

**PROGRAMA CURSO: MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN PARA LABORATORISTAS QUÍMICOS  
II SEMESTRE, 2013**

**Datos Generales**

---

**Sigla:** LQ-0025

**Nombre del curso:** Métodos y Técnicas de Investigación para Laboratoristas Químicos

**Tipo de curso:** Teórico-práctico, con apoyo de mediación virtual  
(LQ0025 contraseña para ingresar al aula virtual).

**Número de créditos:** 03

**Número de horas semanales presenciales:** 03

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 12

**Requisitos:** no tiene

**Correquisitos:** no tiene

**Ubicación en el plan de estudio:** Primer ciclo

**Horario del curso:** lunes 13:00 a 15:50

**Suficiencia:** no tiene

**Tutoría:** no tiene

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** Bach. Laura Adriana Vindas Angulo

**Correo Electrónico:** [lvindasangulo@gmail.com](mailto:lvindasangulo@gmail.com)

**Horario de Consulta:** M: 10:00 a 12:00

---

**1. Descripción 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 que hacer 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.

---

## 2. Objetivo General

- a. Que el estudiante sea capaz de reconocer y poner en práctica elementos básicos de la comunicación oral y escrita, siguiendo para ello las clases tanto de manera presencial como en aula virtual.
- b. Que el estudiante se identifique con el proceso de investigación científica.
- c. Que el estudiante conozca los aspectos básicos requeridos para realizar una investigación científica.
- d. Capacitar al estudiante en los métodos y técnicas necesarias para realizar investigación en su área profesional.
- e. Que el estudiante esté en capacidad de elaborar el proyecto y el informe final de una investigación.
- f. Que el estudiante elabore el informe final siguiendo el formato de alguna revista de amplia circulación en el área científica.
- g. Que el estudiante sea capaz de realizar, de manera apropiada, la presentación oral individual de trabajos cortos de investigación y del proyecto de investigación desarrollado a la largo del curso. El proyecto final se presenta en grupos.

---

## 3. Objetivos específicos

Que el estudiante aprenda:

1. A utilizar la mediación virtual como parte de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.
2. A utilizar los elementos esenciales de la comunicación escrita para la redacción de cada una de las tareas asignadas en el curso.
3. A aplicar cada una de las etapas del método científico, como herramienta para desarrollar una investigación científica.
4. A identificar y concretar los temas para realizar una investigación.
5. A identificar y caracteriza las etapas que comprende una investigación científica.

6. A plantear por escrito un proyecto de investigación.
7. A formular claramente objetivos generales y específicos.
8. A aplicar los métodos y técnicas para llevar a cabo una investigación y obtener resultados confiables y válidos
9. A interpretar y analizar los resultados obtenidos en una investigación dominio del tema, entre otros
10. A formular conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados obtenidos en una investigación.
11. A reconocer y aplicar el formato que se utiliza para publicar en revistas científicas especializadas en su área profesional.
12. A aplicar 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.

---

#### 4. Contenidos

1. Introducción de conceptos básicos propios de la comunicación oral y escrita
2. El método científico como herramienta para la investigación científica
3. Cómo se originan las investigaciones
4. Planteamiento del Problema
5. Objetivos
6. Justificación de la Investigación
7. Viabilidad de la Investigación
8. Elaboración del Marco Teórico
9. Definición del Tipo de Investigación
10. Establecimiento de las variables que se evaluarán
11. Diseños Experimentales de Investigación
12. Cómo seleccionar una muestra
13. El proceso de recolección de datos.
14. Instrumentos de medición
15. Instrumentos de recolección de información
16. El análisis de los datos.
17. Procedimientos
18. Tipos de Análisis
19. Formas de presentar los resultados
20. Elaboración del Informe de Investigación
21. Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral, que se deben considerar a la hora de hacer una exposición.
22. Presentaciones orales: estrategias a nivel individual y grupal.

## 5. Metodología

La organización del trabajo en el aula (espacio físico o virtual), 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 y/o de subgrupos de trabajo que se integren en la lección correspondiente. Con el apoyo de lecturas complementarias y la experiencia de la docente y estudiantes, se analizará el mayor número posible de los temas en el aula y a nivel de grupos pequeños.

Se asignará a cada grupo un tema en específico que debe contener:

- Una presentación oral, con ayuda de audiovisual
- Un taller que ejemplifique su exposición a los subgrupos correspondientes
- Evaluar el taller de sus compañeros el cual debe ser expuesto por los mismos.

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

## 6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Un examen parcial (incluye partes escrita y oral). Proyecto Investigación.	30%
Trabajos asignados semanalmente (tareas), foro, talleres	40%
<b>Trabajo de investigación</b>	
Informe escrito	15%
Informe oral	15%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

### Consideraciones sobre la evaluación

Es importante que el estudiante ponga en práctica estos conocimientos a la hora de presentar los trabajos escritos y hacer las presentaciones orales.

La asistencia puntual y regular a todas las sesiones es esencial para aprobar el curso. Esto tanto por los aspectos analizados como por la evaluación permanente que se hace en las sesiones presenciales o por mediación virtual.

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

## 7. Cronograma

SEMANA		ACTIVIDAD
<b>1</b>	12 al 16 Agosto	Inicio de clases. Introducción al curso
<b>2</b>	19 al 23 Agosto	Charla inducción al uso de bases de datos
<b>3</b>	26 al 30 Agosto	Charla específica sobre el uso de bases en el área de química
<b>4</b>	02 al 06 Setiembre	Introducción de conceptos básicos propios de la comunicación oral y escrita. El método científico como herramienta para la investigación científica ¿Cómo se originan las investigaciones?
<b>5</b>	09 al 13 Setiembre	Planteamiento del Problema
<b>6</b>	16 al 20 Setiembre	Elaboración del Marco Teórico
<b>7</b>	23 al 27 Setiembre	Definición del Tipo de Investigación
<b>8</b>	30 al 04 Octubre	Formulación de hipótesis y establecimiento de las variables que se evaluarán
<b>9</b>	07 al 11 Octubre	Diseños Experimentales de Investigación
<b>10</b>	14 al 18 Octubre	Cómo seleccionar una muestra
<b>11</b>	21 al 25 Octubre	<b>EXAMEN PARCIAL</b>
<b>12</b>	28 al 01 Noviembre	Instrumentos de medición y recolección de información
<b>13</b>	04 al 08 Noviembre	El análisis de los datos: procedimientos y tipos de Análisis, Formas de presentar los resultados
<b>14</b>	11 al 15 Noviembre	Elaboración del Informe de Investigación
<b>15</b>	18 al 22 Noviembre	Charla de Profesor Invitado
<b>16</b>	25 al 29 Noviembre	Presentaciones orales y entrega trabajos finales escritos
<b>17</b>	02 al 06 Diciembre	Presentaciones orales y entrega trabajos finales escritos

## 8. Bibliografía

- 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. 240p.
- Barrantes, R. 2005. Investigación un camino al conocimiento. Un enfoque que cuantitativo y cualitativo. San José, C.R. EUNED.. 280 p.
- Bolaños, B. 2002. Comunicación escrita. EUNED. San José. 572 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. 2010. Metodología de la investigación. 5ª ed. México: Mc Graw Hill interamericana de
- México. 613 p.
- Hernández, R. 2008. Comunicación oral y escrita. EUNED. San José. 324 p.
- Hernández, R. 2003. Producción y evaluación del medio impreso. EUNED. San José. 144 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.
- Jurado, Y. 2002. Técnicas de Investigación Documental: manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos
- e informes académicos. Thomson. México. 236 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.
- Méndez,C. 2006. Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª edición. LIMUSA. 357 p.
- Muiños, R. 2008. Producción y Edición de textos didácticos EUNED, San José. 576 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.
- Pazos, E. 2005. Metodología para la redacción de informes técnicos. EUNED. San José. 148 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.
- Venegas, P. 2003. Algunos elementos de investigación. EUNED. San José, 168 p.

### Otras referencias

- Última versión en español del manual del APA

### Publicaciones periódicas: portal de revistas académicas de la Universidad de Costa Rica en otras se cita:

- 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. Artículos arbitrados en formato electrónico.



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
NOMBRE DE LA CARRERA

