



# Investigación formativa: aplicaciones en química analítica

Norma Ruth López Santiago<sup>1,2\*</sup> y María Teresa de Jesús Rodríguez Salazar<sup>2</sup>

1. LABQA, Facultad de Química. UNAM. 2. Depto. Química Analítica, Facultad de Química. UNAM Circuito Exterior S/N, Coyoacán, Cd. Universitaria, 04510 Ciudad de México, CDMX. [nruthls@yahoo.com](mailto:nruthls@yahoo.com), [nruthls@quimica.unam.mx](mailto:nruthls@quimica.unam.mx)

## RESUMEN



La investigación formativa se enfoca en la integración de actividades investigativas dentro del proceso educativo, y su objetivo principal es la transmisión de conocimientos, y el desarrollo de habilidades críticas y prácticas en los estudiantes. En esta investigación, se exploran las diversas facetas y beneficios de la investigación formativa en química analítica, destacando su impacto en la educación y la preparación profesional de los estudiantes. Los avances de la participación de alumnos en el proyecto a la fecha se pueden visualizar siguiendo el código de barras, en donde se confirma la aplicación de la investigación formativa en la química analítica.

## Técnicas & herramientas

## Investigación formativa & Química analítica



Técnica/herramienta	Aporte
Actividades y ejercicios	Favorecen el desarrollo de las habilidades prácticas e investigativas y fomentan la reflexión crítica del trabajo desarrollado, argumentación fundamentada y el análisis comparativo.
Aprendizaje basado en problemas	Se promueve la investigación para resolución de un problema.
Ensayos	Con estructura científica
Estrategia de investigación	Para adquirir y fortalecer los conocimientos y habilidades.
Proyectos institucionales de investigación	El alumno puede contribuir en el desarrollo de los proyectos.
Prácticas profesionales	Se aplican y consolidan los conocimientos adquiridos durante sus estudios universitarios para la solución de problemas específicos.
Semilleros.	Se aborda el conocimiento de forma constructiva y activa.
Trabajo cooperativo	El estudiante desarrolla y consolida habilidades diversas como elaborar propuestas, experimentos, procesar y analizar los resultados e interpretarlos, trabajando de forma cooperativa.

En el contexto de la química analítica, la investigación formativa al fomentar una participación activa en proyectos de investigación reales, los estudiantes adquieren una comprensión más profunda de los conceptos teóricos, desarrollan capacidades analíticas y fortalecen su capacidad para resolver problemas complejos.

## Trabajo de investigación y estancias

- Propuestas de prácticas experimentales
- Propuestas de prácticas experimentales mediante Espectrofotometría UV-Vis para determinación de: a) Cobre y b) Polifenoles. Archivo Estudiantes PECE 2024-2 (O.U. Rodríguez Pacheco, D. Acoltzi Amador, M.I. Vera Jmz., M.A. Sustayta A.)

## Aplicaciones en química analítica

### Formación de comunidad



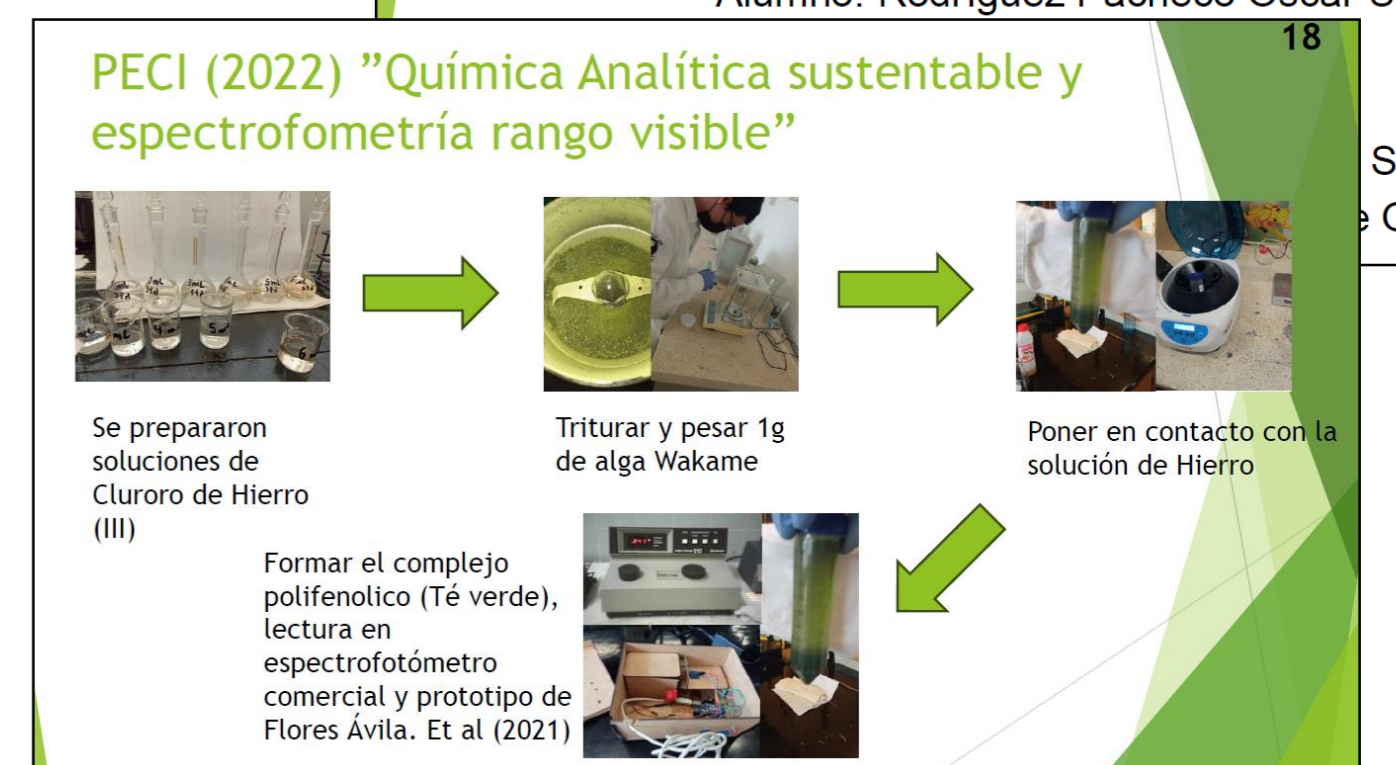
La formación de profesionales altamente Analítica, con el objetivo de fortalecer las competencias y habilidades de los estudiantes, preparándolos de manera integral para enfrentar los retos de la sociedad actual.

La Química Analítica despliega un papel crucial en la resolución de problemas y desafíos contemporáneos en diversas industrias y campos científicos.



Investigación Formativa en Química Analítica Ambiental (Macroalgas: Análisis y Aplicación)

Trabajo de Investigación II (1904) Alumno: Rodríguez Pacheco Oscar Uriel



PECE (2022) "Química Analítica sustentable y espectrofotometría rango visible" Se prepararon soluciones de Cloruro de Hierro (III) Triturar y pesar 1g de alga Wakame Poner en contacto con la solución de Hierro Formar el complejo polifenólico (Te verde), lectura en espectrofotómetro comercial y prototipo de Flores Avila. Et al (2021)

## Servicio Social

### PROGRAMAS

2023-12/16-1799  
2023-12/16-2878



## DIVULGACIÓN

### V Congreso internacional de didáctica de la química

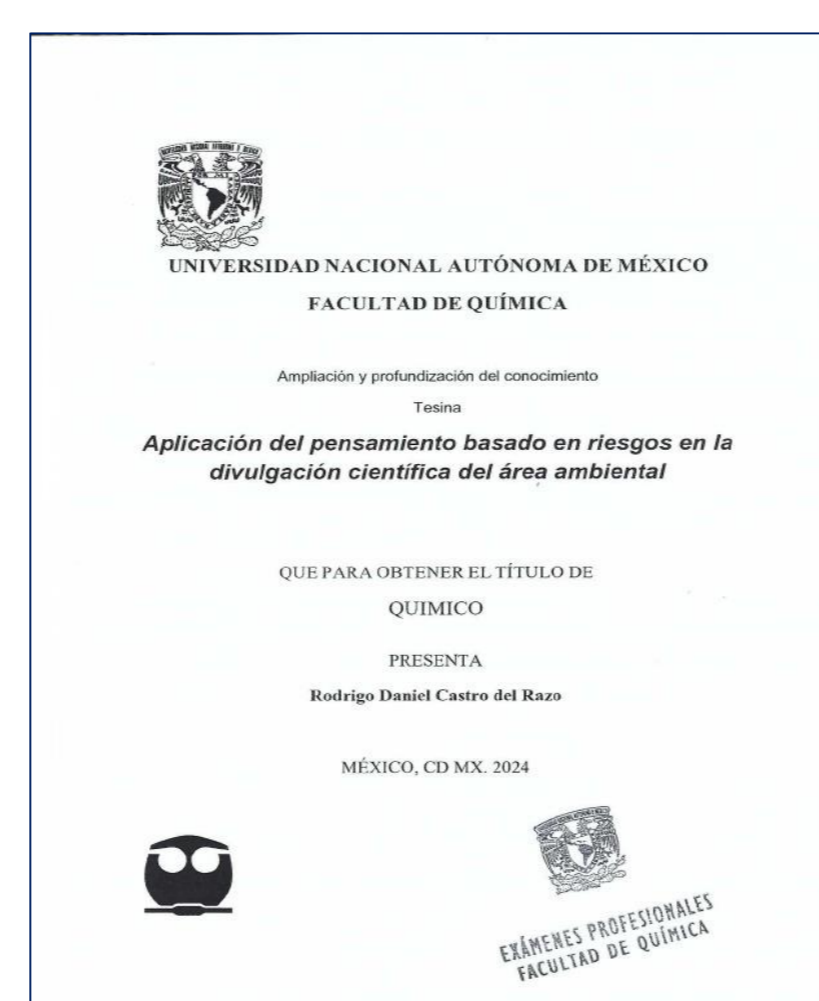
### Décima Jornada Itinerante de Formación Docente 2024

### Explorar la Innovación en la Enseñanza (Experiencia docente)

### Titulación Ampliación y profundización del conocimiento

#### Tesina

Aplicación del pensamiento basado en riesgos en la divulgación científica del área ambiental (examen profesional efectuado el 5 de septiembre del 2024).



## Titulación

## AGRADECIMIENTO

A la DGAPA-UNAM por el apoyo otorgado a través del proyecto PE201324 Apoyo a la titulación y formación terminal desde la investigación formativa y docencia en química analítica.

A los alumnos participante del proyecto

Al Dr. José Luz González Chávez por el apoyo otorgado para la realización de este proyecto.

