

**PROGRAMA DE CURSO**  
**MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION**  
**I Semestre 2022**

**Datos Generales**

---

**Sigla: LQ-0025**

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

**Tipo de curso: teórico-práctico.**

**Bajo virtual (LQ-0025 contraseña para ingresar a mediación virtual)**

**Número de créditos: 03**

**Número de horas semanales presenciales: 03**

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 06**

**Requisitos: no tiene**

**Correquisitos: no tiene**

**Clasificación del curso: propio**

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

**Horario del curso: grupo 001-martes 15:00- 17:50**

**grupo 002-viernes 15:00- 17:50**

**Horas consulta: lunes 13:00 a 15:00 virtual sincrónica**

**Suficiencia: no tiene**

**Tutoría: no tiene**

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** Dra. Élide Vargas Barrantes **Correo Electrónico:** [elida.vargas@ucr.ac.cr](mailto:elida.vargas@ucr.ac.cr)

---

**Modalidad del curso: virtual:**

Se atenderán los aspectos establecidos en la Resolución VD-11489- 2020 (Lineamientos para la planificación, orientación e implementación de la actividad docente durante el segundo ciclo lectivo de 2020 en la Universidad De Costa Rica. En el marco del estado de Emergencia Nacional declarada vía Decreto Ejecutivo No. 42227-MP-S, vigente desde el pasado lunes 16 de marzo de 2020, por el riesgo de contagio de la enfermedad Covid-19 y de conformidad con lo establecido por la Resolución R-158-2020 y las Circulares R-19-2020 y R-21-2020 que entre otros aspectos establecen: Durante el II ciclo del año 2020, las actividades académicas se desarrollarán bajo la modalidad virtual, utilizando la plataforma de Mediación Virtual y cualquier otra herramienta estará enlazada con ella preferiblemente; en consecuencia, las actividades docentes continuarán realizándose de manera virtual. En los programas de cada curso se deberá especificar la modalidad virtual, por cuanto la interacción entre el estudiantado y el profesorado se propiciará por este medio, se precisarán los medios de comunicación previstos para el desarrollo de cada curso, los horarios de las lecciones y actividades sincrónicas y de la atención extraclase, además de cumplir con todos los otros apartados programáticos y cualquier lineamiento emanado de la Vicerrectoría de Docencia. Cada vicerrectoría desarrollará procesos de acompañamiento para potenciar al máximo el trabajo virtual y remoto, de manera que la excelencia académica, el aprovechamiento pedagógico y la eficiencia administrativa continúen vigentes en el actual contexto de pandemia.

## 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 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.

---

## 2. Objetivos generales

1. Que el estudiante sea capaz de reconocer y poner en práctica los elementos básicos de la comunicación oral y escrita, siguiendo para ello las clases tanto de manera presencial como en aula virtual.
2. Que el estudiante se identifique con el proceso de investigación científica.
3. Que el estudiante conozca los aspectos básicos requeridos para realizar una investigación científica.
4. Capacitar al estudiante en los métodos y técnicas necesarias para realizar investigación en su área profesional.
5. Que el estudiante esté en capacidad de elaborar el proyecto y el informe final de una investigación.

6. Que el estudiante elabore el informe final siguiendo el formato de alguna revista de amplia circulación en el área científica.
  7. Que el estudiante sea capaz de realizar, de manera apropiada e individual, la presentación oral y escrita individual de trabajos de investigación cortos (equivalentes a los exámenes parciales) 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:
  - A utilizar mediación virtual como parte de las actividades propias del proceso enseñanza-aprendizaje.
  - A utilizar los elementos esenciales de la comunicación escrita para la redacción de cada una de las tareas asignadas en el curso.
  - A aplicar cada una de las etapas del método científico, como herramienta para desarrollar una investigación científica.
  - A identificar y concretar los temas para realizar una investigación.
  - A identificar y caracteriza las etapas que comprende una investigación científica.
  - A plantear por escrito un proyecto de investigación.
  - A formular claramente objetivos generales y específicos.
  - A aplicar 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 reconocer y aplicar el formato que se utiliza para publicar en revistas científicas especializadas en su área profesional.
  - 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. Definiciones del enfoque cualitativo y cuantitativo y el origen de las investigaciones
4. Planteamiento del Problema
  - a. Objetivos
  - b. Justificación de la Investigación
  - c. Viabilidad de la Investigación
5. Elaboración del Marco Teórico
6. Definición del Tipo de Investigación
7. Formulación de Hipótesis y establecimiento de las variables que se evaluarán

8. Diseños Experimentales de Investigación
9. Cómo seleccionar una muestra
10. El proceso de recolección de datos.
  - a. Instrumentos de medición
  - b. Instrumentos de recolección de información
11. El análisis de los datos.
  - a. Procedimientos
  - b. Tipos de Análisis
12. Formas de presentar los resultados
13. Elaboración del Informe de Investigación
14. Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral, que se deben considerar a la hora de hacer una exposición.
15. 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 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>
Dos exámenes parciales (incluye partes escrita y oral)	40%; 20% oral, 20% escrito
Trabajos asignados semanalmente: tareas, foros, exámenes cortos	40%
Trabajo de investigación (artículo de revisión)	20%
Informe escrito	10%
Informe oral	10%
<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. Se realizará evaluación permanente en las sesiones virtuales.

## 7. Cronograma

SEMANA	ACTIVIDADES
<b>1</b>	Inicio de clases. Introducción al curso.
<b>2</b>	Introducción de conceptos comunicación oral y escrita. Definiciones de los enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto
<b>3</b>	<b>SEMANA UNIVERSITARIA</b>
<b>4</b>	<i>origen de las investigaciones</i>
<b>5</b>	<i>Búsqueda de información en bases de datos y repositorios de libre acceso</i>
<b>6</b>	<i>Búsqueda de información en bases de datos y repositorios de libre acceso</i>
<b>7</b>	Aplicación de aspectos básicos de la comunicación oral El método científico como herramienta para la investigación científico
<b>8</b>	Planteamiento del Problema Elaboración del Marco Teórico Definición del Tipo de Investigación Formulación de Hipótesis y establecimiento de las variables que se evaluarán
<b>9</b>	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>
<b>10</b>	Diseños Experimentales de Investigación Cómo seleccionar una muestra
<b>11</b>	El proceso de recolección de datos. Formas de presentar los resultados
<b>12</b>	Elaboración del Informe de Investigación
<b>13</b>	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>
<b>14</b>	Presentaciones orales informe final
<b>15</b>	Presentaciones orales informe final
<b>16</b>	<b>Informe final escrito</b>

## 8. Bibliografía

- Ander-egg, E.; Aguilar, M. (1988). *Cómo Aprender a Hablar en Público*. Humanitas. Buenos Aires. 160p.
- Barrantes, R. (2013). *Investigación un camino al conocimiento. Un enfoque que cualitativo, cuantitativo y mixto* San José, C.R. EUNED. 378 p.
- Bolaños, B. (2002). *Comunicación escrita*. EUNED. San José. 572 p.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación: para administración y economía*. Colombia, Prentice-Hall, Inc. 305 p.
- Eco, H. (2000). *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. España. Editorial Gedisa. 233 p.

- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista-Lucio, P. (2007). Fundamentos Metodología de la Investigación. México. McGraw Hill. 334 p.
- Hernández-Sampieri, R.; Fernández-Collado, C.; Baptista-Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación. México. McGraw Hill. 613 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.
- Laure, F. (2004). Técnicas de presentación. Métodos y herramientas para lograr las mejores presentaciones. México. CECSA. 202 p.
- Jurado, Y. (2002). Técnicas de Investigación Documental: manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos. Thomson. México. 236 p.
- Méndez, C. (2006). Metodología. Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ª edición. LIMUSA. 357 p.
- Mora, A. (2005). Guía para Elaborar una Propuesta de Investigación. Revista de Educación. 29(2): 77-97. Disponible en <http://www.vinv.ucr.ac.cr/latindex/edu-29-2/edu-29-2-05.pdf>.
- 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. San José. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 131 p.
- Pazos, E. 2005. Metodología para la redacción de informes técnicos. San José. EUNED. . 148 p.
- Rojas, C.; Abarca, A. (2009). Presentación profesional de un trabajo de investigación. San José. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Ulate, I.; Vargas, E. (2013). Metodología para elaborar una tesis como trabajo final de graduación. San José. EUNED. Álvarez, G. & Pérez, M. (2005). Manual de análisis químico cuantitativo para ingenieros forestales. La Habana, CU: Editorial Félix Varela.

### Otras referencias

Última versión en español del manual del APA.

### Publicaciones periódicas:

Portal de revistas académicas de la Universidad de Costa Rica. <http://revistas.ucr.ac.cr>  
Revista Biología Tropical. Universidad de Costa Rica. San Pedro, San José, Costa Rica.  
Artículos arbitrados en formato electrónico.

# CRONOGRAMA ACTIVIDADES

LQ 0025

Métodos y técnicas de investigación

I CICLO 2022

Martes y viernes: 3-5:50 p.m.

Semana	actividades
1 (28 mar-1° abril) virtual	Bienvenida/generalidades del curso/plagio
2(4-8 abril) presencial	Generalidades en la redacción de informes elección temas investigación exámenes parciales y proyecto final/ secciones o partes del informe investigación
3 (11-15 abril)	SEMANA SANTA (no hay lecciones)
4 (18-22 abril) virtual	SEMANA UNIVERSITARIA Uso base de datos/ secciones o partes del informe investigación
5 (25-29 abril) presencial	Paradigmas investigación/ informe oral: preparación
6 (2-6 mayo) virtual	Uso bases de datos / secciones o partes del informe investigación
7 (9-13 mayo) presencial	secciones o partes del informe investigación
8 (16-20 mayo) virtual	secciones o partes del informe investigación
9 (23-27 mayo) presencial	Realizar: análisis secciones artículo/ <b>prueba corta</b> que se realiza en clase. Valor 10%
10 (30 mayo-03 junio) virtual	Trabajo en parejas Entrega avance portafolio virtual
11 (06-10 junio) presencial	Presentación oral y entrega documento examen parcial I
12 (13-17 junio) virtual	Trabajo en parejas
13 (20-24 junio) presencial	Presentación oral y entrega documento examen parcial II
14 (27 junio-01 julio) virtual	Trabajo en grupos
15 (04-08 julio) presencial	Presentación oral: proyectos finales portafolio virtual entrega final y presentación oral