trascendencia y contenido y las conclusiones del trabajo. Preséntelo en forma de un solo párrafo, los contenidos se separan entre si por puntos seguidos escritos a un solo espacio. No exceda de una página. Se recomienda realizarlo cuando se haya concluido el desarrollo del proyecto.).Se sugiere considerar 2 líneas para objetivos, 4 para el marco referencial 4 de metodología, 16 de contenido y 4 líneas de conclusiones (máximo 300 palabras en una sola hoja).

Introducción Un modelo de introducción:

INTRODUCCIÓN

A PARTIR DE LA INTRODUCCIÓN SE INICIA LA NUMERACIÓN PARTE INFERIOR DERECHA (O SE ENUMERA LA PRIMERA)

Margen izquierdo 4 cm.

Margen derecho 3 cm.

Utilizando un lenguaje ameno y agradable en la redacción incluya:

- El planteamiento general del problema de la investigación.
- La exaltación de la importancia y trascendencia que tiene la investigación de este problema.
- Los productos que se esperan alcanzar o situaciones a las que se desea dar solución; y finalmente,
- Realice una presentación simplificada de los contenidos de cada uno de los capítulos, estimulando la curiosidad del lector. Se recomienda elaborarlo cuando haya culminado el desarrollo del proyecto de grado.

A partir de ésta página empiece la numeración 1, centrado y en la parte inferior, salvo que exista un formato preestablecido

Margen inferior 3 cm.

Al iniciar los capítulos se debe hacer considerando 5 centímetros en la parte superior, salvo que la institución tenga formatos preestablecidos. Cuando se trate de un nuevo capítulo este debe ir en la siguiente hoja.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En el proyecto se elaboró el problema de investigación, del cual debería considerarse el mismo planteamiento del problema con la observación de que, las palabras que están en futuro deberían cambiársela por palabras en presente o pasado.

1.2 Formulación del Problema

Se incluye la misma formulación del problema, que se estableció en el proyecto de investigación.

1.3 Evaluación del Problema

Se realiza la evaluación del problema establecido en el proyecto de investigación, con los cambios que pudieran existir en similares características en el planteamiento del problema.

1.4 Sistematización del Problema

Contiene las preguntas o interrogantes realizadas en el diseño de la investigación.

1.5 Objetivos

Comprende los objetivos considerados en el desarrollo de la investigación: Los objetivos generales y los objetivos específicos.

1.6 Justificación de la investigación

Se debe establecer la justificación realizada en el diseño de la investigación. No necesariamente deben ubicarse los subtítulos.

1.7 Hipótesis

Considerar las hipótesis: general y específica en función de los objetivos determinados.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes del problema

Comprende todas aquellas investigaciones realizadas con anterioridad referentes al tema.

2.2 Bases teóricas

Considerar las teorías referentes al tema de investigación

2.3 Marco conceptual o Glosario

Consiste en definir aquellas palabras que son nuevas o las que se consideren que las personas que lean el trabajo de investigación no las conozcan.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la Investigación

En el proyecto o diseño de la investigación se determinó el enfoque a utilizar en el proceso de la investigación y, es indispensable considerar que si no hay cambios debe incluirse lo expuesto en el diseño.

3.2 Modalidad de la Investigación

En este ítem, debe ubicarse la modalidad considerada en el proyecto (ver capítulo # 9).

3.3 Tipos de investigación

Existe la necesidad de incluir únicamente los tipos de investigación que se han utilizado en el desarrollo de la investigación y se debe cambiar, del tiempo futuro al tiempo pasado, como se lo explica en el capítulo # 9.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Debe incorporarse la población que se utilizó en el desarrollo de la investigación.

Se inicia explicando el concepto de población y luego el cuadro donde se identifique las características o unidades elementales que se han escogido.

Ejemplo: En la tabla # 15, se analiza una población de Profesionales que son importantes para determinar el grado de aceptación de una maestría, la población total es de 325 personas.

Tabla # 15 Población

Elementos	Ní
Profesionales de las diferentes ramas	250
Administradores	15
Gerentes	20
Egresados	40
Total.....	325

Fuente: Diferentes gremios e instituciones, Cámaras:
De Comercio, Turismo, etc.

Elaboración: Autores

3.4.2 Muestra

En este caso, debe explicar en qué consiste la muestra y de qué tipo, si la muestra es probabilística exponer la fórmula. Si utilizó una muestra no probabilística, debe explicar cuál de ellas utilizó.

Ejemplo: considerando la población anterior, se determinó la muestra en función del muestreo por criterio, por las características propias de la investigación y la dispersión de los datos, la misma que, bajo la consideración del autor, se ha establecido el 30% de la población detectada.

Tabla # 16 Muestra

Elementos	ni
Profesionales de las diferentes ramas	75
Administradores	5
Gerentes	6
Egresados	12
Total de la muestra	98

Fuente: Diferentes gremios e instituciones, Cámaras:
De Comercio, Turismo, etc
Elaboración: autores

3.5 Operacionalización de las variables

Se debe definir en qué consisten las variables, definir el tema, establecerlas y luego la matriz de la operacionalización de las variables.

Ejemplo:

El tema del proyecto de la presente investigación es:

“Perfiles de desempeño en Gestión empresarial de los profesionales de la Península de Santa Elena-Provincia del Guayas y el diseño de una maestría”

Identificación de las variables:

Variable dependiente: Perfiles de desempeño en Gestión empresarial de los profesionales de la península de Santa Elena.

Variable Independiente: Maestría en Administración de empresa.

En la tabla # 17, se determina la matriz de la operacionalización de las variables.

Tabla # 17 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable dependiente Perfiles de Desempeño en Gestión Empresarial de los profesionales de la Península de Santa Elena	Gerentes Planificación Organización Dirección Control	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos ▪ Funciones ▪ Tipos de gerentes ▪ Metodología de la planeación ▪ Tipos de planes ▪ Proceso de Toma de decisiones. ▪ Principios ▪ Tipos ▪ Departamentalización ▪ Autoridad y poder ▪ Estructura organizativa ▪ Manuales Administrativos ▪ Principios ▪ Estilos de liderazgo ▪ Motivación ▪ Comunicación ▪ Etapas del proceso de control. ▪ Indicadores de Gestión
Variable Independiente Maestría en Administración de Empresas.	Diplomado Especialidad Maestría Ph.D Factibilidad de la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos ▪ Características ▪ Políticas ▪ Objetivos ▪ Estructuración ▪ Programación curricular ▪ Módulos ▪ Planificación ▪ Organización ▪ Dirección ▪ Control y evaluación ▪ Conceptos ▪ Características ▪ Planificación ▪ Administrativa ▪ Técnica ▪ Legal ▪ Operacional

3.6 Matriz de consistencia

Después de haber revisado el problema, evaluación, sistematización, objetivos, e hipótesis, debe agregar la matriz de consistencia (ver capítulo # 9).

3.7 Técnicas e instrumentos de investigación

3.7.1 Técnicas de investigación.- Es indispensable cambiar los tiempos de la propuesta de futuro a pasado y considerar que técnicas se aplicaron.

En las técnicas debe explicarse el cronograma y proceso que se siguió para obtener la información y el fin de la misma, así como explicar la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados.

El éxito de la investigación depende de la calidad de la información que se adquiera, tanto de las fuentes primarias como de las secundarias así como del procesamiento y presentación de la información.

Ejemplos:

Considerando los objetivos de la investigación, en el presente trabajo se utilizó técnicas de tipo documental y de campo.

Documental

Fichaje, se considera como aquel instrumento que facilita al autor obtener información para el desarrollo de la investigación.

Lectura Científica, mediante esta técnica permitió ampliar el conocimiento del fenómeno en estudio, y realizar las propias conclusiones que consintieron profundizar el desarrollo de la investigación.

Análisis de contenido, Redacción y estilo. Aspectos importantes que admitieron, la confiabilidad y validez del trabajo de investigación considerando la diversa información que se obtuvo de los diferentes instrumentos utilizados.

Campo

Encuesta, instrumento guía, mediante el cual se estableció el diagnóstico, la factibilidad y la propuesta del diseño de la Maestría en gestión Empresarial en la Universidad de la Península de Santa Elena.

3.7.2 Instrumento de investigación, permite dar de respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

Para la construcción del instrumento se consideró un plan en el cual constan los diferentes pasos y etapas seguidos en el diseño y elaboración del cuestionario, tomando como referencia el modelo presentado por (Baldivian de Acosta 1991), citado por (Bastidas, 1997).

Tabla # 18 Proceso de elaboración del Instrumento

ETAPAS	PASOS
DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS Y DEL INSTRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión y análisis del problema de investigación. ▪ Definición del propósito del instrumento. ▪ Revisión de bibliografía y trabajos relacionados con la construcción del instrumento. ▪ Consulta a expertos en la construcción de instrumentos. ▪ Determinación de la población. ▪ Determinación de los objetivos, contenidos y tipos de ítems del instrumento
DISEÑO DEL INSTRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de los ítems. ▪ Estructuración de los instrumentos. ▪ Redacción de los instrumentos.
ENSAYO PILOTO DEL INSTRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sometimiento del instrumento a juicio de expertos. ▪ Revisión del instrumento y nueva redacción de acuerdo a recomendaciones de los expertos. ▪ Aplicación del instrumento a una muestra piloto. ▪ Análisis de
ELABORACIÓN DEFINITIVA DEL INSTRUMENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impresión del instrumento

Ejemplo: Se diseñó un instrumento que permitió recoger información de los perfiles de desempeño en Gestión empresarial de los Profesionales de la Península de Santa Elena, para ello se utilizó la técnica de la encuesta.

El estudio de diagnóstico se realizó a través del cuestionario aplicado a los Administradores, Gerentes, Profesionales y Egresados de la Península de Santa Elena. Los ítems, tuvieron el propósito de recolectar información sobre los Perfiles de Desempeño en Gestión Empresarial de los Profesionales de la Península de Santa Elena. Previamente a la aplicación se efectuó la prueba piloto y el juicio de expertos. Para el estudio de la factibilidad se entrevistó a las principales autoridades de La Universidad Península de Santa Elena.

En esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

1. Para el diagnóstico
2. Para la validación
3. Para la factibilidad

El contenido de las preguntas guarda estrecha relación con los objetivos del estudio y considerando la Operacionalización de las variables, se trató en lo posible, que el número de preguntas absorbiera las diferentes respuestas para establecer un diagnóstico confiable y que las personas investigadas respondan de manera integral en función de los requerimientos de la investigación.

La aplicación del instrumento fue individual, a la muestra seleccionada de cinco Administradores, seis Gerentes, doce Egresados, y 75 Profesionales de las diferentes ramas de la Península de Santa Elena. Las respuestas fueron cerradas en un 99% del tipo Likert, de tal manera que el investigado marque con una (x), la

respuesta que el creyera conveniente de acuerdo a la siguiente escala:

5	Siempre	=	Excelente
4	A menudo	=	Muy Bueno
3	A veces	=	Bueno
2	Casi nunca	=	Regular
1	Nunca	=	Deficiente

La pregunta abierta en el cual se solicitaba alguna sugerencia sobre el tema de investigación, fue tabulada y resumida, considerando los diferentes aspectos de cada uno de los encuestados que dieron respuesta a las sugerencias.

El cuestionario está organizado en dos partes:

1. En la primera parte comprende la portada, en la que lleva implícito, el título del instrumento, la presentación, objetivo y las instrucciones.
2. La segunda parte, corresponde al cuestionario: en el cual se trató de elaborar las preguntas, en función de la Operacionalización de las variables, considerando aspectos de la gestión empresarial y de la factibilidad de la propuesta: como la planificación, organización, dirección y control.

Validez y Confiabilidad

La validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende investigar. Kerlinger (1981), asegura "que el procedimiento más adecuado es el de enjuiciar la representatividad de los reactivos en términos de los objetivos de la investigación a través de la opinión de los especialistas" (p. 132). En cambio,

Hernández (2003), sostiene que la validez, es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir (p. 346).

La validez considerada en el instrumento, se relaciona con la validez de contenidos que constituye el grado en el cual una prueba está en consonancia con los objetivos de la investigación y del planteamiento del problema. Considera además la vinculación de cada uno de las preguntas con el proceso de Operacionalización de las diferentes variables de estudio.

Un instrumento puede ser confiable pero no válido, la validez y confiabilidad del instrumento se la realiza en base a su contenido, criterio y constructo. Diferentes son los factores que afectan la validez y confiabilidad de un instrumento, la improvisación, instrumentos desarrollados con características diferentes a los objetivos de la investigación, instrumentos inadecuados, condiciones de aplicación, la falta de adecuación a las características del encuestado o, que él mismo haya sido hecho para otro contexto, por ello el instrumento debe ser confeccionado evitando estos aspectos.

En el caso del ejemplo anterior: A fin de cumplir los requisitos técnicos de validez y confiabilidad se realizaron las siguientes tareas:

- ☐ Se consultó a expertos y especialistas en elaboración de instrumentos tomando en cuenta las variables, Perfiles de desempeño de los profesionales de la Península de Santa Elena y la propuesta de una Maestría en Administración de empresas.
- ☐ Con la orientación del juicio de tres expertos se elaboró el primer instrumento, la misma que contenía 36 ítems.

Los validadores que actuaron en calidad de expertos, señalaron las correcciones y recomendaciones que se deben considerar en la elaboración del instrumento, para ellos existió la necesidad de entregar los siguientes documentos:

- Carta de presentación, instructivo y formularios para registrar la correspondencia de cada ítems con los objetivos de la investigación, calidad técnica, representatividad y lenguaje utilizado.
- Objetivos del instrumento, planteamiento del problema, definiciones conceptuales de las variables, matriz de Operacionalización de variables, objetivos de la investigación, e instrumento a ser validado.

Los instrumentos deben ser ubicados en Anexos.

A continuación se presenta un ejemplo en la tabla # 19, del cuadro resumen de las opiniones y observaciones realizadas que sirvieron de base para la elaboración definitiva del instrumento.

Tabla # 19 Opiniones y Observaciones del validador del Instrumento

CORRESPONDENCIA DE ÍTEM – OBJETIVO, CALIDAD TÉCNICA Y LANGUAGE		
ÍTEM	CORR.	OBSERVACIONES
1-B	R	El ítem no evalúa la gestión empresarial sino el aspecto personal, requiere modificación
5- B	R	Considera el aspecto personal y no toma en cuenta la organización, requiere modificarlo.
6- B	R	No se considera el desempeño en la institución. Modificarlo
7- B	R	La evaluación es personal y no considera la institución. Modificarlo
8-B	R	Se requiere incorporar a la empresa,
31-A	NP	No responde a los requerimientos del objetivo. Es preferible eliminarlo
33-C	I	Completar la pregunta que oriente el objetivo
34- A	NP	No tiene gran relevancia. Se sugiere eliminarla
35- A	NP	No es necesario la pregunta se sugiere eliminarla
36 A	NP	Si bien responde a los requerimientos pero no sería pertinente, se sugiere sacarla.

Los significados de las palabras que se encuentran en la tabla, son los siguientes:

Correspondencia de las preguntas del Instrumento con los objetivos, variables e indicadores

P: pertinencia

NP: No pertinencia

Calidad Técnica y representatividad

O: Óptima

B: Buena

R: regular

D: Deficiente

Lenguaje

A: Adecuada

I: Inadecuada

Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad según Hernández (2003), "se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados" (p. 346). Dalen y Meyer (1981) señalan "la consistencia, exactitud y estabilidad de los resultados obtenidos al aplicar un instrumento repetidas veces"(p. 128). Ary y Razavieh (1992), plantean que ésta constituye "La determinación de la precisión con que se mide lo que se pretende valorar, la que abarca dos dimensiones estabilidad y precisión" (p.200)

Existen diversas formas de establecer la confiabilidad de un instrumento, algunos utilizan fórmulas que producen un coeficiente de confiabilidad de 0 a 1, donde el cero indica ninguna confiabilidad en cambio uno indica una confiabilidad máxima. Los procedimientos más utilizados para medir la confiabilidad son:

- a.- El test y retest, consiste en aplicar el mismo instrumento en más de una ocasión a un mismo grupo de personas, después de cierto período.
- b.- Formas alternativas o paralelas, en este caso no se administra el mismo instrumento, sino instrumentos alternativos, son similares en contenidos.
- c.- Métodos de mitades partidas, se divide en dos partes el instrumento y se procede a recabar la información, y se compara los resultados de cada una de las mitades y se establece la correlación.

d.- Coeficiente de alfa de Cronbach, una sola administración y se establece la correlación.

Continuando con el ejemplo anterior: El procedimiento utilizado para probar la confiabilidad del instrumento, en la presente investigación fue, la prueba previa y el juicio de expertos, los mismos que permitieron redefinir el instrumento de investigación antes de su aplicación final; por lo que se realizó con personas que forman parte del universo de la investigación: esto es el 10% de Administradores, 5% de profesionales y 10% de Egresados de la Universidad Estatal Península de Santa Elena. Con este procedimiento se pudo verificar la operatividad del instrumento a nivel de grado de comprensión del investigado.

La prueba previa permitió observar si el instrumento responde a los objetivos establecidos inicialmente en la investigación, así como el tiempo que se requiere para responder el mismo.

Prueba Piloto

Considerando el ejemplo anterior: Aproximadamente se aplicó a veinte personas la prueba piloto y con ello, se pudo comprobar la operatividad del instrumento, el nivel de comprensión y la importancia de los ítems, permitiendo determinar que los mismos responden a los objetivos de la investigación, a la validez del contenido y constructo. Por lo tanto, los instrumentos probados en condiciones iguales a los propósitos de la prueba final son aceptables. Obtenidos los resultados de la prueba piloto, se puso en ejecución el instrumento final para recopilación de la información, que establece el diagnóstico de los perfiles de desempeño de los profesionales de la Península de Santa Elena.

3.8 Procedimiento de la investigación

Se establecen los pasos o el procedimiento que se desarrolló en la investigación

Ejemplo:

La presente investigación se desarrolló tomando en cuenta el siguiente procedimiento:

- 1.- Planteamiento del problema.
- 2.- Revisión bibliográfica.
- 3.- Definición de la población, Selección de la muestra.
- 4.- Consecución del sistema de variables.
- 5.- Elaboración del instrumento.
- 6.- Ensayo piloto del instrumento.
- 7.- Estudio de campo.
- 8.- Proceso y análisis de datos.
- 9.- Conclusiones y recomendaciones.
- 10.- Formulación de la propuesta.
11. Preparación y redacción del informe final.

Los procesos que se desarrollaron en este estudio, cuentan con conjunto de estrategias, políticas, técnicas y habilidades que permitieron emprender este tipo de investigación, el cual tiene como objetivo comunicar a las personas interesadas los resultados de una manera clara y sencilla, de tal forma que haga posible al lector comprender los datos y determinar por sí mismo la validez y confiabilidad de las conclusiones y pertinencia del estudio.

3.9 Procesamiento y Análisis

Se debe explicar cómo se procesó la información y los referentes para el análisis de los resultados.

Ejemplo:

La información se procesó en función de los instrumentos y técnicas utilizadas en la investigación de los perfiles de desempeño en Gerencia Empresarial de los profesionales de la Península de Santa Elena. En lo que se refiere a la tabulación, se utilizó el programa estadístico SPSS 20.1, puesto que permite establecer, la tendencia central, dispersión, representación gráfica o determinar el grado de concentración de las variables en estudio. Establecidos los estadígrafos se procederá al análisis de la información, relacionando los diferentes aspectos del problema.

Criterios para la elaboración de la propuesta

Se debe explicar los diferentes criterios utilizados para la elaboración de la propuesta:

En nuestro caso: La propuesta es una posible solución al problema de los profesionales de la Península de Santa Elena. Los criterios que se ha considerado en el diseño de la Maestría con enfoque en Gerencia Empresarial, son los siguientes:

1. Páginas preliminares:
 - Carátula
 - Resumen de la propuesta
 - Índice
 - Introducción
2. Título de la Propuesta
 - Problemática Educativa en un contexto mundial, latinoamericano, del Ecuador y de la institución.
 - Objetivos de la propuesta
 - Justificación

- Fundamentos filosóficos, Epistemológicos, Sociológicos, Psicológicos y Pedagógicos.
 - Visión
 - Misión
 - Fines
 - Políticas
 - Metas
3. Perfiles:
 - De ingreso
 - De egreso
 4. Campo ocupacional
 5. Plan de Estudios
 6. Malla curricular
 7. Estrategias metodológicas
 8. Administración de la Carrera (Organigrama)
 - Reglamentos internos
 9. Recursos
 10. Evaluación
 11. Fuentes de consulta
 12. Anexos
 13. Validaciones

Análisis e interpretación de resultados

En esta etapa se debe analizar los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos de investigación. Debe el investigador establecer un solo modelo de gráfico y determinar cuáles son los formatos correspondientes, de tal forma que la representación de tablas o cuadros y gráficos, sea uniforme.

Ejemplo:

Revisado el instrumento por expertos y después de haber realizado la prueba piloto, se procedió al proceso de recopilación de datos, considerada por Yépez y Jiménez (1999). "como la resolución progresiva de un problema, en el cual los métodos de muestreo, la formulación de la hipótesis y el análisis de resultados van de la mano en una interacción permanente" Pág. # 204. Para ello se procedió a realizar la entrega de cuestionarios a los señores Administradores de la Península, Gerentes, Profesionales de las diferentes ramas, y los Egresados de la Universidad. No existieron inconvenientes en el cuestionario, puesto que lo hicieron en el tiempo establecido de cinco a siete minutos. Si surgieron contratiempos por la dificultad de localizarlos y ser atendidos en el momento oportuno (ante esta situación, se vio la necesidad de establecer citas y recolectar la información).

Terminada esta etapa, se procede a la tabulación de la información en función de cada uno de los ítems, se elaboran tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas simples de cada uno de los ítems considerando los diferentes elementos de la muestra y categorías, las mismas que se realizaron en forma ascendente.

Con los datos de las tablas estadísticas, se elaboran gráficos de barras apiladas en porcentajes, por ser la más conveniente de acuerdo a las características de la información. Y la última fase comprende el análisis e interpretación de resultados, que se lo ha dividido en tres partes. La primera descripción del ítem, la segunda el análisis de datos y la tercera las conclusiones y recomendaciones.

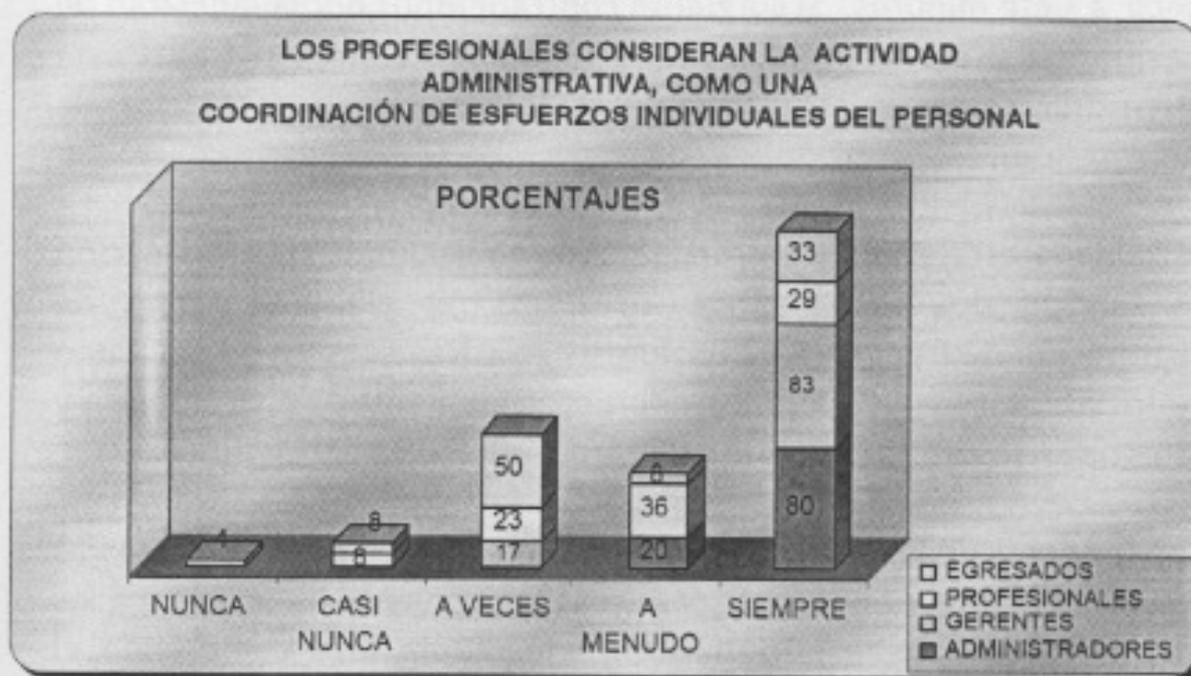
Continuando con el ejemplo anterior, tenemos:

Cuadro # 5

LOS PROFESIONALES CONSIDERAN LA ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA, COMO UNA COORDINACIÓN DE ESFUERZOS INDIVIDUALES DEL PERSONAL.

ÍTEM	VALORACIÓN	ADMINISTR.		GERENTES		PROFESIÓN *		EGRESADOS	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1	NUNCA	0	0	0	0	3	4	0	0
	CASI NUNCA	0	0	0	0	6	8	1	8
	A VECES	0	0	1	17	17	23	6	50
	A MENUDO	1	20	0	0	27	36	1	8
	SIEMPRE	4	80	5	83	22	29	4	33
	TOTAL	5	100	6	100	75	100	12	100

Gráfico # 2



Comprende si las diferentes actividades administrativas que se realizan en la empresa se desarrollan en equipo o cada uno cumple su papel de manera individual.

De los administradores encuestados el 80%, consideran que en la empresa que laboran se coordinan los esfuerzos individuales del personal. En cambio los gerentes el 17% considera que se lo hace a veces y un 83% opinaron que si coordinan. Los profesionales las respuestas fueron dispersas, el 4% dice que nunca, 8% casi nunca 23% a veces 36% a menudo y el 29% contestan que siempre lo hacen. El 50% de los egresados consideran que lo hacen a veces y un 33% siempre.

Existe una gran cantidad de empresas que no practican la coordinación de los esfuerzos individuales del personal y que requieren capacitación de los nuevos enfoques administrativos.

Conclusiones y recomendaciones

Terminado el proceso del análisis de los resultados, es necesario establecer conclusiones y recomendaciones, de forma que fortalezca la necesidad de la propuesta. Es indispensable que cada conclusión tenga su recomendación; algunos autores consideran una o dos, pero lo recomendable sería, cuatro o cinco.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

Dependiendo de cuál fue el proyecto de investigación desarrollado, en este capítulo que es la fase final, debe incluirse la propuesta.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalizado el trabajo de investigación, existe la necesidad de incluir de cuatro a cinco conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado.

BIBLIOGRAFÍA

Se incluyen las referencias bibliográficas que se utilizaron en el proceso de la investigación. No son únicos los formatos, existen diferentes formas y debe aplicarse los establecidos por la institución. En el ejemplo siguiente se aplica un tipo de formato, se establecen en forma alfabética, el nombre del autor, iniciando por el primer apellido, el nombre. Año, El nombre del libro o texto que ayudaron al proceso de la investigación, Editorial, Edición y el lugar de publicación

BARAJAS MEDINA, Jorge. (1996) Curso introductorio a la Administración. Editorial Trillas. Primera edición.

Calhoun Craig, Light Donald, Keller Suzanne.(2001) Sociología. Editorial Mc. Graw Hill, Séptima edición

Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Baptista L. Pilar. (2003) Metodología de la Investigación, Mc Graw Hill. Tercera Edición.

ANEXOS

Se debe incluir los documentos, (Instrumentos, Carta del Validador, mapas, entre otros) que sirvieron para realizar el trabajo de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alonso José (1997) Metodología, Editorial Limusa, Undécima edición, México.
2. Arias Galicia Fernando (2012). Metodología de la Investigación, Séptima edición Editorial Trillas, México.
3. Bernal César Augusto (2010). Metodología de la Investigación, Editorial Pearson, Tercera edición, Bogotá - Colombia
4. Bueno Encalada Patricio (2003) Investigación Científica, Imprenta Monsalve Moreno, Tercera edición, Cuenca.
5. Bunge Mario, (1973) La ciencia, su método y su filosofía, Editorial siglo veinte, Argentina.
6. Bunge Mario,(1972) Ética y Ciencia, Ediciones Siglo Veinte, 3a edición Buenos Aires
7. Bunge Mario, (1972) La Investigación Científica, Segunda edición, Ediciones Ariel, Barcelona – España.
8. Bruner, J,(1990) Acts of Meaning, Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press
9. Brunner, J.J., (2001) Globalización, educación y revolución tecnológica”, Perspectivas,

10. Brundtland, G. H., (1988) *Nuestro futuro común*. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Madrid, Alianza Editorial.
11. Cabero, J. (1996) *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*, en *Eduotec: Revista electrónica de tecnología educativa*, núm. 1.
12. Campos Elias, *La Lógica de la Investigación Científica. La lámpara de Diógenes*. Revista Semestral de Filosofía. Vol. 11. México.
13. Calixto F. Homero, Matos H. Eneida, Montoya Jorge. (2007) *El Proceso de Investigación Científica*, Impreso en Centro de impresión, Universidad Estatal de Bolívar. Primera edición, Riobamba - Ecuador.
14. Carrasco Díaz, (2005) *Metodología de la Investigación Científica*, Editorial San Marcos, Primera edición, Lima - Perú
15. Cariño Preciado Susana, (2004) *Método de investigación I*, Editorial Limusa, Primera edición, México.
16. Castells Manuel, (1996), *La era de la información, Tomo I, Economía, Sociedad y Cultura*.
17. Castells Manuel (2000) *Internet y la Sociedad Red*. Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento. Universitat Oberta de Catalunya.

18. Castells, M. (1996) La era de la información. Vol. 1. La sociedad red. Segunda edición, Madrid: Alianza.
19. Castells Manuel (1998) La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol.2 El poder de la identidad. Madrid, Alianza Editorial.
20. Castells Manuel (1998) La era de la información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol.3 Fin de Milenio. Madrid, Alianza Editorial.
21. Castro Miguel (2003) Sistematización del Conocimiento Científico, Primera edición.
22. Cegarra Sánchez José, (2004), Metodología de la Investigación Científica y Tecnológica, Edición Díaz De Santos, Madrid, España
23. Cerda Hugo (1998) los elementos de la investigación, editorial el Buho, Colombia, Bogotá.
24. Drucker Peter, (2008) La era de la Discontinuidad, Editorial Harper & Row, Edición cuarta, Estados Unidos de América.
25. Ezequiel Ander-EGG (2011) Aprender a Investigar, Nociones básicas para la investigación social, Editorial Brujas, Edición Brujas, Primera edición, Córdoba, Argentina.
26. Hay Group. (1996). Las competencias: Clave para la gestión Integrada de los Recursos Humanos. Ediciones Deusto. Madrid, España.

27. Heineman Klaus, (2008), *Introducción a la Metodología de la Investigación Empírica*, Editorial Paidotribo, Segunda Edición. España.
28. Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Baptista L. Pilar. (2010), *Metodología de la Investigación*, Mc Graw-Hill. Cuarta Edición, México.
29. Hernández S. Roberto, Fernández C. Carlos, Baptista L. Pilar. (2014), *Metodología de la Investigación*, Mc Graw-Hill. Sexta Edición, México.
30. Herrera Edgar, Rodríguez Fernando, Tinajero César. (2003) *Filosofía de la Educación*. Imprenta Miraflores. Quinta edición, Quito.
31. Juárez J y Comboni S.(2010) *la epistemología en las ciencias sociales*. Universidad Autónoma Metropolitana. México Edición primera. Consultada en Marzo del 2015, de, http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=6&tipo=
32. Krüger, K.(2006), *El concepto de la 'Sociedad del Conocimiento'*. Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, Vol. XI.
33. Méndez A. Carlos. (2008) *Metodología, Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales*, Editorial Limusa, cuarta edición, México.

34. Montalvo Iván (2011), El Marco Lógico y la Elaboración de Proyectos de Investigación, CEPEC. Ecuador.
35. Muñoz Campos (2005), La Investigación Científica, paso a paso, Editorial ESPOL, Quinta Edición. Guayaquil – Ecuador.
36. Leiva Francisco (2010), Investigación Científica, Quinta edición, Quito- Ecuador
37. León y Montero (1997) Diseño de Investigaciones, Editorial McGrawhill, Segunda edición, Madrid – España.
38. Lerma Héctor D. (2006) Metodología de la Investigación, Editorial Ecoe ediciones, Edición primera, Bogotá – Colombia.
39. Rama Claudio (2010). Nuevos escenarios de la Educación Superior en América Latina, , Editor Facultad de Ciencias Administrativas, Universidad Central del Ecuador, Segunda edición, Quito-Ecuador
40. Tamayo Tamayo Mario (2013). Diccionario de la Investigación Científica, Editorial Limusa, Edición Tercera, México.
41. Tamayo Tamayo Mario (2012). El Proceso de la Investigación Científica, Editorial Limusa, Quinta Edición, México.
42. Tokeshi Shirota Alberto (2013). Planifique, desarrolle y apruebe su tesis, Fondo editorial, Universidad de Lima, Edición primera, Lima.
43. Pacheco Prado Lucas (2008). La Universidad; Desafíos en la gestión académica. Editorial Abya-Yala. Primera edición

44. Paredes Wilson (2009). Como desarrollar una tesis, Editorial BIGoopy.
45. Pérez T. Ruy (1998). Existe el método científico, Fondo de Cultura Económica, México.
46. Piaget, Jean (1970) . Lógica y conocimiento científico. Naturaleza y método de la epistemología, Proteo, Buenos Aires.
47. Pino Gotuzzo Raúl (2007). Metodología de la Investigación, Editorial San Marcos, Primera Edición. Lima.
48. Pirela De Faría, Ligia y Prieto De Alizo, Leticia (2006), Perfil de competencias del docente en la función de investigador y su relación con la producción intelectual, Opcion [online]. 2006, vol.22, n.50 [citado 2015-05-03], pp. 159-177. Consultado el 30 de Octubre del 2014, de <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?Zscript=sciarttext&pid=S1012-15872006000200009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1012-1587.
49. Vara Arístides (2010). ¿Cómo evaluar la rigurosidad científica de las Tesis Doctorales, Editorial USMP, Primera edición. Lima.
50. Unesco (2010). Informe mundial sobre la ciencia
51. URDANETA Eddy (2001). Un modelo Interpretativo de las Competencias del investigador, Tesis Doctoral. Consultado en Octubre 2014, de

<http://lineai.entretemas.com/ArticulosAnteriores/EddyUrdaneta.htm>.



ISBN-13: 978-9942854858



9 789942 854858