

3.1.- LINEAS DE INVESTIGACION DEL CENTRO DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TENOLOGICA –CICTAR-, Y DE LOS PROGRAMAS ACADEMICOS

a.- Definición de línea de Investigación: Las líneas de Investigación surgen cuando un investigador (o grupo) seleccionan una temática, en cualquier disciplina y la desarrolla, siguiendo como es obvio las pautas metodológicas adecuadas, y alrededor de esa temática se continuarán desarrollando otros proyectos, (por el mismo investigador), que la va enriqueciendo; por los nuevos conocimientos logrados, por las experiencias acumuladas acerca de ese tipo de proyectos, por las experiencias acumuladas acerca de ese tipo de proyectos, por las metodologías empleadas, por la bibliografía lograda, etc., hasta ir agotando de proyecto en proyecto el área de investigación propuesta, logrando a su vez (el investigador o grupo) convertirse en especialista de esa temática, con lo cual se tiene de hecho una línea de investigación.

Agotada una línea de investigación es probable, por la experiencia lograda, que puedan surgir nuevas líneas complementarias y así sucesivamente de manera indefinida, lo cual permitirá plantearse Programas de Investigación compuesto por muchas líneas de investigación. En síntesis la línea de investigación puede tentativamente definirse así: “Es el estudio pormenorizado, profundo y riguroso de una temática, realizada por un investigador o por grupo o por un centro de investigación, hasta agotar dicha temática, es decir, hasta que queden todos sus aspectos debidamente estudiados y analizados”.¹

Los Decanos y Directores de Programas, a través de los comités curriculares, y en coordinación con el CICTAR, reestructuraron sus programas y Líneas de Investigación, las que quedarán definidas en el Mapa de Líneas de la Fundación.

¹ VERGEL CABRALES, Gustavo. Docente Investigador de la Corporación Universitaria de la Costa.

3.2.- INVESTIGACION PROPIAMENTE DICHA. FORMAS DE INVESTIGACION QUE SE IMPLEMENTARAN EN LA FUNDACION.

A.- La Ciencia.

Es imposible hacer cualquier planteamiento científico a espaldas de la ciencia, y bien podría decirse lo mismo de la epistemología. La base y punto de partida del científico es la realidad, que mediante la investigación le permite llegar a la ciencia². Los tres elementos anteriores permiten toda relación científica, hasta el punto que no puede suprimirse uno de ellos, pues no podríamos concebir la ciencia sin base en la realidad, y ésta se torna en ciencia por la investigación.

La ciencia se nos presenta como un cuerpo de conocimientos respecto a la realidad (mundo) y de los hechos y fenómenos que en ella acontecen, razón por la cual podemos decir que: " La ciencia es un quehacer crítico no dogmático, que somete todos sus supuestos a ensayo y crítica". Concebidas de modo amplio, las condiciones para originar y poner a prueba los presuntos conocimientos de la ciencia caen dentro del ámbito de la epistemología de la ciencia.

B.- El Conocimiento Científico.

Conocer es una actividad por medio de la cual el hombre adquiere certeza de la realidad, y que se manifiesta como un conjunto de representaciones sobre las cuales tenemos certeza de que son verdaderas³.

Conocer es enfrentar la realidad; todo conocimiento es forzosamente una relación en la cual aparecen dos elementos relacionados entre sí; uno cognoscente, llamado sujeto, y otro conocido, llamado objeto. Esta relación implica un actividad en el sujeto, la cual es la de aprehender el objeto, y la del objeto es simplemente de ser aprehendido por el sujeto.

C.- La Epistemología.

La teoría y la aplicación de la ciencia nos plantean la necesidad de la epistemología para una mejor interpretación de la realidad y una integración de las distintas disciplinas científicas⁴. Epistemología significa ciencia o teoría de la ciencia según Aristóteles es ciencia, y tiene por objeto conocer las cosas en su esencia y en sus causas; viene de la palabra griega episteme. El enfoque actual de la epistemología la sitúa como la teoría del conocimiento

² Tamayo y Tamayo Mario. El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. Pág. 13 y SS.

³ Tamayo y Tamayo Mario. Ibíd. Pág. 13 y SS.

⁴ Tamayo y Tamayo Mario. El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. Pág. 23 y SS.

científico, y se caracteriza por su método, el cual nos lleva a planteamos problemas científicos y de investigación, a formular hipótesis y mecanismos para su verificación, razón por la cual podemos decir que la epistemología de la ciencia es el método científico.

D.- ¿Qué es la Investigación?

Son muchos los conceptos que sobre la investigación científica se presentan a lo largo de su enseñanza y práctica en las universidades, pero conviene precisar algunas definiciones a manera de orientación, ya que toda definición aporta algo válido, pero igualmente se queda corta en razón de la realidad que describe.

La Investigación comprende la definición y redefinición de problemas, la formulación de hipótesis o soluciones sugeridas, la recopilación, organización y valoración de datos, la formulación de deducciones y alcance de consecuencias, y, por último, el ensayo cuidadoso de las conclusiones para determinar si encajan con las hipótesis formuladas. Arias Galicia nos presenta la definición siguiente: "la investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas cuyas soluciones necesitan ser obtenidas a través de una serie de operaciones lógicas, tomando como punto de partida datos objetivos"

e.- De la Investigación Científica.

La investigación⁵ es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento. Generalmente se habla de investigación sin diferenciar sus dos aspectos más generales.

La parte del proceso nos indica cómo realizar una investigación dado un problema a investigar; es decir, qué pasos debemos seguir para lograr la aplicación de las etapas del método científico a una determinada investigación.

La parte formal es más mecánica: hace relación a la forma como debemos presentar el resultado del proceso seguido en la investigación, lo que comúnmente llamamos el informe final de la investigación. Para la parte formal existen patrones aceptados universalmente por las comisiones internacionales del método científico.

⁵ Tamayo y Tamayo Mario. El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Limusa. Pág. 37 y SS.

F.- El Método Científico.

La ciencia y la epistemología nos ponen de manifiesto el método científico, hasta no poder hablar de investigación sin tener que hablar de método científico. Podemos decir que entre la investigación científica y el conocimiento científico encontramos el método científico, que es el que nos asegura el primero y el segundo.

El método científico es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos, caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica. Pardinas nos dice: "Método de trabajo científico es la sucesión de pasos que debemos dar para descubrir nuevos conocimientos o, en otras palabras, para comprobar o disprobar hipótesis que implican o predicen conductas de fenómenos, desconocidos hasta el momento".

1.- Tipos de Investigación.

Cuando se va a resolver un problema en forma científica, es muy conveniente tener un conocimiento detallado de los posibles tipos de investigación que se pueden seguir. Este conocimiento hace posible evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico. Conviene anotar que los tipos de investigación difícilmente se presentan puros; generalmente se combinan entre sí y obedecen sistemáticamente a la aplicación de la investigación. Tradicionalmente se presentan tres tipos de investigación. Abouhamad anota que de éstos se desprende la totalidad de la gama de estudios investigativos que trajinan los investigadores.

- Histórica _____ Describe lo que era.
- Descriptiva _____ Interpreta lo que es.
- Experimental _____ Describe lo que será.

1.1.- Investigación-Histórica

La investigación histórica trata de la experiencia pasada; se aplica no sólo a la historia sino también a las ciencias de la naturaleza, al derecho, la medicina o cualquier otra disciplina científica.

1.2.- Investigación Descriptiva.

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentamos una interpretación correcta. Entre los tipos de investigación que no hemos mencionados tenemos:

1.3.- Investigación Correlacional.

En este tipo de investigación se persigue fundamentalmente determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores. La existencia y fuerza de esta covariación normalmente se determina estadísticamente por medio de coeficientes de correlación. Es conveniente tener en cuenta que esta covariación no significa que entre los valores existan relaciones de causalidad, pues éstas se determinan por otros criterios que, además de la covariación, hay que tener en cuenta.

1.4.- Investigación Ex post facto sobre hechos cumplidos.

Este tipo de investigación es apropiado para establecer posibles relaciones de causa-efecto observando que ciertos hechos han ocurrido y buscando en el pasado los factores que los hayan podido ocasionar. Se diferencia del verdadero experimento en que en éste la causa se introduce en un momento determinado y el efecto se viene a observar algún tiempo después.

1.5.- Investigación Comparada.

Mucho se ha especulado sobre el enfoque de investigación comparada, y sin duda alguna son los psicopedagogos los que más han trabajado a este nivel y los psicólogos de la educación quienes han elaborado los diseños de investigación comparada que han servido a otras disciplinas como guía metodológica. Los estudios de investigación comparada tienen como fundamento el método científico según la tipología clásica de la investigación, es decir, que se ajustan a los modelos y diseños investigativos existentes.

1.6.- De la Investigación Tecnológica.

Esta es una Investigación de Corte Epistemológico Experimental. En el Cictar, El conocimiento tecnológico es el producto y la Investigación de Desarrollo (I+D) bajo contrato, el medio por el cual se transfiere a la Empresa, para orientar el cumplimiento de su Función Social puesto que una de las Filosofías que sustenta el funcionamiento del Centro de

Investigaciones se asienta en la Captación, Asimilación y Transferencia de Tecnologías, es decir, capturar, apropiarse, difundir y transferir conocimientos Tecnológicos del Sector Productivo.

1.7.- De la Investigación en Ciencias Sociales.

Las Ciencias Sociales, como todas las otras Ciencias, son Sistemas relacionados de Teorías y principios metodológicos que se refieren a diversos campos de la realidad social. Tales conocimientos constituyen también el conocimiento científico que se logra con la aplicación del Método Científico a la solución de problemas de investigación.

1.7.1.- La Teoría Social.

Son un conjunto de definiciones, caracterizaciones, que tienen algunas relaciones entre sus conceptos y proposiciones que tienen algunas formas de implicación entre sí.

1.7.2.- La Investigación Social.

La validez de la Investigación Social se refiere a la exigencia según el cual las afirmaciones contenidas en un resultado de investigación corresponden realmente a las características que se dan a la realidad social estudiada. La Confiabilidad de la Investigación Social se refiere al grado de confianza o seguridad con el cual se pueden aceptar los resultados obtenidos por un investigador social en su trabajo.

1.8.- La Investigación Educativa en el Aula de Clases.

En el aula de Clases se dan varios tipos y formas de investigación.

A.- Investigación Evaluativa.

Se presenta básicamente como un modelo de aplicación de los métodos de investigación para evaluar la eficiencia de los programas de acción en las ciencias sociales. Se hacen necesarios en este tipo de investigación los conocimientos básicos sobre lo que a evaluación se refiere, es decir, a las características, elementos y técnicas de evaluación. El objeto de este tipo de investigación es medir los resultados de un programa en razón de los objetivos propuestos para el mismo, con el fin de tomar decisiones sobre su proyección y programación para un futuro.

La evaluación es aplicada teniendo en cuenta los métodos de la investigación social, que a su vez son válidos para los diferentes tipos de investigación ya que su fundamento es el método científico; así que al planear una evaluación hay que elaborar un diseño que nos indica el objeto a evaluar, su medición y

análisis de la información. Lo que distingue la investigación evaluativa de otros procesos investigativos no es el método o materia de estudio, sino su intencionalidad, es decir, el objetivo con el cual se lleva a cabo.

B.- Investigación Cualitativa.

Por su enfoque metodológico y su fundamentación epistemológica tiende a ser de orden descriptivo, orientado a estructuras teóricas y suele confundirse con la investigación etnográfica dado su origen y su objeto de investigación. Utiliza preferentemente información cualitativa, descriptiva y no cuantificada. Estos paradigmas cualitativos e interpretativos son usados en el estudio de pequeños grupos: comunidades, escuelas, salones de clase, etcétera.

Se caracteriza por la utilización de un diseño flexible para enfrentar la realidad y las poblaciones objeto de estudio en cualquiera de sus alternativas. Trata de integrar conceptos de diversos esquemas de orientación de la investigación social. A continuación se describe, a partir del esquema de enfoques cualitativos, los dos que se considera son los más usuales, la I. A. P. (Investigación Acción Participativa) y la investigación etnográfica.

C.- Investigación Acción Participativa.

Este tipo de investigación intenta resolver preguntas que se derivan en forma implícita o explícitamente de un análisis de la realidad de las comunidades y de la experiencia práctica acumulada del investigador. Generalmente, los propósitos de estas investigaciones están medidos por intenciones políticas y sociales de los investigadores.

Su finalidad se fundamenta en la forma como aplica el método científico para hacer investigación en ambientes difíciles y con personas de escasos conocimientos y recursos. A partir de la realidad de una comunidad seleccionada para estudio se motiva un diálogo reflexivo que permita el análisis de cada uno de los factores internos y externos que integran dicha comunidad, a fin de producir una conciencia en cada uno de sus miembros, para que reaccionen y actúen frente a sus necesidades. El modelo de investigación participativa permite integrar en el proceso a los miembros de la comunidad como investigadores activos, en vez de tomarlos como objetos investigados. El proceso investigativo comprende los aspectos ideológicos y prácticos que deben ser manejados por el investigador y los representantes de las comunidades que participan en el proceso de investigación que se realice.

d.- Estudio de Casos.

Este tipo de investigaciones es apropiado en situaciones en las que se desea estudiar intensivamente características básicas, la situación actual e interacciones con el medio de una o unas pocas unidades tales como individuos, grupos, instituciones o comunidades. Sin embargo, sus resultados son difícilmente generalizables a las poblaciones a las cuales pertenecen los casos, pues éstos generalmente se escogen porque representan situaciones dramáticas más típicas.

D.- Investigación Etnográfica.

La investigación etnográfica constituye la descripción y análisis de un campo social específico, una escena cultural determinada (una localidad, un barrio, una fábrica, una práctica social, una institución u otro tipo de campo, sin perjuicio de la aplicación de otros métodos y técnicas de recolección, síntesis y análisis). La meta principal del método etnográfico consiste en captar el punto de vista, el sentido, las motivaciones, intenciones y expectativas que los actores otorgan a sus propias acciones sociales, proyectos personales o colectivos, y al entorno sociocultural que los rodea. A través de la investigación etnográfica se recolectan los datos que, conjuntamente con aquellos contruidos sobre enfoques cuantitativos, son la base de la reflexión de la etnología y de la antropología. La etnología, mediante la comparación, contrasta y elabora teorías de rango intermedio o más generales, las cuales alimenta, a su vez, las consideraciones que sobre la naturaleza y la sociedad se hacen a nivel antropológico.

El trabajo de campo consiste en el desplazamiento del investigador al sitio de estudio, el examen y registro de los fenómenos sociales y culturales de su interés mediante la observación y participación directa en la vida social del lugar; y la utilización de un marco teórico que da significación y relevancia a los datos sociales. En este sentido, la etnografía no es únicamente una descripción de datos, sino que implementa un tipo de análisis particular, relacionado con los prejuicios, ideología y concepciones teóricas del investigador. El investigador no solamente observa, clasifica y analiza los hechos, sino que interpreta, según su condición social, época, ideología, intereses y formación académica.

3.3.- LINEAMIENTOS METODOLOGICOS PARA LA PRESENTACION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y/O TECNOLOGICAS EN LA FUNDACION TECNOLOGICA ANTONIO DE AREVALO TECNAR.

El Centro de Investigación Científicas y tecnológicas de Tecnar, -Cictar- colaborará como Organismo Asesor y Consultor de los Docentes y estudiantes con el fin de facilitarles una mejor orientación en la elaboración del Anteproyecto y Proyecto de Investigación.

3.3.1.- LINEAMIENTOS METODOLOGICOS PARA LA PRESENTACION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS.

A.- EL ANTEPROYECTO DE INVESTIGACION:

Es un estudio preliminar que tiene por objeto la presentación de unos elementos de juicio, en forma sistemática y coherente, que permite conocer si los que se proponen realizar determinada investigación está en capacidad de desarrollarlo satisfactoriamente. En general el anteproyecto deberá desarrollar las siguientes pautas:

- Título del Proyecto.
- Área de Investigación.
- Materia de Investigación.
- Cobertura del Proyecto.
- Campo de Interés.
- Entidad Responsable.
- Asesores de Tesis.
- Antecedentes de la Investigación.
- Diagnóstico del problema de Investigación.
- Importancia y factibilidad de la Investigación.
- Metas de la Investigación.
- Objetivos de la Investigación.
- Temario de Investigación.
- Método de Investigación.
- Diseño de la Observación.
- Recursos de Investigación.
- Personales (Asesores, Consultores, informadores).
- Documentales.
- Equipos e Instrumentos.
- Laboratorios y Locales.
- Producto a Elaborar.
- Costos y Financiación (Presupuestos).
- Grupo Ejecutor.
- Cronograma de Investigación.
- Firmas Responsable.

NOTA: No todos las pautas son obligatorios, ello depende del tipo de estudio. El anteproyecto deberá presentarse a doble espacio.

Hoja de presentación 1. Portada.

Hoja de presentación 2. Contraportada.

Tabla de contenido.

b.- EL PROYECTO DE INVESTIGACION.

1.- Proyecto de Investigación Cuantitativo. En general el proyecto deberá desarrollar las siguientes pautas metodológicas, si el diseño es de corte epistemológico en la investigación Cuantitativa

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION:

1.1.- Descripción y formulación del problema.

1.2.- Objetivos. Generales y Específicos.

1.3.- Justificación de la investigación.

1.4.- Delimitación del Problema: Temporal, espacial, conceptual.

1.5.- Propósitos, Límites y Alcances.

2.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

2.1.- Teorías Básicas.

2.2.- Antecedentes de la Investigación. (Bibliográficos, Históricos y Legales).

2.3.- Hipótesis

2.4.- Variables de la Hipótesis. Indicadores e Índices.

2.5.- Glosario (Definición de Términos).

3.- DISEÑO METODOLÓGICO.

3.1.- Tipo de Investigación.

3.2.- Tipo de Diseño Metodológico.

3.3.- Población (Universo de estudio) y Muestra.

3.4.- Instrumentos de Recolección de la Información. (Encuesta, Entrevistas y Fichas Bibliograficas).

3.5.- Técnicas de Análisis de Información.

4.- ADMINSTRACION DEL PROYECTO.

4.1.- Presupuesto y Financiación.

4.2.- Cronograma de Actividades.

4.3.- Bibliografía

5.- INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION.

5.1.- Procesamiento de la Información.

5.2.- Tablas estadísticas.

5.3.- Medidas de Tendencia Central.

5.4.- La Media Aritmética.

- 5.5.- Media Ponderada
- 5.6.- Media Geométrica.
- 5.7.- Media Armónica.
- 5.8.- Moda.
- 5.9- Mediana.
- 5.10.- Medidas de Dispersión.
- 5.11.- Gráficas.
- 5.12.- Diagramas de Barras Simples
- 5.13.- Barras Dobles.
- 5.14.- Barras Compuestas.
- 5.15.- Histograma.
- 5.16.- Polígono de Frecuencia.
- 5.17.- Diagrama de Sectores.

NOTA: No todos las pautas son obligatorios, ello depende del tipo de estudio, que realice el grupo de investigación.

2.- Proyecto de Investigación Cualitativo. En general el proyecto deberá desarrollar las siguientes pautas metodológicas, si el diseño es de corte epistemológico en la investigación Cualitativa.

- Hoja de presentación 1. Portada.
- Hoja de presentación 2. Contraportada.
- Tabla de contenido.

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION:

- 1.1.- Descripción y formulación del problema.
- 1.2.- Objetivos. Generales y Específicos.
- 1.3.- Justificación de la investigación.
- 1.4.- Delimitación del Problema: Temporal, espacial, conceptual.

2.- REFERENTE TEORICO.

- 2.1. Teorías Referenciales.
- 2.2.- Estado del Arte.
- 2.3.- Supuestos.
- 2.4.- Dimensiones y Categorías Previas y de análisis.
- 2.5.- Antecedentes. Reseña Analítica de Autores y de Investigaciones realizadas.
- 2.6.- Glosario (Definición de Términos).

3.- DISEÑO METODOLÓGICO.

- 3.1.- Tipo de Investigación. Definición y sustentación del enfoque epistemológico de la investigación.
- 3.2.- Tipo de diseño Metodológico.

- 3.3. Población (Universo de estudio) y Muestra (si la hubiere).
- 3.4.- Técnicas (Instrumentos) de recolección de la Investigación.
- 3.5.- Técnicas de Análisis de la Información. Plan de análisis de la información.

4.- ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO.

- 4.1.- Cronograma de actividades.
- 4.2.- Presupuesto y financiación.
- 4.3.- Bibliografía.

5.- INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION.

- 5.1.- Procesamiento de la Información.
- 5.2.- Categorías de Análisis.

NOTA: No todos las pautas son obligatorios, ello depende del tipo de estudio, que realice el grupo de investigación.

El proyecto de investigación una vez sustentado y evaluado deberán presentarse en 3 copias a doble espacio dentro de las normas que para tal efecto tiene establecido el ICONTEC, además y con destino a la Hemeroteca del Cictar deberán presentarse tres copias grabadas en CD-ROM, la que debe presentarse en el Editor Word o PDF y una copia en archivo HTML. Los Trabajos de Investigación tendrán un mínimo de ochenta (80) páginas y un máximo de ciento cincuenta (150) páginas de contenido.

3.3.2.- LINEAMIENTOS METODOLOGICOS PARA LA PRESENTACION DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS.

- Hoja de presentación 1. Portada.
- Hoja de presentación 2. Contraportada.
- Tabla de contenido.

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION:

- 1.1.- Descripción y formulación del problema.
- 1.2.- Objetivos. Generales y Específicos.
- 1.3.- Justificación de la investigación.
- 1.4.- Delimitación del Problema: Temporal, espacial, conceptual.
- 1.5.- Propósitos, Límites y Alcances.

2.- MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.

- 2.1.- Teorías Básicas.
- 2.2.- Antecedentes de la Investigación. (Bibliográficos, Históricos y Legales).
- 2.3.- Hipótesis
- 2.4.- Variables de la Hipótesis. Indicadores e Índices.
- 2.5.- Glosario (Definición de Términos).

3.- DISEÑO METODOLÓGICO.

- 3.1.- Tipo de Investigación.
- 3.2.- Tipo de Diseño Metodológico.
- 3.3.- Población (Universo de estudio) y Muestra.
- 3.4.- Instrumentos de Recolección de la Información. (Encuesta, Entrevistas y Fichas Bibliograficas).
- 3.5.- Técnicas de Análisis de Información.

4.- ADMINSTRACION DEL PROYECTO.

- 4.1.- Presupuesto y Financiación.
- 4.2.- Cronograma de Actividades.
- 4.3.- Bibliografía

5.- INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION.

- 5.1.- Procesamiento de la Información.
- 7.- Desarrollo del Proyecto.
- 8.- Diagramas De Diseño

9.- Lenguaje de Modelado Unificado. UML

Caso De Uso.
Diagrama De Clases
Tarjetas CRC
Diagrama de
Despliegue

- 10.- Diagrama de Flujo de Datos. (DFD).
- 11.- Interfaces.
- 12.- Conclusiones.
- 13.- Recomendaciones.
- 14.- Bibliografía.
- 15.- Anexos.