

# Universidad Nacional de Asunción

## Facultad de Ciencias Químicas

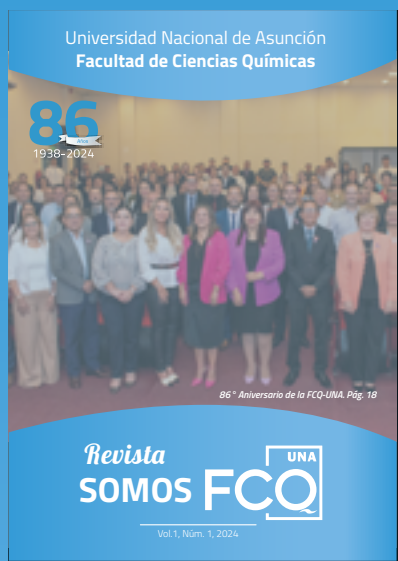
**86**  
Años  
1938-2024



*86° Aniversario de la FCQ-UNA. Pág. 18*

*Revista*  
**SOMOS FCQ** 

Vol.1, Núm. 1, 2024



Vol. **1**, Núm. **1**  
**2024**



# SUMARIO

## DOCENCIA

- 3** AVANCES DE LA INNOVACIÓN DOCENTE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

## INVESTIGACIÓN

- 10** LA SIMULACIÓN COMPUTACIONAL Y LA CIENCIA DE DATOS SON UNA COMBINACIÓN DE HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES PARA LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA

## EXTENSIÓN

- 12** COMUNICACIÓN DEL RIESGO DE SUSTANCIAS ADICTIVAS, COMO ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA FCQ-UNA

## POSTGRADO

- 16** EL DESAFÍO DE LA ACREDITACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE POSTGRADO

## PÁGINA CENTRAL

- 18** 86° ANIVERSARIO DE VIDA INSTITUCIONAL DE LA FCQ-UNA

## SERVICIOS

- 20** LA METROLOGÍA Y SUS APLICACIONES

## EMBAJADORES

### ESTUDIANTES

- 22** DE LAS AULAS AL SORPRENDENTE MUNDO DE LA INVESTIGACIÓN

### GRADUADOS

- 25** EL ÉXITO DE UN INGENIERO QUÍMICA EN LA INDUSTRIA

**Revista Somos FCQ**  
Vol 1, Num 1, Junio 2024

La revista digital Somos FCQ es una publicación semestral editada por la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, en idioma español.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS**

Prof. Lic. Cynthia Saucedo de Schupmann  
Decana, FCQ-UNA

**COMITÉ EDITORIAL**

Prof. Lic. Cynthia Saucedo de Schupmann  
Prof. Dra. Olga Yolanda Maciel de Segovia  
Prof. Dra. Maria Eugenia Flores Giubi  
Prof. Dra. Silvia Beatriz Caballero Soto  
Lic. Clara Andrea Deleón Fariña  
Prof. Dr. Erik Marcelo Ledesma  
Prof. Lic. Karina Fabiola Medina  
Prof. Econ. Ana Paola González Burgos  
Prof. Lic. Maria de los Ángeles González Burguez  
Lic. Cyndi Stephanie Páez Ayala  
Lic. José Enrique Osorio Piñeiro  
Univ. Valeria Ahilén García Villalba  
Univ. Stefani Nahir Morinigo Alcaraz

**EDICIÓN Y DIAGRAMACIÓN**

Comunicación Institucional

**Facultad de Ciencias Químicas**  
**Universidad Nacional de Asunción**

Ruta Mcal. Estigarribia Km. 11,5  
Campus Universitario  
San Lorenzo, Paraguay  
Teléfono: +595 21 729 0030  
E-mail: comunicacion@qui.una.py

*Las opiniones vertidas en los artículos son exclusiva  
responsabilidad de quienes lo emiten.*

## El nuevo enfoque de la Revista Somos FCQ



**Prof. Lic. Cynthia Saucedo de Schupmann**  
Decana

Desde la Facultad de Ciencias Químicas tenemos el compromiso de contribuir con la construcción y difusión del conocimiento, en las áreas de las ciencias químicas en el ámbito industrial y de la salud.

Las revistas académicas sirven de apoyo a los pilares fundamentales de la universidad, en el marco del progreso científico y académico, y su propósito final es estratégico; su alcance pretende proporcionar un espacio para publicaciones donde los investigadores pueden compartir sus descubrimientos, los docentes sus contribuciones al proceso de enseñanza-aprendizaje; los estudiantes y graduados sus testimonios que impulsen a personas externas a ser parte también de la institución.

La revisión de este tipo de revistas por pares interesados, garantiza que los estudios más sólidos y relevantes lleguen a la audiencia, ayudando a la difusión del conocimiento. Las revistas, en formato digital, permiten que todo el mundo acceda a información actualizada en sus respectivos campos. Esto no solo facilita el avance de la investigación, sino que también fomenta la colaboración y el intercambio de ideas entre personas con intereses afines.

Además, las revistas académicas desempeñan un papel crucial en la evaluación y promoción del quehacer de las instituciones como indicador importante de la calidad, lo que puede influir en decisiones de estudiar una carrera, acceder a certificaciones, contratación de personas o servicios, ascensos y financiamiento para futuros proyectos, inclusive.

Con orgullo les presento la **Nueva Revista Somos FCQ**, que se constituye en un foro para la revisión, difusión y discusión de ideas, promoviendo el intercambio académico, científico e institucional con la sociedad. Es crucial reconocer y apoyar el papel invaluable que desempeñan estas publicaciones en el fomento del conocimiento y la innovación, además de constituirse en una ventana al mundo para nuestra querida Facultad de Ciencias Químicas de la UNA.

## AVANCES DE LA INNOVACIÓN DOCENTE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS



*Prof. Dra. Gladys Mabel Maidana*  
Docente

La innovación docente es un proceso que implica un cambio en la enseñanza y se basa en cuatro elementos fundamentales: las personas, el conocimiento, los procesos y la tecnología, la integración armónica de estos elementos mejora las prácticas docentes haciendo que el proceso de enseñanza aprendizaje sea exitoso.

Desde hace ya algunas décadas los conceptos de “innovación docente” y “mejora de la calidad educativa” han ocupado una buena parte del escenario de las políticas de educación y de la reflexión realizada por los planes estratégicos de las universidades, tanto europeas como iberoamericanas; en este sentido el empuje que se ha dado a la innovación docente en la Universidad Nacional de Asunción tiene el objetivo de:

1. Fomentar la utilización de metodologías y recursos docentes innovadores.
2. Conseguir que los estudiantes mejoren su formación como consecuencia de propuestas innovadoras.
3. Transformar la docencia de forma que el estudiante adquiera mayor responsabilidad y participación en su propia formación.
4. Utilizar metodologías docentes adecuadas al área de conocimiento de manera innovadora y la realización de innovaciones interdisciplinarias.
5. Estimular la creación de equipos docentes y la creación de redes de colaboración.
6. Reconocer y difundir las Buenas Prácticas (BP) de innovación docente.

Ayudando así mejorar las prácticas docentes en aulas de cada una de las unidades académicas, entre las cuales la Facultad de Ciencias Químicas ha tenido un dinamismo importante desde los inicios en el año 2011 donde se presentaron dos trabajos:

1. “La Farmacia va a la Escuela”. Categoría de la acción innovadora: Aprendizaje por proyecto. Equipo Docente: Prof. Dra. Zully Vera, Prof. Farm. Mabel Maidana, Gestión



Fotografía de Archivo

de Calidad en Servicio, Carrera de Farmacia.

2. "Implementación del software Engineering Equations Solver para la resolución de problemas aplicados en la Cátedra de Termodinámica II de las carreras Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos". Equipo Docente: Ing. Quím. Claudia Lorena María Santiviago Petzoldt, Profesora Encargada de la Cátedra Termodinámica II. Ing. Quím. Michel Osvaldo Galeano Espínola, Profesor Adscripto de la Cátedra Termodinámica I.

Así en cada una de las XIV Jornadas de Innovación Docente que se realizaron desde su inicio hasta el 2023, se presentaron más de 60 trabajos realizados por los equipos docentes, investigadores, extensión y gestión académica de las siete carreras de nuestra casa de estudio.

Hoy los estudiantes son nativos digitales, las tecnologías impactan fuertemente en su vida, y dado que los cambios tecnológicos inciden en como pensamos, como producimos, como investigamos, nos comunicamos, como nos interrelacionamos, como interactuamos y

como nos imaginamos; por lo tanto los desafíos que tenemos como docentes son: cambiar la enseñanza por métodos tradicionales, disminuir las brechas en el uso de las TICs, implementar metodologías de enseñanza dinámicas donde el estudiante asuma un rol mas activo en la construcción del aprendizaje, de esta manera los docentes estamos ayudando a los estudiantes a gestionar tiempo, conocimiento y el manejo de sus emociones.

Actualmente los ejes de trabajos son:

- Innovaciones docentes desarrolladas e implementadas en el Año Académico,
- Innovación en la Gestión Académica en las Unidades Académicas de la UNA,
- Innovación en Extensión universitaria o vinculación social.

La puesta en valor de la docencia en el ámbito de la enseñanza universitaria, la participación de todos los sectores de la comunidad educativa, impulsando el centro como el escenario privilegiado de la innovación en las ciencias químicas, la importancia de la formación y la integración de las TIC en una apuesta por la renovación de las metodologías de enseñanza o la importancia de transferir el conocimiento

sobre buenas prácticas en innovación docente, son algunos de los pilares sobre los que se debe edificar esa cultura de la innovación.

Agradeciendo el aporte realizado por los equipos docentes en el proceso de implantar practicas docentes innovadoras, adjuntamos

## AÑO 2011

1. "La Farmacia va a la Escuela". Categoría de la acción innovadora: Aprendizaje por proyecto. Equipo Docente: Prof. Dra. Zully Vera, Prof. Farm. Mabel Maidana, Gestión de Calidad en Servicio, Carrera de Farmacia.
2. "Implementación del software Engineering Equations Solver para la resolución de problemas aplicados en la Cátedra de Termodinámica II de las carreras Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos". Equipo Docente: Ing. Quím. Claudia Lorena María Santiviago Petzoldt, Profesora Encargada de la Cátedra Termodinámica II. Ing. Quím Michel Osvaldo Galeano Espínola, Profesor Adscripto de la Cátedra Termodinámica I.

## AÑO 2012

la lista de los trabajos presentados en el

1. "Educación e Innovación". Prof. Dra. Maria Ines Salas, Prof- Dra. Zully Vera, Prof. Bioq. Diana Diaz Perez.

## AÑO 2013

periodo 2011 a 2023:

1. "Testing de Botánica, Tema del Proyecto Sistemática Botánica". Carrera de Farmacia y Bioquímica Sede Central, Nombre del Docente Coordinador: Q.F. Rosa Luisa Degen de Arrua.

2. "Farmacia Modelo para Futuros Farmaceuticos". Carrera de Farmacia Sede Central. Nombre del Docente Coordinador Gladys Beatriz Lugo.
3. "Creación de un Laboratorio Farmacéutico Universitario para Desarrollo Galénico de Especialidades Farmacéuticas, Cosméticas y de Preparados Magistrales en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción", Carrera Farmacia Sede Central, Nombre del Docente Coordinador: Maria Gloria Doménech Rodriguez.
4. "Simulacion de Roles en Laboratorio". Prof. Dra. Edelira Velazquez.

## AÑO 2014

1. "Experiencia de desarrollo de clases teórico-prácticas en formato semi presencial en la cátedra balances de masa y energía 2014" Prof. Ing. Quím. Claudia Santiviago Petzoldt.
2. "Niño sano, país sano" Prof. Dra. Fátima Yubero.
3. "Whatsapp, Google App, iMoodle accesible en didáctica universitaria virtual en la Facultad de Ciencias Químicas". Prof. Dra. Carmen Varela Báez
4. "En busca del Chef de Técnica". Prof. Lic. Dora E. Villalba.
5. "'Disfruta', gestión y marketing nutricional". Prof. Lic. Dora E. Villalba P.

## AÑO 2015

1. Una Vida Saludable.
2. Innovación Y Desarrollo De Productos

Alimenticios.

3. Empleo De Las Tic, Las Redes Sociales (Facebook) Y El Estudio De Casos Durante El Proceso De Enseñanza-Aprendizaje, En La Asignatura De Ética Profesional Y Biotética De La Carrera De Bioquímica.
4. "Hablo En Guaraní con mis Pacientes". Taller de Comunicación Oral en Guaraní para 3 Carreras de La Facultad de Ciencias Químicas, empleando la representación de roles y la dramatización con la ayuda de las TIC's.
5. Revisión de los Trabajos de Proyecto y Diseño de Laboratorio de la Carrera de Química Industrial de la Facultad de Ciencias Químicas de los últimos nueve años.
6. Utilización de las rubricas para la escucha y evaluación del Examen Oral en la Cátedra de Hematología.

## AÑO 2016

1. "'El Farmacéutico y la Comunidad' Entrenamiento de estudiantes de Farmacia en la prevención de enfermedades transmitidas por el mosquito Aedes Aegypti y su participación en la comunidad." Coordinación: Prof. Dra. Gladys Lugo. Encargada de Cátedra Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. Q.F. Patricia Acosta Recalde. Jefe de Trabajos Prácticos de Área de la Cátedra Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica. Colaboradores: Prof. Dra. Gladys Mabel Maidana. Coordinadora de la Carrera de Farmacia. Prof. Q.F. Nilsa Lial. Docente Cátedra de Salud Pública.

2. "La Wiki, un espacio para el aprendizaje cooperativo en Hematología." Denhisse Viviana Guillén de Vera. Profesora Asistente de la Cátedra de Hematología.
3. "Evaluación del uso del aula virtual en Moodle y de la aplicación de Flipped Classroom en Química Analítica I" Elizabeth Elizeche De Larré.
4. "Utilización De Videotutoriales Motivadores Para La Enseñanza Práctica De Metodología De La Investigación." Cecilia Inés González Vatteone.
5. "Flipped Classroom aplicado a las practicas de Laboratorio de la Catedra de Quimica Analitica I". Amapola Monica Cabrera De Vera, Univ. Sergio Blanco (Ayudante De Cátedra).

## AÑO 2017

1. "Foro de Liderazgo Farmacéutico". Entrenamiento de estudiantes de Farmacia en el Desarrollo del Liderazgo Profesional. Prof. Dra. Gladys Mabel Maidana, Q.F. Patricia Acosta Recalde y colaboradores.
2. "Aporte de los estudiantes de Farmacia en la prevención de algunas enfermedades frecuentes en el país con funcionarios del Sector de Apoyo de la Facultad de Ciencias Químicas. Prof. Dra. Lourdes Samaniego, Prof. Qf. Nilsa Lial, Prof. Qf. Carmen Buzarquis, Qf. Patricia Vera y colaboradores.

## AÑO 2018

1. "Enseñando A Investigar: Utilización De Tic Y Metodologías Docentes Innovadoras Para El Desarrollo

De Competencias Investigativas”  
Coordinadora Prof. Cecilia González  
Vatteone

2. “Actualización Docente En  
Metodologías Activas ” Coordinadora  
Prof. Carmen Delia Varela Baez y  
colaboradores.

## AÑO 2019

1. “Aprovechamiento de recursos  
didácticos para el enriquecimiento del  
proceso de Enseñanza Aprendizaje:  
Caso de Aplicación de Aula Virtual  
combinado con el software Chemlab”.  
Autores: Prof. IQ Amapola Cabrera  
Coronel y colaboradores.
2. “Presentación de Póster de una  
Revisión Bibliográfica sobre el Efecto  
Terapéutico de un alimento por  
alumnos de la carrera de Nutrición.”  
Autores: Prof. Miguel Campuzano,  
Prof. Johana Meza Paredes.

## AÑO 2020

Innovaciones en la docencia implementadas  
en el Año Académico 2019.

1. “Implementación y Evaluación del  
Enfoque B- Learning en el Proceso  
de Enseñanza-Aprendizaje del  
Laboratorio de Transferencia de Calor  
en Ingeniería Química e Ingeniería  
de Alimentos”. Prof. Ing. Quím. Mario  
Amilcar Smidt.

2. “Aprendizaje basado en la  
Investigación como estrategia para  
el estudio de las enfermedades con  
impacto nutricional en la población  
realizado por estudiantes de la  
Carrera de Nutrición de la Facultad  
de Ciencias Químicas, 2019.” Prof.  
Miguel Ángel Campuzano Bublitz, Lic.  
Patricia Carolina Velázquez Comelli,  
Lic. Johana Vanessa Meza Paredes

Innovación docente durante la  
Pandemia Covid-19 – Año 2020.

1. Elaboración de Trabajos de  
Investigación Grupal, con recolección  
de Datos Virtual, sobre la frecuencia  
de efectos secundarios percibidos  
tras el tratamiento farmacológico en  
diferentes patologías, por alumnos de  
la carrera de Nutrición. Prof. Miguel  
Campuzano, Prof. Johana Vanessa  
Meza Paredes y Prof. Yenny Gamarra.

Fotografía de Archivo



2. Experiencias de Enseñanza en Modalidad Virtual en Asignaturas Prácticas de Laboratorio. IQ. Amapola Cabrera, MSc., IQ. Noelia Centurion, MSc., IQ. Federico Colmán.
3. Implementación de Metodologías Activas en el desarrollo de Clases Virtuales de la Carrera de Bioquímica en la FCQ UNA en tiempos de Pandemia Año 2020. Mora Rojas C, Acuña Insfrán V, Araujo Pino S, Morínigo Martínez M.
4. "Gamianálisis". Lic. Cyndi Stephanie Páez Ayala, Lic. Jorge Adán Belotto, Lic. Karina Fabiola Medina.
5. Evaluación Cineantropométrica aplicación del protocolo de Medición según la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (Isak). Prof. Lic. Macarena Weiler.
6. Rol Nutricionista en el Cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Macarena Morínigo Martínez, Pamela Gisele Balmori, Amira Mabel Rojas Jara.

## Innovación en la Gestión Académica en las Unidades Académicas de la UNA.

1. Propuestas Innovadoras en la Gestión Académica en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional De Asunción. Profesores: Lic. Cynthia Saucedo, Dra. Olga Maciel, Dr. Celso Mora, Lic. Cyndi Páez, Lic. Jorge Belotto, Bioq. Nelson Portillo.
2. Camino a la Inclusividad. Profesores: Dra. Gladys Lugo, MSc. Karina Medina, MSc. Denhisse Guillén, QF. Marina Lezcano, Lic. Fátima Fernández, Lic. Belén Astigarraga.
3. "Reconectados" Proyecto Solidario de Conectividad y de Equipos

Informáticos. Lic. Clara Deleon.

## AÑO 2021

Innovaciones docentes implementadas en el Año Académico 2020 durante la Pandemia Covid - 19.

1. Los caminos de la Vida: Materiales audiovisuales elaborados en la asignatura de Bioquímica por Estudiantes de la Carrera de Nutrición de la FCQ-UNA en el año 2021. Celso Mora Rojas, Coordinador: Marcos Colmán - Rossmay Acuña Insfrán
2. Aprendizaje Basado en Proyectos en la Cátedra de Metodología de la Investigación Científica. Lic. Jorge Adán Belotto, Coordinador Prof. Farm. María Ignacia Troche.
3. Método Trivia: una propuesta de Gamificación como Estrategia de Aprendizaje. Cooperativo para la Enseñanza de Metodología de la Investigación. Macarena Morínigo Martínez/Patricia Carolina Velazquez Comelli/Ana Carolina Aguilar Rabito.
4. Proyecto de Química entre todos (QET). Prof. Nora Giménez, Coordinadora : Clara Deleón, Cyndi Páez, María Paz Sanabria.
5. Proyecto de Apoyo para el Desarrollo Integrado Sostenible. Elaboración de Productos Domisanitarios. Cyndi Stephanie Páez Ayala, Coordinadora: Liza Cabral, Nora Giménez, Osvaldo Cáceres, Verence Rodríguez.
6. "Cuida tu chip de los efectos de las drogas". Actividad de Extensión Universitaria de la Cátedra De Toxicología. Stella Presentado de Núñez.
7. Apoyo a Comunidades Educativas

en la Elaboración de Proyectos de Investigación. Karina Fabiola Medina Coordinadora, Cyndi Stephanie Páez, Jorge Adán Belotto.

8. Cantina Escolar Saludable. Conociendo la Importancia de su Implementación en las escuelas. Jéssica Mariel Ramos Cáceres, Fabiana Jacqueline Vázquez Benítez, Karina Ferreira, María Belén Rojas Pavón, Julio Manzur.
9. Fortalecimiento del Vínculo Universidad - Colegios: La Universidad como Instituto de Apoyo en Proyectos de Investigación de Alumnos de Educación Media. Proyecto de Desarrollo de Medicamentos con Activos Naturales del Colegio San Miguel Arcángel. María Paz Cáceres, Emilio Benítez.

## AÑO 2022

1. UNA Nutrición Para Todos. Prof. Dora Elizabeth Villalba Paredes.
2. Implementación de Cuadernos Electrónicos de Laboratorio durante el Desarrollo de Tesis de Grado y Postgrado. Prof. Dr. Pablo H. Sotelo Torres. Estudiante: Msc. Marcos Florentín Pavía.
3. Implementación de Plataforma de Gestión Documental de Docentes en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción. Prof. Nelson Portillo. Prof. Lic. Cynthia Saucedo de Schupmann, Prof. Dra. Olga Maciel de Segovia, Lic. Cyndi Páez.
4. Cambios de Paradigmas en la Alimentación. Prof. Rossmary Acuña. Prof. Celso Mora.

5. De la Teoría a la Práctica: Una estrategia de Enseñanza que promueve el desarrollo de Competencias Investigativas mediante Aprendizaje Basado En Proyectos. Prof. Wilfrido Javier Arrúa Báez. Mgtr. Bioq. Antonia K. Galeano Ruiz Díaz.
6. Jaheka Tesäi. Enfoque de mejoramiento de vida en una comunidad a cargo de mujeres. Mayra Benítez, Belén Rojas, Pamela Balmori, Cyndi Paéz, Clara Deleón, María Sanabria, Jorge Belotto y Vanessa Martínez.

## AÑO 2023

1. Uso de Programas de Simulación en clases prácticas de Farmacología. Antonia Karina Galeano Ruiz Díaz Wilfrido Javier Arrua Baez Estudiantes de la Cátedra.
2. Uso de Laboratorios Virtuales como Herramienta de Innovación Didáctica en la Enseñanza de la Bioquímica en la Carrera de Bioquímica de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional De Asunción. Amiliana Beatriz Pineda Fretez , Alberto Cubilla Ríos, Tobías Marcelo López Ramírez, María Eugenia Flores Giubi, Rosa Guillén, María Cristina Romero Rodríguez.
3. Uso de una Red Social (Instagram) como Estrategia Didáctica en las Prácticas del Laboratorio de Biología. Prof. Andrea Caceres, Cubilla Alberto, Guillén Denhishe, Arenas Rossana, Mora Celso.
4. Sembrando el futuro desde la mirada de la Nutrición Funcional, Año 2023. Dra. Rossmary Acuña Insfrán, Mora Rojas Celso, González Germán.

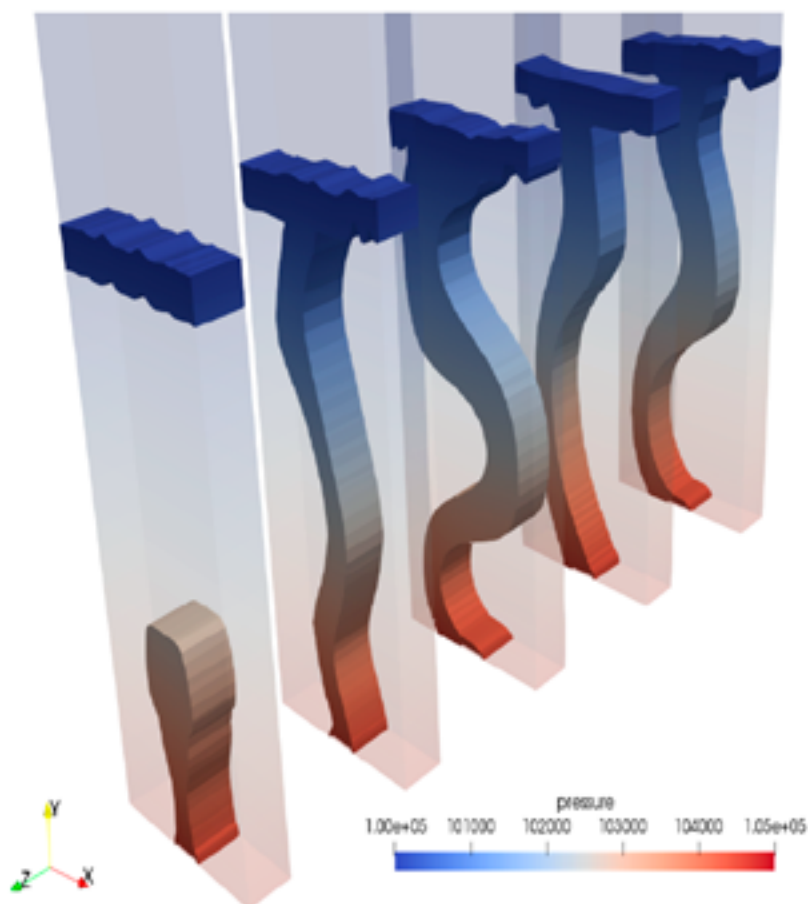
# LA SIMULACIÓN COMPUTACIONAL Y LA CIENCIA DE DATOS SON UNA COMBINACIÓN DE HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES PARA LA INNOVACIÓN EN LA INDUSTRIA



*Ph.D. Ms.C. Ing. Químico, Carlos  
Domingo Méndez Gaona*  
Aplicaciones Industriales

Como parte de la línea de investigación en que me desenvuelvo en el departamento de Aplicaciones Industriales de la FCO - UNA, fue publicado recientemente en la revista Q1 "Journal of Computational Science" de la editorial Elsevier, el artículo titulado "Hydrodynamic characterization of bubble column using Dynamical High Order Decomposition approach". Este artículo forma parte de una serie de trabajos que estamos llevando adelante en colaboración con el Prof. Ph.D. Fabio Santos de la UFRJ-Br, en particular para este primer trabajo utilizamos herramientas de simulación computacional para estudiar un reactor muy utilizado en la industria química que es la columna de burbujeo. Esta columna que posee un comportamiento que depende de la velocidad de inyección de aire, posee una dinámica compleja, y en consecuencia su estudio presenta un desafío para industriales e investigadores. Es así que en este primer trabajo fue encarado en el desarrollo de algoritmos que permitan identificar patrones de flujo, que luego serán utilizados para el desarrollo de aplicaciones, sensoramiento y herramientas que facilite su aplicabilidad y precisión utilizando y combinando técnicas de inteligencia artificial con métodos de descomposición modal.

La idea de esta investigación surgió de la necesidad de comprender más profundamente las dinámicas complejas en columnas de burbujeo, que son críticas en diversas aplicaciones industriales. Al observar las limitaciones de las técnicas convencionales como la Transformada Rápida de Fourier (FFT) para capturar la dinámica de estos sistemas, nos propusimos explorar métodos alternativos que pudieran ofrecer una perspectiva más detallada y menos dependiente de condiciones ideales de muestreo. Decidimos emprender este proyecto para desarrollar una herramienta que permitiera una caracterización más eficiente y precisa de las dinámicas de las columnas de burbujas, utilizando la Descomposición Modal Dinámica de Alto Orden (HODMD). Esta herramienta promete ser particularmente útil en entornos industriales donde los datos pueden ser escasos o no ideales, y la precisión es crucial para la optimización de los procesos.

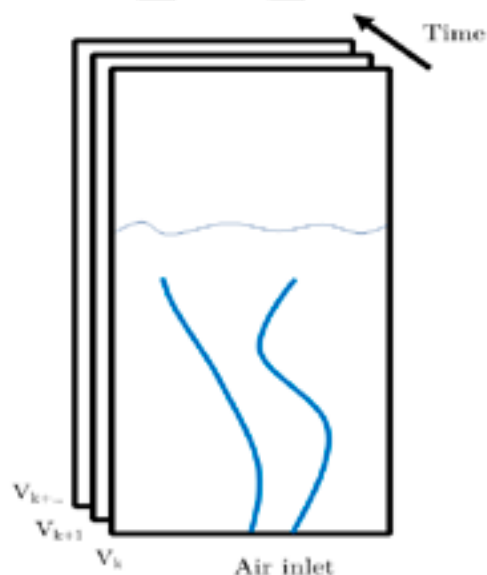


El propósito final del proyecto es implementar y validar el método HODMD como una técnica robusta para la caracterización dinámica de columnas de burbujas en la industria, proporcionando una manera más efectiva de predecir y controlar los procesos que dependen de estas dinámicas.

Este trabajo ha sido profundamente colaborativo. Inicié la investigación en colaboración con el Prof. Fabio Santos de la Universidad Federal de Rio de Janeiro, y más adelante se unió el Prof. Axel Dullak para una estancia en la misma universidad, aportando su expertise en experimentación con PIV (velocimetría por imágenes de partículas) y análisis de fluidos. Además, tras la publicación, hemos extendido nuestra colaboración a investigadores de Irlanda, ampliando así el alcance y la profundidad del estudio.

El proyecto comenzó con una fase de diseño y simulación computacional, esto fue desarrollado desde el año 2022, posterior a esto se realizó el análisis de los patrones de flujo utilizando el algoritmo HODMD, finalmente los resultados fueron sometidos al Journal of Computational Science de la editorial Elsevier. Como siguiente etapa, ya año pasado el Prof. Axel realizó una estancia por la UFRJ para la realización de experimentos y validación que en breve serán publicados los resultados. Esperamos continuar con experimentos adicionales y análisis extendidos en colaboración con nuestros socios internacionales en los próximos años.

Personalmente, considero que esta investigación tiene un impacto significativo para la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA, ya que no solo eleva nuestro perfil académico y de investigación a nivel internacional, sino que también abre nuevas oportunidades para que nuestros estudiantes participen en investigaciones aplicadas y colaboren en estudios interdisciplinarios y multiculturales.



# COMUNICACIÓN DEL RIESGO DE SUSTANCIAS ADICTIVAS, COMO ACTIVIDAD DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA FCQ-UNA



*Dra. Bioq. Stella Presentado de  
Núñez, MSc.  
Docente*

La actividad "Cuida tu chip de los efectos de las drogas" propuesta por la asignatura Toxicología, cursada en Farmacia y Bioquímica, permitió comunicar el riesgo de sustancias adictivas.

El perfil de egreso de toda carrera tiene en cuenta la expectativa social de cada profesional formado en una carrera universitaria, donde se espera que aplique lo que conoce, lo que sabe hacer, lo que es y cómo es capaz de vivir en comunidad. Como ello implica formación en aspectos transversales, las actividades de extensión universitaria son una oportunidad para formarlos para la etapa profesional, más aún si se trata de carreras de una universidad pública, la realización de las mismas se constituye en un deber, lo menciona Di Mari, D. (2013), p. 19 "si bien la Universidad no tiene como función la resolución directa de los problemas sociales, sanitarios, educativos o económicos del país, sí tiene la responsabilidad de generar nuevas ideas que permitan hacerlo".

La actividad de extensión "Cuida tu chip de los efectos de las drogas" se propone abordar la compleja realidad en la que se ubican los jóvenes en la actualidad, sobre todo cuando está relacionado a la minimización de temas como el consumo de drogas y abuso de bebidas alcohólicas. Los efectos tanto agudos como crónicos de las sustancias mencionadas tienen tremendas como consecuencias sanitarias (físicas y mentales), psicológicas (aumento de depresión juvenil, entre otros) y sociales (aumento de la delincuencia y de la violencia en general, madres que dan a luz niños adictos, jóvenes que abandonan sus estudios y trabajos, entre otros). El cerebro es el afectado en las adicciones, razón por la cual la actividad relaciona el chip con el cerebro y lleva por título "Cuida tu chip de los efectos de las drogas", haciendo un paralelo con los aparatos celulares que sin el chip no pueden funcionar, así también no puede funcionar el cuerpo sin el cerebro.

Este tema de alta sensibilización social está acorde a lo que mencionan los autores Ochoa Leyva, Figueredo, & Mendoza Tauler (2022). p8 "Las instituciones educativas no solo son las encargadas de transmitir conocimientos y desarrollar habilidades y hábitos,



sino que establecen los referentes para la actuación de los estudiantes en la sociedad”.

La actividad propuesta para la prevención de las drogas permite en forma transversal la sensibilización de Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), presentado por la Unesco (2017) en relación a salud, bienestar y reducción de desigualdades.

### Objetivo General:

Comunicar la experiencia de actividades extensionistas para prevención de adicciones en colegios secundarios.

### Objetivos Específicos:

- Trabajar en forma cooperativa entre alumnos universitarios para actividades

extensionistas;

- Utilizar TICs. Web 2.0;
- Involucrar a estudiantes de secundaria en la prevención de drogas y consumo de alcohol.

### Materiales y Métodos:

Se realizaron estudios cualitativos observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo para comparar los productos obtenidos en tres ediciones de “Cuida tu chip de los efectos de las drogas”. Se utilizaron la plataforma Classroom y Google Forms. La muestra poblacional estuvo compuesta por estudiantes de las carreras Farmacia y Bioquímica, distribuidos en grupos de trabajo de acuerdo al tipo de droga de abuso asignado, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Muestra poblacional y grupos de trabajo.

Año	Edición	Estudiantes Universitarios	Grupos de Trabajo
2021	Primera	99	17
2022	Segunda	33	6
2023	Tercera	55	9

Tabla 2. Temas de los videos elaborados por estudiantes universitarios

Drogas	1 <sup>ra</sup> Edición	2 <sup>da</sup> Edición	3 <sup>ra</sup> Edición
Cocaína	1	1	1
Marihuana	1	1	1
Etanol	1	1	1
Anfetaminas	1	1	1
Opiáceos	0	1	1
Fencilidina	1	0	1
LSD	1	1	1
Escopolamina	1	0	1
Nicotina	1	0	1
Éxtasis Líquido	1	0	0
Total:	9	6	9

Herramientas TICs utilizadas fueron del tipo web2.0. La percepción de estudiantes secundarios sobre las actividades extensionistas se obtuvo por encuestas, evaluadas con escala tipo Likert.

## Resultados:

El trabajo cooperativo de los grupos de estudiantes abordó tres momentos en la ejecución del proyecto de extensión universitaria:

- Antes de la ejecución, para la preparación técnica de los estudiantes universitarios: 3 exposiciones sobre de estudio de casos relacionado a las drogas de abuso asignada, elaboración de un video corto, entregados y evaluados por docentes mediante el classroom, que luego fueron compartidos con la comunidad educativa externa a la UNA;
- Durante la ejecución del proyecto: exposición sobre los efectos principales de las drogas (1<sup>ra</sup> edición) o elaboración de videos cortos Tik Tok con los

estudiantes secundarios (2<sup>da</sup> y 3<sup>ra</sup> edición)

- Posterior al proyecto: Elaboración de informes, coevaluación de otro grupo de pares asignado por equipo docente, presentación de evidencia de actuación, entregado en el classroom de la asignatura Toxicología





Tabla 3. Participación de estudiantes secundarios

Participación de Estudiantes Secundarios	1 <sup>ra</sup> Edición	2 <sup>da</sup> Edición	3 <sup>ra</sup> Edición
N° de colegios beneficiados	1	1	2
N° de estudiantes beneficiados	>100*	35**	33**
TikTok elaborados	0	6	8
N° de respuestas a encuesta de satisfacción	29	26	12

\* Se realizó en el predio del Colegio

\*\* Se realizó en las instalaciones de la FCQ-UNA

Los TIC web 2.0 obtenidos, estuvieron relacionados a los grupos de trabajo, se elaboraron videos disponibles en YouTube, donde se abordaron los riesgos de uso de drogas presentadas en la tabla 2.

Se involucró a los estudiantes beneficiados según detalles mencionados en la tabla 3.

El apoyo de TIC fue fundamental para obtener una buena experiencia en la actividad extensionista "Cuida tu chip de los efectos de las drogas" para los trabajos grupales de los universitarios, para la creación de videos y para la participación de estudiantes secundarios.

## EL DESAFÍO DE LA ACREDITACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE POSTGRADO



*Prof. Dr. Erik Marcelo Ledesma Solís*  
Director de Postgrado

Cada año, conforme a la cantidad de interesados, la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA, ofrece programas Postgrado entre Diplomados, Especializaciones, Maestrías y Doctorados.

Las convocatorias abren la posibilidad a los egresados de las Ciencias Químicas a expandir sus conocimientos y fortalecer las herramientas adquiridas, en las áreas industrial, salud y afines.

El año 2023 instaló la posibilidad de someter dos programas de maestría al proceso de evaluación, para la acreditación por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, ANEAES.

Este desafío de evaluación, significó principalmente



una oportunidad para reflexionar sobre la calidad y efectividad de los programas, identificar áreas de mejora y asegurar el cumplimiento de los estándares nacionales.



Certificados de acreditación de los Programas de Postgrado

El proceso inicia con la conformación del Comité de Autoevaluación (Resolución de Decanato N°0011/2023 de fecha 4 de enero del 2023) la recopilación de datos y la elaboración del informe de autoevaluación detallado, en el que se destaca el trabajo de este comité y la valiosa contribución del personal académico y administrativo involucrados.

Dichosamente, este proceso culmina con la Acreditación, de los Programas de Maestría en Química Ambiental y Maestría en Ciencias Químico Biológicas, otorgada por la ANEAES según Resolución ANEAES Nro. 516 del 19 de diciembre de 2023 y Resolución ANEAES Nro. 517 del 19 de diciembre de 2023, respectivamente.

Con estos sellos de calidad, se garantiza a los participantes una formación de excelencia, reconocida y validada por estándares nacionales, que conlleva a la mejora continua de los procesos académicos y administrativos, promoviendo la innovación y el desarrollo institucional.



# ANIVERSARIO DE VIDA INSTITUCIONAL DE LA FCQ-UNA

**86**  
Años  
1938-2024



*Corte de Cinta: Laboratorios de Materias Básicas*



*Corte de Cinta: Laboratorio de Farmacología*



*Entonación del Himno Nacional. Banda de Músicos de la Aviación*



*Directores FCQ - UNA*



*Miembros del Consejo Directivo FCQ - UNA, y Representantes ante el CSU*



*Autoridades de la Universidad Nacional de Asunción*



*Invitados especiales*



*Invitados especiales*



*Directores FCQ - UNA*



*Recorrido por las instalaciones de la FCQ - UNA*



"Son 86 años de historia que nos muestran como el trabajo conjunto, el compromiso y el amor a la institución de tantos docentes, estudiantes, egresados y colaboradores, que han pasado a lo largo de varias generaciones, han dado numerosos frutos, que nos llenan de orgullo y son la inspiración de esta celebración del 8 de mayo, en la que en nuestro país también recordamos el Día del Químico Paraguayo."

*Palabras de la Decana  
Prof. Lic. Cynthia Saucedo de Schupmann*



*Acto Central del 8 de mayo*

# LA METROLOGÍA Y SUS APLICACIONES



*Prof. Lic. Liza Mariela Cabral Fleytas*

Responsable de Laboratorio  
de Metrología

La metrología es la ciencia de la medición, que incluye todos los aspectos teóricos y prácticos relacionados con las mediciones, sean estas directas o indirectas, y cualquiera que sea la incertidumbre de la medición. La metrología abarca campos como la física, la química, la biología, la geología, la ingeniería, entre otros, y es fundamental en la vida cotidiana, la industria y la ciencia, ya que asegura la exactitud y la fiabilidad de las mediciones.

## Importancia de la Metrología

La metrología es de suma importancia por varias razones:

1. **Calidad y seguridad:** En la producción industrial, la metrología garantiza que los productos cumplan con los estándares de calidad y seguridad requeridos. Esto es crucial en industrias como la automotriz, aeroespacial, farmacéutica, entre otras.
2. **Comercio justo:** En el comercio, la metrología asegura la equidad en las transacciones, ya que establece las bases para la correcta determinación de precios y cantidades.
3. **Innovación y desarrollo:** En la investigación y desarrollo, la metrología es fundamental para la creación de nuevos productos y tecnologías, ya que permite medir con precisión variables críticas.
4. **Cumplimiento normativo:** La metrología es clave para el cumplimiento de normativas y regulaciones, tanto a nivel nacional como internacional.
5. **Confianza en las mediciones:** En general, la metrología es fundamental para generar confianza en las mediciones, lo cual es esencial para la toma de decisiones basadas en datos precisos y fiables.

## Aplicaciones de la Metrología

La metrología tiene una amplia gama de aplicaciones en diversos campos. Algunas de las aplicaciones más comunes incluyen:

1. **Industria manufacturera:** En la fabricación de productos, la metrología se utiliza para controlar la calidad de los

productos y garantizar que cumplan con las especificaciones requeridas.

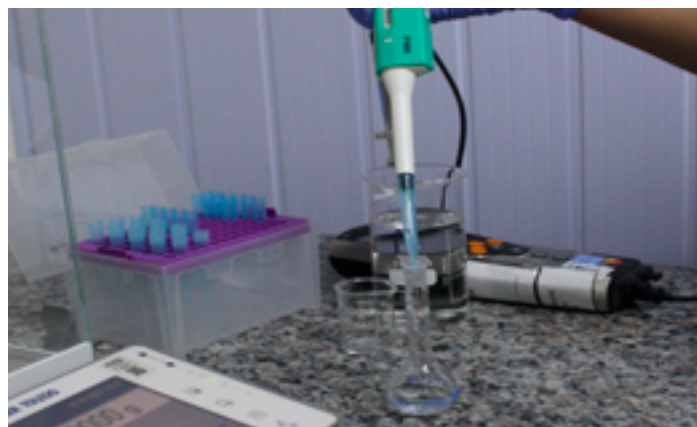
2. Sector automotriz: En la industria automotriz, la metrología se utiliza para medir y controlar la calidad de los componentes y ensamblajes, así como para garantizar la precisión en el diseño y la fabricación de vehículos.
3. Sector aeroespacial: En la industria aeroespacial, la metrología se utiliza para garantizar la precisión en el diseño y la fabricación de componentes y sistemas críticos para la seguridad de las aeronaves.
4. Sector de la salud: En el campo de la salud, la metrología se utiliza para medir y controlar diversos parámetros médicos, como la presión arterial, la temperatura corporal, además de garantizar la composición de los medicamentos.
5. Sector de la energía: En el sector energético, la metrología se utiliza para medir y controlar la cantidad y calidad de la energía producida y consumida, así como para garantizar la eficiencia de los procesos energéticos.
6. En la investigación científica, la metrología desempeña un papel fundamental al garantizar la precisión y la reproducibilidad de las mediciones utilizadas en experimentos y estudios. Esto es crucial para validar resultados, comparar datos y avanzar en el conocimiento científico de manera confiable.
7. En cuanto a la seguridad alimentaria, la metrología se utiliza para medir y controlar la calidad y la seguridad de los alimentos. Se aplican técnicas para determinar la composición

nutricional de los alimentos, detectar contaminantes y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad alimentaria, que necesitan de la metrología para garantizar la confiabilidad de los resultados.

8. En la protección del medio ambiente, la metrología es fundamental para monitorear y controlar diversos parámetros ambientales, como la calidad del aire, del agua y del suelo, así como para medir y cuantificar la contaminación y evaluar el impacto de las actividades humanas en el medio ambiente. La metrología ambiental contribuye a la toma de decisiones informadas para mitigar los efectos

## Aplicaciones de la Metrología

El laboratorio fue creado por la Resolución 501/2015 de la Facultad de Ciencias Químicas, del 4 de mayo de 2015, "Por la cual se crea el Laboratorio de Metrología Volumétrica, dependiente de la Dirección de Extensión Universitaria de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA". Actualmente, el laboratorio forma parte del Centro Tecnológico Químico (CTQ), a través del cual presta servicios de calibración de material volumétrico de laboratorio y con fines académicos, para la formación de los alumnos de las distintas carreras de la FCO.



# ESTUDIANTES

## DE LAS AULAS AL SORPRENDENTE MUNDO DE LA INVESTIGACIÓN



*Bioq. Esp. Linda Verónica Denis Ibars*  
Investigadora

Participar y colaborar en laboratorios de investigación como estudiantes representa un gran cambio dentro de la vida universitaria, abarca desafíos como, dificultad para manejar los horarios de clases y los destinados a la formación científica, así como la gestión de emociones. En 2023, decidí aventurarme en el mundo de la divulgación científica al presentar una parte de los resultados de investigación del Departamento de Química Biológica en el Congreso Argentino de Bioquímica. Luego tuve la oportunidad de integrar la delegación de Jóvenes Investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas para presentación de trabajo en las Trigésimas Jornadas de Jóvenes Investigadores de AUGM realizada en Paraguay, donde obtuve un reconocimiento en la categoría en la cual me encontraba en competencia

Considero que la iniciación científica es un punto fundamental en el camino hacia el desarrollo de futuros investigadores y científicos. Fue así que en el año 2022 estando en el último semestre de la carrera, tomé la decisión de presentarme a la entrevista dirigida a estudiantes que deseaban realizar iniciación científica en el Departamento de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Químicas.

Una vez aceptada comencé a adentrarme a los trabajos que se realizan dentro del laboratorio, con el objetivo de poder formarme en un área específica con miras a lo que sería luego mi Trabajo de Grado.

De estar sentada en un aula pasé a hacer lo que más quería y con lo que siempre soñé ¡Investigar!, no fue fácil compaginar los múltiples compromisos dentro que asumí con esta nueva aventura, pero nadie dijo que sería imposible.

## Un nuevo mundo por descubrir pero, ¿a que desafíos me enfrento?

Si bien como mencioné es un punto clave poder participar y colaborar en laboratorios de investigación como estudiantes, no todo es tan sencillo como parece, ya que nos enfrentamos a un mundo totalmente nuevo, desde mi experiencia diría que los desafíos más marcados serían:

- Factor tiempo: es bastante complicado compaginar los horarios de las clases con los horarios destinados a la formación científica, sumado eso los exámenes dentro de la carrera.
- Gestión de emociones: creo que es el mayor desafío desde mi punto de vista, ya que en el proceso de llevar a cabo un experimento en varias ocasiones no sale a la primera ni a la segunda sino mucho después, y si, podría llegar a invadir el sentimiento de frustración o sentimos que no es nuestro lugar, pero que un resultado no salga a la primera no te define jamás como joven investigador, lo importante es seguir y encontrar la solución, que como científicos debe ser nuestro foco principal.

## Impacto de la búsqueda de nuevos productos como alternativa a fármacos comerciales

El área de trabajo donde tuve mis comienzos en la investigación fue la de productos naturales en el Departamento de Química Biológica de la FCQ UNA, sin lugar a duda lo catalogo como **"un mundo maravilloso por descubrir"**, es tan inmensa la variedad de compuestos que ya fueron estudiados y aún faltan por estudiar.

El trabajo desarrollado llevó como título **"Evaluación de la actividad antifúngica de metabolitos secretados por *Macrophomina phaseolina* contra *Candida parapsilosis*",**

fue realizado en el Grupo de investigación de Metabolitos bioactivos de plantas y microorganismos del Departamento de Química Biológica. Actualmente la resistencia desarrollada por los antifúngicos existentes en el mercado va en aumento descontrolado, debido al uso indiscriminado de los mismos, por lo que resulta de suma importancia poder buscar nuevas rutas alternativas con el fin de lograr encontrar compuestos que presenten la actividad deseada.

La investigación realizada tuvo resultados muy satisfactorios y contribuirán a la búsqueda de moléculas que el día de mañana ayuden a combatir infecciones causadas especies del género *Candida*.



## El Tren de los Sueños

En la travesía de querer convertirme en una joven investigadora en el 2023 decidí emprender mi primer viaje en el mundo de la divulgación científica, fui a la Argentina a presentar una parte de los resultados del grupo

de investigación en el 74° Congreso Argentino de Bioquímica 2023. Con miedos y tantas preguntas en la mente, decidí afrontar el desafío, apoyada siempre por mi familia y por los docentes.

Como siempre me dice mi papá vos tenes que presentarte sin importar lo que suceda después, lo importante es que te presentes



y que vivas una nueva experiencia. Grata fue sorpresa que el trabajo fue aplaudido y valorado por la mesa examinadora y por el público presente, destacaron la importancia de llevar a cabo investigaciones en el área de la resistencia a los antifúngicos, lo cual hoy en día es una problemática bastante expandida.

Así logramos traer a casa no solo la alegría de romper el miedo y haber cumplido un sueño, sino también la Mención especial otorgada por la Asociación Bioquímica Argentina.

Posterior a esta oportunidad surgió la posibilidad de presentar el trabajo en el mes de julio a las XVII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la UNA, donde logramos clasificar para la Jornada de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo, que fue organizado por la Universidad Nacional de Asunción y tuvo la participación de jóvenes investigadores de Universidades Públicas de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Uruguay y Paraguay.

Llegó el momento de presentarnos a la Trigésima Jornadas de Jóvenes Investigadores de AUGM tuvo como sede a Paraguay, esta vez la competencia era mucho mayor, nos encontrábamos estudiantes de diferentes países y todos con un mismo objetivo presentar y difundir los resultados de nuestros trabajos realizado en los grupos de investigación de

nuestras respectivas Instituciones y poder consagrarlo con el premio. Llegó el día de la premiación ya aún recuerdo que siento que fueron los tres días más largos, la verdad no esperaba ganar, éramos una cantidad importante de participantes por lo tanto la posibilidad de ganar disminuía, sin embargo, cuando llegaron al eje temático dentro del cual me encontraba en competencia, veo en la pantalla mi nombre, creo que fue uno de los días de mayor felicidad y satisfacción, todo el esfuerzo, amor y empeño que coloque en el trabajo dieron su fruto, logrando dejar en alto al Departamento de Química Biológica y a mi querida casa de estudios la Facultad de Ciencias Químicas.

## ¿Qué consejos daría a los estudiantes?

Pienso que todos en algún momento de nuestras vidas como estudiantes de carreras científicas soñamos en dedicarnos a la investigación durante nuestra vida profesional, mi consejo sería que nunca dejen de soñar, por más difícil que parezca todo aquello que deseamos llega a cumplirse. Si sos feliz haciendo algo, lucha por ello, sin importar los obstáculos que se atraviesen siempre hay una luz al final del túnel.

Siempre me inspiro en esta

frase "Nunca quiero olvidarme de acordarme que un día soñé mucho con estar dónde y cómo estoy hoy... y que cada esfuerzo, miedo, sacrificio merecieron la pena"

Recuerden que el cielo es el límite, no se detengan por nada, siempre piensen en volar.



**Dedicatoria:** Sin lugar a duda lo que soy y todo lo que logré se lo debo a mi familia, que incansablemente me apoyo a perseguir mis sueños, sin importar lo difícil que sea. Siempre estaré agradecida con el Departamento de Química Biológica y a todos sus integrantes por abrirme sus puertas, especialmente a los docentes Prof. Dra. Ma. Cristina Romero, Prof. Dra. Ma. Eugenia Flores, Prof. Dr. Javier Barua, Bioq. Daniel Ruíz Díaz, Bioq. Jazmín Vaceque, Bioq. Amiliana Pineda quienes fueron personas claves en mi desarrollo como profesional y al Dr. José Pereira Brunelli por la colaboración con el Departamento de Química Biológica desde el Centro de Especialidades Dermatológicas. A los docentes de la Facultad de Ciencias Químicas quienes sembraron en mí la pasión por la investigación.

Dedico un párrafo especial a todos mis amigos, quienes fueron un pilar fundamental dentro de mi vida universitaria, siempre los llevo en el corazón, gracias por estar presentes en los momentos más importantes.

## GRADUADOS

### EL ÉXITO DE UN INGENIERIO QUÍMICO EN LA INDUSTRIA



**Prof. Ing. Químico Enzo Pusineri**  
Director Industrial de Agrofuturo

Soy Enzo Manuel Pusineri Velilla, he culminado mi carrera de Ing. Química en la Facultad de Ciencias Químicas, con todo el entusiasmo y la perseverancia que caracteriza a los estudiantes

**M**i paso por la FCQ-UNA se dió entre el año 2008 y 2013 y me he decidido por esta carrera ya que, desde la educación media en el colegio, cuando tuve mi primer encuentro con las asignaturas de física, química, matemática y otras ciencias afines, encontraba particular interés y me resultaban relativamente fáciles. En aquel momento había evaluado las carreras donde estos contenidos se aplicaran y se profundizaran y encontraba que las carreras industriales eran las que más me apasionaban. Conocer, interpretar, proyectar y diseñar establecimientos a escala industrial donde se desarrollaron operaciones de transformaciones físicas químicas y biológicas generaban en mi especial atención e interés.

La vida de estudiante te enseña, además de los conocimientos técnicos y teóricos, a desarrollar habilidades intra e interpersonales tales como la resiliencia, la disciplina, la responsabilidad, el trabajo en equipo y el espíritu de autosuperación. Es un proceso a través del cual nos formamos e inclusive nos ayuda a conocernos a nosotros mismos para ir trazando la hoja de ruta que queramos tener una vez que trascendamos al campo laboral y el ejercicio de la actividad profesional.

En mis años profesionales puedo destacar que todos los desafíos que se plantean y que nos vemos obligados a superar y sobrellevar durante la formación durante la carrera me han brindado herramientas que permitieron que me pueda desenvolver y desarrollar como profesional y abordar proyectos desafiantes de manera satisfactoria en los qué se requirió de los conocimientos técnicos así como también de las habilidades blandas que fui desarrollando y adquiriendo durante mi formación.

Hoy en la empresa donde trabajo me desempeño como director donde tengo a mi cargo la operativa industrial de un establecimiento con más de 150 colaboradores y profesionales de diversas áreas y disciplinas. La capacidad de orientar los esfuerzos y articular las actividades para la realización de las operaciones de manera conjunta, ordenada, armoniosa, eficiente, segura y sostenible representan en resumidas cuentas el objetivo principal que ocupo. Para la realización de esto se requiere fundamentalmente de la capacidad de trabajo en equipo y liderazgo así como conocimientos y nociones técnicas que permitan comprender y acompañar la diversa gama de profesiones y actividades que se realizan en una organización de esta naturaleza y envergadura, donde la FCQ cumplió un rol fundamental durante mi proceso de formación en instruirme para estos desafíos.

Luego de la obtención del título de ingeniero químico he continuado formándome a través de cursos, talleres, diplomados y especializaciones orientados principalmente al desarrollo y la profundización de herramientas gerenciales

aplicados a la industria. Paralelamente a la actividad laboral en el ámbito industrial, desde que he culminado la carrera de ingeniería química me desempeño como docente en la facultad de ciencias químicas en las cátedra de proyecto industrial, trabajo final de grado, administración y pasantía, motivo por el cual también realicé una especialización en didáctica universitaria. Es de vital importancia que los profesionales nos mantengamos permanentemente actualizados y en constante formación ya que el campo laboral y las herramientas, habilidades y destrezas que se requieren para sobresalir están en permanente cambio y evolución.

La clave del éxito para mí es la conjunción de conocimientos técnicos, la capacidad de trabajar en equipo y la autodisciplina y resiliencia para sobrellevar los desafíos que se nos presentan en el camino. Abordarlos con entusiasmo, dedicación y optimismo permiten que uno pueda avanzar paso a paso hacia el éxito y la autorrealización como profesionales.

A mis colegas puedo recomendarles que abracen esta noble profesión con pasión y responsabilidad ya que trae a la vida de cada uno gratas recompensas.





Conocé las ofertas académicas que ofrece la  
**Facultad de Ciencias Químicas**



### Más información:

Página web: [www.qui.una.py](http://www.qui.una.py)

Teléfono: +595 21 729 0030

Facultad de Ciencias Químicas UNA  
San Lorenzo, Paraguay

### Carreras de Grado



**Farmacia**



**Bioquímica**



**Ingeniería Química**



**Química Industrial**



**Licenciatura en Ciencia y  
Tecnología de los Alimentos**



**Licenciatura en Nutrición**



**Ingeniería de Alimentos**

**Visita nuestra  
Página Web:**

[www.qui.una.py](http://www.qui.una.py)



¡Síguenos en nuestras redes sociales!



Universidad Nacional de Asunción  
**Facultad de Ciencias Químicas**