



## METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCION QUÍMICA

### I. IDENTIFICACION

1.	Código	:	16C
2.	Horas Semanales de Clase	:	4
	2.1. Teóricas	:	2
	2.2. Prácticas	:	2
3.	Crédito	:	3
4.	Pre-Requisito	:	Probabilidad y Estadística I

### II. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la capacidad de investigación es vital para todas las profesiones como también gratificante para cualquiera que sienta curiosidad de los fenómenos presentes en la naturaleza, constituyendo un desafío y un estímulo.

La investigación como base de la verdad y del ordenamiento tecnológico, con fuerza suficiente para conducir actividades y procesos hacia el logro de lo propuesto, se convierte en un instrumento y en una actitud permanente de los que buscan la mejor forma de hacer las cosas.

El investigador tiene la oportunidad de tomar decisiones trascendentes, con gran sentido de creatividad y de compromiso con la tarea que hay que emprender y recrear todos los días, en la búsqueda incesante del bienestar y de la satisfacción de las necesidades básicas de todos los hombres.

En este curso se tratara de elaborar un protocolo en las diferentes áreas de la ciencia que habilite al estudiante a escribir una tesis al término de su licenciatura y promoverse a los cursos de postgrado, maestría y doctorado.

Hemos tenido la imperiosa necesidad de incluir hoy día la Bioética para que el estudiante tenga responsabilidad y cuidado sobre los temas científicos que llevará acabo a través de los cursos, teniendo en cuenta que este es imprescindible para el buen desarrollo de un trabajo experimental ya sea en los bioensayos o en el monitoreo de personas.

### III. OBJETIVOS

- 1- Desarrollar la capacidad de la investigación en el alumno.
- 2- Ofrecer al alumno los elementos teóricos básicos para la iniciación en la investigación.
- 3- Desarrollar experiencia y habilidad en el diseño y en la interpretación de protocolos de investigación.
- 4- Desarrollar sistemáticamente un plan de investigación científica.
- 5- Desarrollar la habilidad de redactar un protocolo.
- 6- Redactar un protocolo en forma concisa.



#### **IV. CONTENIDOS**

##### **A. UNIDADES PROGRAMATICAS**

- 1- Ciencia y metodología.
- 2- La investigación y el método científico.
- 3- Las etapas de la investigación.
- 4- Problemas y objetivos.
- 5- Marco teórico.
- 6- Hipótesis y variables.
- 7- Diseño metodológico.
- 8- Protocolo e informe final.
- 9- Ciencia y ética.

##### **B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS**

###### **1. Ciencia y Metodología**

- 1.1. Pensamiento científico
- 1.2. Método científico.
- 1.3. La táctica científica.
- 1.4. Las ramas de la ciencia.
- 1.5. Objetivo y alcance de la ciencia.
- 1.6. Lenguaje Científico. Término y concepto.

###### **2. La investigación y el método científico**

- 2.1. Objetivos
- 2.2. Ciencia
  - 2.2.1. Concepto
  - 2.2.2. Clasificación
- 2.3. Teoría
  - 2.3.1. Concepto
  - 2.3.2. Clasificación
  - 2.3.3. Características
- 2.4. Método científico
  - 2.4.1. Conceptos de métodos y método científico
  - 2.4.2. Etapas de la Investigación
  - 2.4.3. Concepto
  - 2.4.4. Tipos
  - 2.4.5. Importancia
- 2.5. Relación entre ciencia, teoría, método e investigación

###### **3. Las etapas de la investigación.**

- 3.1. Objetivos
- 3.2. Planificación
  - 3.2.1. Problemas, hipótesis y objetivos
  - 3.2.2. Marco teórico
  - 3.2.3. Variables
  - 3.2.4. Metodología
    - 3.2.4.1. Tipo de estudio
    - 3.2.4.2. Universo y muestra
    - 3.2.4.3. Instrumentos
    - 3.2.4.5. Plan de tabulación y análisis
  - 3.2.5. Elaboración del protocolo o diseño de la investigación



### **3.3. Ejecución**

- 3.3.1 Recolección de datos
- 3.3.2 Presentación de datos
- 3.3.3. Análisis e interpretación de la información

### **3.4. Secuencia y variantes**

- 3.4.1. Relación entre las etapas de la investigación
- 3.4.2. Diferentes tipos de variantes que se dan en las etapas

## **4. Problemas y objetivos**

- 4.1. Objetivos
- 4.2. Identificación del área problema en investigación
- 4.3. Definición del problema
- 4.4. Fase exploratoria
- 4.5. Definición y formulación de objetivos
- 4.6. Ejemplo sobre problemas y objetivos.

## **5. Marco teórico**

- 5.1. Objetivos
- 5.2. Concepto
- 5.3. Enfoques
- 5.4. Elementos
  - 5.4.1 Conocimientos sobre el tema de estudio
  - 5.4.2. Variables
  - 5.4.3. Hipótesis
- 5.5. Proceso de construcción del marco teórico

## **6. Hipótesis y variables**

- 6.1. Objetivos
- 6.2. Hipótesis
  - 6.2.1. Función de la hipótesis en la investigación
  - 6.2.2. Tipos
  - 6.2.3. Consideraciones generales
- 6.3. Variables
  - 6.3.1. Proceso de operacionalización de variables
  - 6.3.2. Medición de las variables
  - 6.3.4. Ejemplo de variables

## **7. Diseño metodológico**

- 7.1. Objetivos
- 7.2. Tipos de estudio
  - 7.2.1. Diferentes tipos de estudio y sus características
  - 7.2.2. Relación entre cada uno de los tipos de investigación
  - 7.2.3. Criterios para la selección apropiada de la investigación
- 7.3. Universo y muestra
  - 7.3.1. Definición y características de universo muestra
  - 7.3.2. Tipos de muestreo
  - 7.3.3. Proceso a seguir en cada tipo de muestreo



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

---

PLAN 2009

- 7.3.4. Elementos a considerar en la definición de la muestra
- 7.4. Métodos e instrumentos para la recolección de datos
  - 7.4.1. Diferentes métodos e instrumentos para la recolección de datos
  - 7.4.2. Consideraciones generales para la elaboración de un formulario
  - 7.4.3. Características de un instrumento de redacción
  - 7.4.4. Pasos a seguir en la elaboración de un instrumento
- 7.5. Procedimientos para la recolección de información
  - 7.5.1. Concepto y objetivos de los instrumentos
  - 7.5.2. Elementos de los procedimientos
    - 7.5.2.1. Tiempo
    - 7.5.2.2. Recursos
    - 7.5.2.3. Proceso
    - 7.5.2.4. Capacitación
    - 7.5.2.5 Supervisión y coordinación
- 7.6. Plan de Redacción
  - 7.6.1. Concepto
  - 7.6.2. Consideraciones generales
  - 7.6.3. Pasos para la elaboración
- 7.7. Plan de análisis
  - 7.7.1. Concepto
  - 7.7.2. Generalidades
- 8. Protocolo e informe final**
  - 8.1. Objetivos
  - 8.2. Tesis. Tesina. Monografías.
  - 8.3. Protocolo
    - 8.3.1. Concepto
    - 8.3.2. Propósitos
    - 8.3.3. Características
    - 8.3.4. Componentes
  - 8.4. Informe Final
    - 8.4.1. Concepto
    - 8.4.2. Componentes del informe
  - 8.5. Publicaciones científicas.
    - 8.5.1. Tipos.
    - 8.5.2. Normas de publicación.
  - 8.6. Revistas científicas nacionales e internacionales.
- 9. Ciencia y Ética**
  - 9.1. Principios y elementos
  - 9.2. El ser humano y comportamiento moral
  - 9.3. Propuestas y problemáticas
  - 9.4. Criterio Ético
  - 9.5. Código de Ética profesional



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

---

PLAN 2009

**V. METODOLOGÍA**

1. Búsqueda bibliográfica
2. Desarrollo teórico de las unidades
3. Elaboración de un protocolo de cada alumno

**VI. MEDIOS AUXILIARES**

1. Pizarrón.
2. Guía de trabajo
3. Material bibliográfico, texto base; suplementarios y de ampliación
4. Multimedia.( Notebook y proyector)

**V. EVALUACIÓN:**

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN.

**VI. BIBLIOGRAFÍA  
BASICA.**

- HERNANDEZ SAMPIERI, R. 2006. Metodología de la investigación. 4ª. Ed. México, MX: Mc Graw Hill. 703 p.

**COMPLEMENTARIA.**

- BUNGE, M. 1972. La investigación científica: su estrategia y su filosofía. 2ª ed. Barcelona, ES: Ariel. 345 p.
- CANALES, FRANCISCA H. ; ALVARADO, EVA LUZ. 1989. Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud. 19ª. Ed. México, MX: OPS. 327p.
- DENISSE F., POLIT. 1997. Investigación científica en ciencias de la salud. 3ª ed. México, MX: Interamericana Mc Graw- Hill. 563 p.
- TAMAYO Y TAMAYO, MARIO. 1988. Metodología formal de la investigación científica. 3ª. Ed. México, MX: Mc Graw Hill. 150p.
- VALOR YEBENES, J. A. 2000. Metodología de la Investigación científica. Madrid, ES: Biblioteca Nueva. 232 p.
- Metodología de la investigación y técnicas para la elaboración de tesis. 2006. Madrid, ES: Ciudad Nueva. 250 p.