

**CURSO: LQ-0025 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION**

Créditos: 03  
Horario: K 9 a 11:50  
Profesora: M.Sc. Elida Vargas Barrantes. ([emvargas@cariari.ucr.ac.cr](mailto:emvargas@cariari.ucr.ac.cr))

**I. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO**

De una u otra forma todos los seres humanos hacemos investigación, no obstante sólo una pequeña parte de la investigación que se realiza, es investigación científica y es precisamente con ésta con la que debemos familiarizarnos todos los profesionales y los estudiantes universitarios. Lejos de ser un término que provoque escepticismo y de considerarlo elitista y poco práctico, la investigación científica tiene que ver con nuestra realidad cotidiana y es por medio de ésta que podemos dar respuesta a las inquietudes que resultan de nuestro quehacer profesional. De ahí que es necesario incluir en los planes de estudios universitarios, cursos que capaciten al estudiante para realizar investigaciones científicas.

Además de valorar la necesidad de que los alumnos utilicen adecuadamente los procedimientos formales que requiere un trabajo investigativo, se debe prestar especial interés en el desarrollo de una actitud científica que genere el crecimiento de quien la realiza. Lo anterior se concreta en la formación de personas autónomas, creativas, capaces de tomar decisiones, de valorar y respetar distintas perspectivas, de asumir compromiso de aportar, de enriquecer su realidad.

La investigación es la herramienta para conocer lo que nos rodea y su carácter es universal. Asimismo, la investigación científica debe ser muy rigurosa y cuidadosamente realizada; sistemática; controlada y crítica; debe realizarse de manera objetiva y eliminar las preferencias personales y los juicios de valor.

Este curso trata de introducir al estudiante en el campo de la investigación científica, dándole las herramientas básicas para realizarla; esto partiendo del método científico y a través de métodos y técnicas que se apliquen a su orientación profesional; iniciando desde el planteamiento del problema, hasta la presentación del informe final, producto de la investigación.

Como parte del interés que tiene el investigador científico de comunicarse con los demás, frecuentemente debe recurrir a la presentación oral de sus hallazgos. La comunicación oral no sólo es una actividad relacionada con el ámbito académico o formativo, sino que a menudo forma parte de muchas actividades profesionales. En este curso, se pretende que el estudiante conozca y aplique las reglas básicas que se siguen para la elaboración y presentación oral de un informe científico, así como los detalles experimentales que deben cumplirse para lograr una comunicación exitosa.

**II OBJETIVOS**

**Objetivos generales:**

1. Que el estudiante se identifique con el proceso de investigación científica.
2. Que el estudiante conozca los aspectos básicos requeridos para realizar una investigación científica.
3. Capacitar al estudiante en los métodos y técnicas necesarias para realizar investigación en su área profesional.
4. Que el estudiante esté en capacidad de elaborar el proyecto y el informe final de una investigación.
5. Que el estudiante elabore el informe final siguiendo el formato de la Revista "Ingeniería y Ciencia Química" en la cual se publican gran parte de los trabajos que se elaboran en el área de Química y otras ciencias afines.
6. Que el estudiante sea capaz de realizar, de manera apropiada, la presentación oral del proyecto de investigación desarrollado a la largo del curso.

**Objetivos específicos:**

Que el estudiante aprenda:

- El método científico
- A identificar y concretar los temas para realizar una investigación
- Las etapas para hacer una investigación
- A plantear por escrito un proyecto de investigación
- A formular hipótesis
- Los métodos y técnicas para llevar a cabo una investigación y obtener resultados confiables y válidos
- A interpretar y analizar los resultados obtenidos en una investigación
- A formular conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados obtenidos en una investigación.
- A investigaciones científicas y sea capaz de publicar sus trabajos en revistas científicas especializadas en su área profesional.
- Las técnicas básicas de comunicación oral, así como los requisitos prácticos con los que se debe cumplir durante una presentación oral: uso apropiado de los recursos audiovisuales, duración de la presentación y dominio del tema, entre otros. Es importante que el estudiante ponga en práctica estos conocimientos a la hora de hacer la exposición del proyecto de investigación.

**III CONTENIDO TEMÁTICO**

1. Introducción al tema. Conceptos Básicos
2. El método científico

3. Cómo se originan las investigaciones
4. Planteamiento del Problema
  - Objetivos
  - Preguntas de Investigación
  - Justificación de la Investigación
  - Viabilidad de la Investigación
5. Elaboración del Marco Teórico
6. Definición del Tipo de Investigación
7. Formulación de Hipótesis
8. Establecimiento de las variables que se evaluarán
9. Diseños Experimentales de Investigación
10. Cómo seleccionar una muestra
11. El proceso de recolección de datos.
  - Instrumentos de medición
  - Instrumentos de recolección de información
12. El análisis de los datos.
  - Procedimientos
  - Tipos de Análisis
13. Formas de presentar los resultados
14. Elaboración del Informe de Investigación
15. Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral, que se deben considerar a la hora de hacer una exposición.
16. Presentación oral del proyecto de investigación.

#### IV ESTRATEGIA METODOLÓGICA

La organización del trabajo en el aula, se centrará en el estudio y reflexión, en torno a los temas expuestos en el programa del curso. Esto se logrará por medio de exposiciones por parte de la docente o de subgrupos de trabajo que se integren en la lección correspondiente. El propósito es de que con el apoyo de lecturas complementarias y la experiencia personal, se analicen los diferentes temas propuestos y se realice el mayor número posible de prácticas.

Se asignarán lecturas complementarias en temas relacionados con el curso, así como artículos de investigaciones científicas. Los mismos serán analizados, individualmente o en grupos.

Según el tamaño del grupo, se realizarán trabajos de investigación de manera individual y en grupos pequeño a lo largo del ciclo lectivo. A partir de estas investigaciones se realizarán informes escritos y una o dos presentaciones orales, si el tiempo lo permite.

#### V EVALUACIÓN

☺ 2 exámenes parciales	30%	
☺ Trabajos asignados y exámenes cortos	30%	
☺ Trabajo de Investigación		40%
Trabajo durante el curso	(10%)	
Informe escrito	(15%)	
Exposiciones	(15%)	

***La asistencia puntual y regular a todas las sesiones es esencial para aprobar el curso. Por cada actividad que se realice fuera del Recinto se pedirá un informe oral o escrito.***

***No se permite el uso del teléfono celular durante el desarrollo de las clases o actividades del curso.***

#### VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Referencias bibliográficas:

- Ander-egg, E.; Aguilar, M. 1988. Cómo Aprender a Hablar en Público. Hvmánitas. . Buenos Aires. 160p.
- Arellano, J. 1990. Elementos de Investigación: La investigación a través de su informe. San José, C.R.: EUNED. 240 p.
- Barrantes, R. 2000. Investigación un camino al conocimiento. Un enfoque que cuantitativo y cualitativo. San José, C.R. EUNED.. 280 p.
- Bernal , C. 2000. Metodología de la Investigación: para administración y economía. Colombia, Prentice-Hall, Inc. 262 p.
- Eco, H. 2000. Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. España. Editorial gedisa. 233 p.
- Flores, L.. 1996. La investigación una forma de aprender. Heredia, C.R.: EUNA,.
- Gallardo, H. 1991. Elementos de Investigación Académica. 1ed. San José, C.R.: EUNED.239 p.
- Hernández-Sampieri, R. 2003. Metodología de la investigación. 3ª ed. México: Mc Graw Hill interamericana de México. 705 p.
- Icart- Isern, M.; Fuentelsaz, C.; Pulpón, A. 2000. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Edicions Universitat de Barcelona. 140 p.
- Karremans, A.J. 1994 Sociología para el desarrollo: Métodos de investigación y técnicas de la entrevista. Turrialba, C.R. CATIE..
- Méndez, C. 1998. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en Ciencias Económicas, contables y administrativas. 2ed. Colombia. Mc Graw Hill Interamericana. 170 p.
- Müller, M. 1993. Técnicas de comunicación oral. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 106 p.
- Müller, M. 2000. Guía para la Elaboración de Tesis. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 131 p.

Rojas, R. 1990. Métodos para la Investigación Social: Una proposición dialéctica. 10 ed. México: Plaza y Valdés. . 122 p.  
Salkind, N. 1998. Métodos de Investigación. Tercera edición. México. Prentice-Hall, Inc. 380 p.

**Publicaciones Periódicas:**

Agronomía Costarricense. Revista de Ciencias Agrícolas. Ministerio de Agricultura y Ganadería-Colegio de Ingenieros Agrónomos. Universidad de Costa Rica.

Ingeniería y Ciencia Química. Revista Oficial del Colegio Federado de Químicos y de Ingenieros Químicos de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Revista Biología Tropical. Universidad de Costa Rica. San Pedro, San José, Costa Rica.