

## INTRODUCCIÓN

Dentro de la carrera en Informática la experiencia educativa Metodología de la Investigación se considera fundamental para el futuro egresado, debido a que en esta experiencia el estudiante aprenderá a elaborar trabajos académicos y profesionales. Además de elaborar, discutir y aprobar su Protocolo de Investigación.

En esta Antología se presenta una recopilación estructurada de información que abarca la totalidad del contenido temático de la experiencia educativa Metodología de la Investigación. Iniciando con el método científico, las etapas para realizar una investigación, estructura del Protocolo de Investigación así como las opciones de titulación, una guía de principiantes para la propuesta de investigación y la organización de la propuesta de investigación para una tesis.

La Antología se aplicó durante el período febrero-agosto 2005 a estudiantes del bloque 6, sección 2 de la carrera de Informática. El orden de las lecturas que aquí se presentan tienen como objetivo principal contribuir en el desarrollo integral del estudiante, para que vincule sus conocimientos teóricos y prácticos con la realidad y al mismo tiempo garantizar que su Protocolo de Investigación reúna los requisitos de rigor y calidad científica exigidos por la Facultad de Estadística e Informática para su registro como trabajo de titulación.

## VALORACIÓN CRÍTICA DE LECTURAS

### a) METODO CIENTIFICO (ANUIES, 1996)

La ciencia se empezó a desarrollar rápidamente desde los inicios del siglo XVIII. Las teorías, experiencias y medios experimentales se han multiplicado a lo largo de los siglos, mientras que el número y la índole de los principales elementos temáticos han cambiado poco.

Dentro de los primeros precursores de la evolución histórica de la teoría del conocimiento encontramos a grandes filósofos como: Sócrates, Platón, Aristóteles, Descartes, Leibniz, Kant y Hegel; los cuales tenían una orientación a la totalidad de los objetos, a la universalidad, a una actitud intelectual o actitud del pensamiento, se preocupaban por saber, por conocer sobre el pensamiento.(Hessen, 1997).

Ellos marcaron 2 posturas epistemológicas bien definidas:

*Concepción del Yo*, cuyo creador fue Sócrates, esta dirigida a la reflexión sobre la vida humana, sobre el saber y la autorreflexión, la reflexión del hombre culto sobre su conducta valorativa. Esta postura epistemológica también fue seguida por Platón y Kant.

*Concepción del Universo*, Cuyo creador fue Aristóteles, esta se dirige al conocimiento científico y a su objeto: el ser; a la ciencia universal del ser. En la Edad Moderna Descartes y Leibniz siguen esta misma postura epistemológica al igual que Hegel y Schelling en el siglo XIX.

Estas posturas epistemológicas siguen vigentes en esta era de compartir conocimiento, actualmente en nuestra universidad se esta dando mucho énfasis a la reflexión, observación, autoobservación y a las habilidades del pensamiento en general.

Sin embargo, las condiciones externas que se manifiestan por medio de hechos experimentales, no le han permitido al científico ser demasiado estricto en la construcción de su mundo conceptual mediante la adhesión a un sistema epistemológico.

La diferencia entre teoría epistemológica y práctica científica lo marca la diferencia que existe entre las reglas estándar ciertas e infalibles y los errores. Por lo que, la ciencia en la historia es una combinación de tales reglas y por supuesto del error.

El científico que trabaja en una situación en particular debe aprender a reconocer el error y a convivir con él; y tener presente que él mismo está sujeto a añadir nuevos errores en cualquier etapa de la investigación. Estos errores dependen de las circunstancias, de una observación, de los fenómenos o teorías particulares que se analizan o investigan.

Una investigación inicia con un problema o una idea, a partir de ahí se empieza a crear, a construir o destruir sobre nuestra propia idea dependiendo del empeño que le pongamos; posteriormente lo relacionamos con la teoría hasta que surge una nueva ideología lo suficientemente independiente para proporcionar nuevos argumentos y resolver el problema.

Todo esto dependerá, como ya se dijo, de nuestro empeño, talento y algunas otras circunstancias.

La investigación, se puede definir como una serie de pasos que dan respuesta lógica a una pregunta específica. (Baena, 1990)

La mayoría tenemos cierta experiencia en investigación y nos damos cuenta que mediante la observación, el investigador estudia el curso natural de los fenómenos; mientras que con la experimentación se reproducen los fenómenos con la finalidad de estudiarlos en las condiciones más favorables, es decir, que la experimentación toma de la naturaleza solo lo que desea. Al experimentar el investigador se involucra en el curso de dichos fenómenos.

Una investigación, se puede realizar con diferentes propósitos:

- Tratar de encontrar respuesta satisfactoria a ciertos hechos
- Conocer las relaciones existentes de algunos fenómenos
- Descubrir relaciones o leyes
- Probar teorías

Todo esto permitirá lograr con el conocimiento y la explicación de los fenómenos proyecciones realmente significativas; lo cual se explica a detalle con esta lectura.

### **b) ETAPAS PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN (Derat, 2003)**

De acuerdo con Hernández Sampieri (1996), los pasos del proceso de investigación son 10, sin embargo para nuestro curso estos pasos se agruparan en 5 etapas generales, de las cuales las 2 primeras trataremos a detalle en esta experiencia educativa y las otras 3 se verán en la experiencia recepcional.

#### **Etapas generales de un Proceso de Investigación:**

- 1) Selección de un tema o problema
- 2) Elaboración del Protocolo de Investigación ( Incluye del paso 2-7 sugeridos por Hernández Sampieri, 1996).
- 3) Recopilación del material
- 4) Organización y análisis del material
- 5) Redacción y presentación de resultados

La elección del tema o problema, es el punto de partida en un trabajo de investigación. Este primer paso aunque parece sencillo en muchas ocasiones suele producir dificultades. El tema o

problema debe ser concreto, preciso, específico y de su completo interés para no abandonar la investigación a la mitad.

¿Dónde investigar?

Fuentes de ideas para una Investigación

- Problemas de su ámbito laboral
- Experiencias educativas de su interés
- Investigaciones científicas
- Tesis de maestría o doctorado
- Libros
- Revistas
- Centros de investigación
- Proyectos de investigación
- Consulta a docentes e investigadores
- Experiencias personales
- Lectura de algún artículo
- El medio ambiente
- La propia imaginación creativa
- Observación de ciertos hechos de la vida cotidiana
- Internet

Derat (2003), muestra detalladamente cada una de las etapas para realizar la investigación.

**c) ESTRUCTURA DE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN (García, 2005)**

Una vez que todos tienen su tema de investigación bien delimitado se propone el segundo paso del proceso de investigación: elaboración del Protocolo de Investigación o Plan de Trabajo. El cual, nos va a permitir organizar en forma lógica y sistemática las actividades que se requieren para llevar a buen término nuestra investigación. El Protocolo de Investigación es una excelente guía para la investigación, permite revisar el proceso antes de iniciarlo. El propuesto en esta lectura (García, 2005) reúne los requisitos de fondo y forma para el futuro Licenciado en Informática.

Además, se debe tener presente, que el protocolo que se realice al principio no es el definitivo, puede y debe modificarse cuando sea necesario.

**Planteamiento del problema**

La interrogante que se plantea ante un problema que surge de una situación determinada, se puede considerar el principio de una investigación. Una vez que se ha seleccionado el tema o problema analizaremos las características que debe reunir un tema para ser investigado; las cuales se mencionan a continuación:

- Debe ser de su completo interés
- Innovador, la investigación debe aportar algo nuevo a la ciencia o a la comunidad
- Ampliar los conocimientos de un área determinada
- Actualización de una investigación
- Tener capacidad para realizar la investigación de principio a fin
- Facilidad de acceso a las fuentes de información

En toda investigación, es necesario precisar el tema o problema de tal manera que el planteamiento del problema corresponda a la finalidad específica que se pretende con el trabajo.

### **Objetivo de la Investigación**

Se define el objetivo o los objetivos que persigue la investigación; deben ser claros y precisos, ya que, durante todo el desarrollo de la investigación se deben tener presentes.

### **Pregunta de Investigación**

El desarrollo de su tema de investigación va a dar respuesta a un problema, a una pregunta de investigación, entonces se debe formular y ser congruente con los objetivos.

### **Justificación de la Investigación**

Es necesario justificar las razones por las cuales se va a desarrollar la investigación, se debe explicar el propósito, su importancia, utilidad, el por qué de la investigación y los beneficios que se obtendrán.

### **Alcance y limitaciones de la Investigación**

En este punto es importante visualizar el alcance y las limitaciones de la investigación para no salirse del tema.

### **Marco Teórico**

Es la etapa del proceso de investigación en la cual se reúne todo el material necesario relativo al tema. Buscar lo último que se ha escrito y quienes han escrito sobre el tema. Además, establecer la teoría que se seguirá como modelo para poder plantear posteriormente su propia teoría.

### **Diseño de la Investigación**

Aquí se describirá la metodología a seguir durante el desarrollo de la investigación, dónde y cómo se va a llevar a cabo la investigación, ámbito laboral o contexto organizacional.

### **Hipótesis y Variables**

Se planteará la predicción de la respuesta a la pregunta de investigación. Es decir, la relación entre dos o más variables. Variables, características o cualidades que toman diferentes valores.

### **Estructura o índice preliminar**

Aquí se deberán incluir los capítulos y subcapítulos de la investigación. Se debe tener presente que la descripción de la investigación se debe escribir en tiempo presente, el marco teórico en tiempo pasado; la metodología y los resultados en tiempo pasado y las conclusiones en tiempo presente. Para mantener el interés de la investigación se debe enlazar el capítulo anterior con el siguiente y no pasar bruscamente de un punto a otro.

Además, evitar palabras como: magnífico, increíble, feo, precioso, yo, a mí, etcétera, esto, eso, aquello. Ni paréntesis ni corchetes. Tratar de ser objetivos y centrados.

### **Cronograma**

Su cronograma o agenda de trabajo deberá mostrar las actividades a desarrollar durante toda la investigación así como las fechas propuestas para cada una de las actividades.

### **Referencias bibliográficas**

Nos vamos a apoyar en el manual de estilo de publicaciones de la Asociación Psicológica Americana (APA). Explica como ilustrar citas, fichas bibliográficas, fichas bibliográficas para medios electrónicos (Internet) y otro tipo de referencias. Para la bibliografía sugiere ordenar alfabéticamente, empezando por apellido de autor, año, título del libro, editorial y país de origen.



**d) GUÍA DE PRINCIPIANTES PARA LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

**(Hilsden, 2002)**

Al elaborar una tesis de licenciatura, es necesario hacer una reflexión y un juicio que se vincule con la academia y el ejercicio profesional. Por tal motivo se propone la lectura de Hilsden (2002) para que el estudiante se involucre y conozca los elementos clave para que su propuesta de investigación sea un éxito.

**e) LA ORGANIZACIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN PARA UNA TESIS (Porter, 2002)**

Toda tesis requiere de un trabajo de investigación de calidad, aunque el nivel de dificultad varíe de acuerdo al grado a obtener las exigencias formales que se deben cumplir son muy parecidas. De acuerdo con Porter y Nelson (2002), la tesis es un ejercicio académico que todo estudiante debe realizar. Por lo que, la propuesta de investigación debe ser discutida y aprobada siempre y cuando cumpla con los requisitos de rigor. Esta lectura incluye todos los puntos de un buen trabajo de tesis, la relación que debe existir entre capítulos, algunos tip's actualizados de fondo y forma así como ejemplos que la hacen más dinámica.