



# Doctorado en Ciencias y Tecnología Analítica

Durante los últimos años se ha manifestado en las empresas de nuestro país, la necesidad de contar con personal altamente calificado que les permita competir en creatividad e innovación tecnológica en el campo químico-analítico, a través del desarrollo, la optimización y aplicación de herramientas (materiales, metodológicas y estratégicas) de amplia naturaleza que se concretan en procesos de medida encaminados a obtener información química, bioquímica y biológica de calidad sobre materias o sistemas de amplia naturaleza para resolver problemas científicos, técnicos, económicos y sociales, tanto en el ámbito académico como de los sectores productivos y de servicios. El Doctorado en Ciencias y Tecnología Analítica se caracteriza por ser un programa de postgrado tecnológico e innovador con sólidas bases científicas y de especial interés para el sector productivo y de servicios.

## ¿Qué tipo de profesional debería ingresar al Doctorado?

El programa tiene una orientación científica, entonces tiene que ser un **investigador** o debe apuntar a un investigador, pero no hacia un campo específico ya que el programa es **multidisciplinario** y es amplio el quehacer que puede desarrollar no solo en el ámbito que respecta a la academia, sino que queremos crear vínculos o potenciar que los alumnos se vayan al sector productivo.

**Un científico con gran capacidad base de investigación independiente y multidisciplinario.**

## ¿VENTAJAS?

Tener la competencia para participar en una investigación multidisciplinaria en el área de análisis químico instrumental. Además, dentro de las asignaturas fundamentales que impartimos están Quimiometría y Garantía de Calidad Analítica, que son bases para obtener resultados de calidad y con sustento.

## ¿Cuántas publicaciones tienen que sacar los alumnos?

Lo que exige la Dirección de Postgrado es **1 publicación aceptada y 1 enviada**; eso a lo que nos regimos, pero en realidad siempre intentamos que publiquen más, los incentivamos porque hoy en día la competitividad es muy alta. Una publicación y media, desde mi punto de vista, es pobre para 3 años de investigación.

## REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Estar en posesión de un grado académico de Magister o de licenciado en: Bioquímica, Química y Farmacia, Química, Química Ambiental, Biología, Ingeniería Civil Química, Ingeniería de Alimentos o su equivalente o del título profesional de: Bioquímico, Químico Farmacéutico, Químico, Ingeniero Civil Químico o Ingeniero de Alimentos.
- Poseer formación básica comprobada en Química Analítica y Análisis Instrumental.

Los cupos disponibles serán establecidos anualmente por la Escuela de Graduados en cada convocatoria, previo informe del PDCTA.

## ¿Existe una diferencia de arancel para alumnos chilenos y extranjeros?

No, el arancel es único.

## REQUISITOS DE EGRESO

- ✓ Aprobar un mínimo de 25 créditos distribuidos entre asignaturas fundamentales (15), asignaturas de especialización y complementarias (3), unidades de investigación (6) y seminario bibliográfico (1).
- ✓ Tener acreditado dominio suficiente del idioma Inglés.
- ✓ Aprobar el examen de calificación preliminar (oral y privado) frente a una comisión
- ✓ Realizar la presentación y defensa del proyecto de tesis doctoral (oral y público) y aprobar dicho proyecto frente a una comisión.
- ✓ Realizar una investigación original (tesis doctoral) en régimen de trabajo intensivo. Presentar un avance de tesis (oral y privado) a los 12 meses de iniciada ésta frente a una comisión.
- ✓ Rendir y aprobar un examen final, oral y público de exposición y defensa de la investigación realizada.
- ✓ Contar con al menos 1 publicación aceptada y un manuscrito enviado y recibido en revistas ISI de la especialidad al entregar formalmente la tesis doctoral al Director del programa.

## ¿Cuáles son las líneas de investigación del programa?

### 1.- Desarrollos Analíticos en Alimentos y Agroindustria

Investigaciones multidisciplinarias sobre caracterización química de alimentos, de materias primas y desechos agroindustriales, su calidad e inocuidad, procesamiento y funcionalidad.

Desarrollo de métodos analíticos innovadores para el estudio de biomasa, y métodos altamente sensibles para abordar problemas medioambientales.

### 2.- Desarrollos Analíticos en Recursos Naturales y Medio Ambiente

Desarrollo e implementación de estrategias analíticas para el control de calidad de productos farmacéuticos y sus procesos productivos. Desarrollo de métodos bioanalíticos para diagnóstico en salud humana como proteómica, análisis celulares para evaluación de biomarcadores y actividades biológicas en tejidos y fluidos biológicos.

### 3.- Desarrollos Analíticos en Fármacos y Bioanalítica

## CONTACTO

Director de Programa



Dr. Claudia Mardones  
cmardone@udec.cl

## FINANCIAMIENTO

Hay financiamiento de **CONICYT**, la mayoría de los estudiantes cuenta con eso. Luego están las becas internas de la Universidad, de estipendio y de exención de arancel. Más del 85% de nuestros estudiantes cuentan con becas CONICYT, y todos los que no tienen CONICYT cuentan con la beca de Arancel, de estipendio son los menos, porque esas becas son pocas.

## ESTRUCTURA DEL DOCTORADO

Está en proceso de rediseño, pero dentro de lo que se impartirá el próximo año se puede comentar que tiene un primer año de asignaturas fundamentales con algunos electivos, una unidad de investigación que incorpora un seminario bibliográfico y luego la tesis doctoral propiamente tal, que debe ser al menos de 5 semestres.

## DURACIÓN PROGRAMA DE ESTUDIOS

Para quienes cumplan con los requisitos de admisión, la duración de los estudios del programa es de 7 periodos académicos, bajo un régimen semestral. El programa otorga el grado de Doctor en ciencias y tecnología analítica.

## Objetivo

Formar recursos humanos de alto nivel con capacidad para realizar investigación independiente y original, innovación tecnológica y gestión en Ciencias y Tecnología Analítica en las cuales confluyen, en una concepción innovadora los fundamentos de las ciencias que sustentan el análisis moderno, en sus aspectos químicos, físicos, matemáticos y estadísticos, asociados estrechamente a los aspectos tecnológicos en dicho campo, y con un vínculo sólido y permanente en el sector productivo nacional.

¿Quieres saber más información u obtener más detalles? ¡Excelente!  
Visítanos

[goo.gl/olr0jNb](http://goo.gl/olr0jNb)

Susana Alarcón R.  
salarcon@udec.cl  
41-2204464



Facultad de Farmacia UdeC