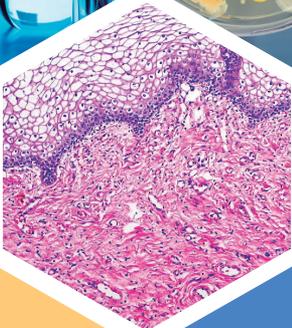
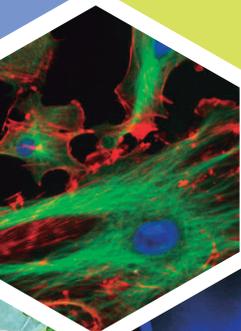


INSTITUTO DE  
QUÍMICA



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO

# BIOQUÍMICA



## HISTORIA DE LA CARRERA

En el año 1955 y bajo el alero de la Facultad de Filosofía y Educación, se creó la Escuela de Biología y Química, cuyo objetivo era formar profesores con la doble mención. Esta situación se mantuvo hasta inicios de los años 60 con la separación de ambas menciones, creándose en 1969 el Instituto de Ciencias Básicas de la PUCV.



A partir del año 1970, el Departamento de Química perteneciente al Instituto de Ciencias Básicas reestructuró sus planes de estudios ofreciendo dos grados académicos: Bachiller en Ciencias con mención en Química y el de Licenciado en Ciencias con mención en Química, además del Título Profesional de Profesor de Química.

La carrera de Bioquímica de la PUCV fue creada en 1981, iniciando las actividades académicas el primer semestre de 1982 en la Casa Central de la universidad. Desde el año 1992 se han implementado diversas evaluaciones y modificaciones a la malla curricular, en el contexto tanto de los procesos de acreditación por parte de la Comisión Nacional de Acreditación, como por permanentes autoevaluaciones.

En el año 2009 se cambia el lugar donde se imparte la carrera, trasladándose como Instituto de Química y Facultad de Ciencias al Campus Curauma.

Producto de un segundo proceso de autoevaluación, se dio inicio a un cambio en el currículum de la carrera de Bioquímica. Esto culminó el año 2012, dando origen a una nueva malla curricular que permite obtener el grado de Licenciado/a en Bioquímica al octavo semestre y el título de Bioquímico/a al décimo semestre, la cual fue implementada a partir del primer semestre del año 2013 y continua hasta la actualidad.

A nivel regional, la carrera de Bioquímica es impartida exclusivamente por la PUCV, con un ingreso anual promedio de 70 estudiantes procedentes de diferentes puntos del país.

Actualmente, el Instituto de Química cuenta con más de 35 académicos que se desempeñan en la docencia e investigación. En este se imparten las carreras de Bioquímica, Química Industrial y de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales, junto con el Doctorado en Ciencias con mención en Química y el Postítulo en Corrosión.



## PERFIL DE EGRESO

El Bioquímico(a) formado(a) en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso es un profesional que se distingue por una fuerte formación disciplinar en Bioquímica y Química, que integra diferentes aspectos de las ciencias biomoleculares, lo que favorece el desarrollo de su pensamiento crítico, su capacidad de análisis y resolución de problemas en el ejercicio de su profesión.

En el ámbito profesional, sea en forma autónoma o incorporándose a equipos de trabajo, planifica, comprende, plantea, desarrolla y resuelve con creatividad, rigurosidad científica, ética profesional y personal, problemas propios de organismos vivos a nivel molecular y celular, tanto en su funcionar interno como en sus interacciones con el medio. De igual forma, se caracteriza por su capacidad de investigación que permite su incorporación a programas de postgrado en Bioquímica, Química y ciencias afines.

El sello distintivo del Bioquímico(a) formado(a) en la PUCV radica en la formación de personas integrales, comprometidas ética y socialmente, respetuosas del medio ambiente con un desempeño profesional en constante actualización y capaces de desarrollarse en diferentes ámbitos y culturas, desde la antropología cristiana.

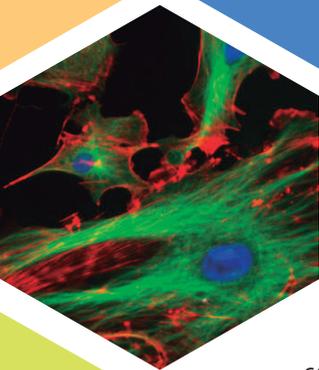
## CAMPO LABORAL

**Industria:** en laboratorios de análisis de productos biológicos o químicos, laboratorios de certificación y control de calidad (públicos y privados) ya sea en industrias farmacéuticas, biotecnológicas y de alimentos; en empresas o centros de investigación donde se realice innovación e investigación biotecnológica o se utilice biotecnología con fines productivos.

**Servicios:** en instituciones o empresas (públicas o privadas) que requieran de asistencia, supervisión y/o apoyo en ciencias bioquímicas, químicas y biológicas, en proyectos de carácter científico o tecnológico.

**Salud:** en instituciones públicas o privadas de servicios de salud (hospitales, clínicas, etc), desempeñándose en laboratorios clínicos de diagnóstico o de análisis forense.

**Academia:** en instituciones de educación superior o centros de investigación, con la opción de continuar estudios de postgrado.





## ÁREAS DE FORMACIÓN

Área de Formación Disciplinar: proporciona al alumno/a los conocimientos fundamentales de las ciencias químicas, matemáticas, físicas, bioquímicas y biológicas.

- > Matemática: Pre-cálculo, Cálculo y Estadística.
- > Física: Física 1 y Física 2.
- > Química: Química General 1 y 2, Química Física, Química Orgánica 1 y 2, Química Analítica General y Química Analítica Instrumental
- > Bioquímica: Bioquímica Celular, Taller de Bioquímica I y II, Bioquímica Analítica Experimental, Estructura de Macromoléculas, Cinética, Bioenergética y Transporte, Metabolismo, Biología Molecular Experimental, Métodos de Caracterización de Macromoléculas.
- > Biología: Biología de Procesos Celulares, Microbiología, Fisiología Celular, Fisiología de Sistemas, Inmunología, Genética Molecular.



Área de Formación Profesional: aporta a la formación básica del alumno/a con determinados aspectos que apunten a la inserción en su ámbito laboral. Incluyen las asignaturas Proyecto Experimental de Bioquímica, Bioquímica Fisiológica y Patológica, Farmacología, Bioquímica Clínica y la práctica profesional, las cuales aportan en este eje formativo.

Área de Formación Complementaria: asignaturas optativas que contribuyen al área disciplinaria y profesional, entregando al alumno/a una profundización en determinadas temáticas, fundamentales o aplicadas, de su particular interés.

Área de Formación Fundamental: contribuye al perfil de egreso en el desarrollo del sello valórico que la Universidad mantiene como impronta en el marco del Humanismo Cristiano, y orienta la formación personal, valórica y humana del estudiante. Las asignaturas de este eje corresponden a: 2 asignaturas obligatorias (Antropología Cristiana y Ética Cristiana), 3 asignaturas de libre elección, y 4 asignaturas de inglés que permiten asegurar el manejo de un idioma extranjero en forma adecuada a las necesidades del medio.

## COMPETENCIAS DE EGRESO

### COMPETENCIAS DE FORMACIÓN FUNDAMENTAL

1. Reconoce la dimensión trascendente de la existencia humana, y la antropología cristiana como respuesta valiosa al sentido de la vida.
2. Actúa éticamente, iluminado por la propuesta cristiana, en contextos reales, con autonomía y respeto hacia los demás, buscando el bien común, la promoción de los derechos humanos y la realización de la persona humana, en un contexto de diversidad.
3. Comunica de manera clara y coherente sus ideas a través del castellano, su lengua materna, en un contexto académico.
4. Usa las tecnologías de la información y comunicación como herramientas del desarrollo académico y profesional.
5. Demuestra capacidad científica; de análisis, abstracción, síntesis y reflexión crítica con el objetivo de resolver problemas, construir conocimiento y desarrollar autoaprendizaje, tanto a nivel individual como en el trabajo en equipos interdisciplinarios.
6. Comunica en forma oral y escrita en idioma inglés, con el fin de facilitar su inserción y participación en contextos multiculturales e interdisciplinarios.
7. Reconoce la lectura, la relación con los demás, la actividad física, la vida sana, el cuidado medioambiental, el arte y la cultura como fuentes de desarrollo personal integral.
8. Participa, según sus intereses, en instancias universitarias de formación para una ciudadanía responsable.

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

9. Demuestra conocimientos de la bioquímica, química y en general de las ciencias biomoleculares, utilizando el método científico, para el análisis y resolución de problemas cualitativos y cuantitativos de sistemas biológicos pertinentes a estas áreas.
10. Realiza procedimientos, comprendiendo sus fundamentos, los que emplea en el análisis bioquímico y químico para la determinación, identificación y caracterización de biomoléculas y otras sustancias químicas.
11. Monitorea, documenta y registra de manera sistemática las observaciones y medidas de propiedades químicas y bioquímicas, sucesos o cambios que ocurren a nivel experimental para obtener resultados confiables y reproducibles.
12. Interpreta y analiza datos derivados de observaciones y medidas de laboratorio en términos de su significancia y los relaciona con la teoría apropiada del área disciplinar correspondiente

## COMPETENCIAS PROFESIONALES

13. Aplica conocimientos de la Bioquímica, Química y otras ciencias para la solución de problemas cualitativos y cuantitativos de sistemas biológicos utilizando el método científico.
14. Posee destrezas en el uso de instrumentación para la realización de experiencias químicas y bioquímicas.
15. Aplica las normativas vigentes en su trabajo de laboratorio químico, bioquímico y/o biológico, incluyendo seguridad para la manipulación y eliminación de residuos químicos y biológicos.
16. Se inserta en equipos de trabajo, proyectando sus conocimientos y estrategias experimentales y analíticas en áreas de bioquímica básica, aplicada y en laboratorios clínicos de diagnóstico y otros.
17. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en su disciplina, en universidades y centros de investigación o empresas para la generación y comunicación de nuevo conocimiento.

## SEGUIMIENTO ACADÉMICO

La Universidad ha implementado un sistema de seguimiento centrado en el avance curricular y académico de sus estudiantes para identificar de manera temprana potenciales riesgos académicos que deriven en una futura deserción. Este Sistema informa al estudiante y a su Unidad Académica y se establecen acciones que puedan ayudar al alumno/a en su desempeño académico, que contemplan: moderar la cantidad de créditos a inscribir por periodo académico, derivación a programas de acompañamiento, entre otros.

Al finalizar el semestre se calcula el índice de riesgo académico (IRA) que considera la tasa de reprobación, el número de asignaturas rendidas por segunda y tercera vez, y los retiros parciales y totales de asignaturas. El IRA varía entre 0 y 1, y según sea su valor se determina el riesgo académico del estudiante:

IRA 0-0,39 > sin riesgo

IRA 0,4-0,59 > riesgo medio

IRA 0,6 -1 > riesgo alto

Revisa los videos explicativos de este sistema de monitoreo:



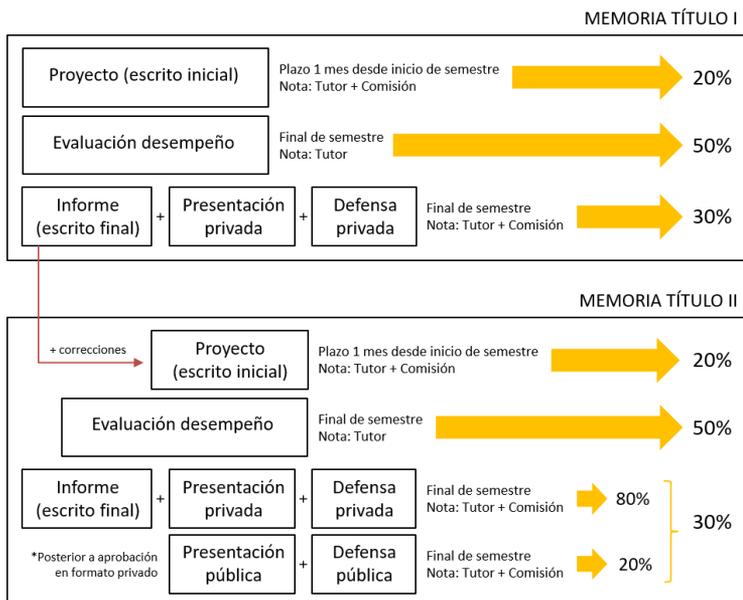
## PASANTÍAS DE INVESTIGACIÓN

De forma adicional a las asignaturas contempladas en el plan de estudios, durante la carrera los estudiantes pueden realizar pasantías en laboratorios de la universidad, previa gestión con el profesor o profesora a cargo. Estas experiencias son opcionales, y permiten aprender del trabajo que se realiza en sus laboratorios, adquirir experiencia en temas distintos a los de docencia, y proyectar líneas de interés en las que desarrollarse a futuro, por ejemplo, para las memorias de título. La disponibilidad para aceptar pasantes depende de cada grupo de laboratorio, así como la modalidad y tiempo de dedicación requerido.

## MEMORIAS DE TITULACIÓN

La Memoria de Título corresponde a un proyecto de investigación individual con trabajo experimental en los dos últimos semestres de la carrera, que permiten al estudiante obtener el título de Bioquímico/a.

Para poder realizar la Memoria de Título I y II, el estudiante debe haber aprobado las asignaturas de prerequisite y obtener la aceptación de un profesor tutor para su trabajo de laboratorio. En caso que el tutor sea externo a la PUCV, el estudiante debe obtener el patrocinio de un profesor del Instituto de Química que imparta clases en la carrera.



## PRÁCTICA PROFESIONAL



Las prácticas profesionales son de jornada completa y tienen una duración de 2 meses en total, o el equivalente a 360 horas de trabajo, pudiendo realizarse de forma consecutiva o distribuida en dos periodos de un mes de duración cada uno. Para este último caso, se permite la realización de un mes de práctica en el laboratorio de investigación en que el estudiante realice su Memoria de Titulación I o II.

La práctica profesional puede realizarse en 3 tipos de laboratorios, para lo cual se deben aprobar las siguientes asignaturas:

Laboratorios Clínicos o Forenses > Bioquímica Clínica (BQA555)  
Laboratorios Analíticos > Química Analítica Instrumental (QUI394)  
Laboratorios de Investigación o Biotecnológica > Biología Molecular Experimental (BQA451)

La práctica debe ser gestionada personalmente por el alumno/a ante la Jefatura de Carrera, con la anticipación requerida por la institución en la que se realizará, y ser inscrita al menos un mes antes mediante formulario. Una vez concluida la práctica el alumno/a debe entregar al Jefe de Carrera un Informe de práctica de acuerdo al formulario estipulado, en un plazo máximo de 30 días contados después de realizada la práctica.

## REQUERIMIENTO DE GRADO

Para obtener el grado de Licenciado(a) en Bioquímica se requiere:

- Aprobar la totalidad de las asignaturas obligatorias contempladas hasta el octavo semestre
- Aprobar los 10 créditos en asignaturas de formación fundamental

Para obtener el título profesional de Bioquímico(a) se requiere:

- Estar en posesión del grado de Licenciado/a en Bioquímica
- Aprobar la totalidad de asignaturas obligatorias, fundamentales y optativas contempladas en el plan de estudios
- Haber realizado y aprobado la Práctica profesional equivalente a 360 horas de trabajo
- Aprobar la Memoria de Titulación I y II en conformidad con la reglamentación interna del Instituto de Química.



## ÁREAS DE INVESTIGACIÓN INSTITUTO DE QUÍMICA

<b>MAT</b>	<b>QUÍMICA DE LOS MATERIALES</b>		-105	<b>Co</b>	LABORATORIO DE CORROSIÓN
308	<b>Po</b>	LABORATORIO DE POLÍMEROS	306	<b>Qom</b>	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGANOMETÁLICA
403	<b>El</b>	LABORATORIO DE ELECTROQUÍMICA	302	<b>Cr</b>	LABORATORIO DE CRISTALOGRAFÍA
305	<b>Qi</b>	LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA	401	<b>Fo</b>	FOTOFÍSICA Y ESPECTROSCOPIA MOLECULAR

<b>AMB</b>	<b>QUÍMICA AMBIENTAL</b>		208	<b>Ca</b>	LABORATORIO DE CATÁLISIS Y ADSORCIÓN AMBIENTAL
			209	<b>Qa</b>	LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA AMBIENTAL

<b>BIO</b>	<b>QUÍMICA BIOLÓGICA</b>		304	<b>Qof</b>	LABORATORIO DE QUÍMICA ORGÁNICA Y FOTOFÍSICA
			203	<b>Qb</b>	LABORATORIO DE QUÍMICA BIOLÓGICA
405	<b>Bs</b>	LABORATORIO DE BIOQUÍMICA DE SISTEMAS	307	<b>Eq</b>	LABORATORIO DE ECOLOGÍA QUÍMICA

<b>EDU</b>	<b>EDUCACIÓN QUÍMICA</b>		406	<b>Di</b>	LABORATORIO DE DIDÁCTICA
------------	--------------------------	--	-----	-----------	--------------------------

## TEMAS INVESTIGACIÓN SECCIÓN BIOQUÍMICA

La sección de Bioquímica agrupa a los profesores y profesoras del Instituto de Química dedicados a esta rama de la ciencia, quienes además de la docencia se desempeñan como investigadores de la PUCV.

Los temas de investigación de estos docentes son variados y muchos de estos contemplan la participación en proyectos estatales de alto reconocimiento como Fondecyt, así como otros medios de financiamiento.

Algunos de los temas en los que se enmarcan dichos proyectos son:

- Rol de hormonas del riñón en la regulación de la presión arterial y en enfermedades renales
- Diferenciación celular inducida por proteínas morfogénicas óseas
- Agentes antitumorales y antibacterianos a partir de microorganismos y catálisis biológica
- Mecanismos de defensa frente a patógenos del lumen intestinal y su conexión con el sistema nervioso
- Las bacterias del intestino y su efecto sobre la conducta
- Estudios en receptores de dulzor mediante bioinformática
- Inmunonutrigenómica y estrés fisiológico-molecular de peces
- Mecanismos moleculares y celulares del desarrollo embrionario de artrópodos

Estudiantes de pregrado pueden participar de estas y otras investigaciones mediante pasantías, prácticas y Memorias de Título.





## PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL

La participación y representación de los estudiantes se canaliza a través del Centro de Estudiantes de Bioquímica. Este es un órgano de carácter autónomo y regulado por estatutos, que agrupa a todos aquellos matriculados, egresados y en proceso de titulación de la carrera, y que es conducido por una Mesa Ejecutiva escogida anualmente mediante voto en urna y voluntario.

Sus funciones principales son: procurar la solución de problemas de los estudiantes en todo ámbito relacionado con su bienestar, mantener un contacto fluido con la Dirección del Instituto de Química, promover y defender la educación, impulsar la participación y discusión de las temáticas que conciernen a la comunidad universitaria y promover actividades que se orienten al desarrollo integral del estudiante.



La Facultad de Ciencias cuenta con una Consejería estudiantil, encargada de representar a los estudiantes en los Consejos de Facultad, además de promover la convivencia entre las carreras científicas y la solución de problemas del campus.

Junto a esto, las distintas carreras de la universidad se agrupan en la Federación de Estudiantes de la PUCV, la cual presenta distintas instancias de participación conjunta durante el año enfocado al contexto interno y nacional, además de apoyar iniciativas orientadas al bienestar estudiantil.

A nivel nacional, los estudiantes se organizan en la Asociación Nacional de Estudiantes de Bioquímica (ANEB) y realizan diversas actividades con el objetivo de difundir la ciencia en la sociedad, así como participar de congresos y foros para compartir los avances en investigación.



## CONTACTO

### INSTITUTO DE QUÍMICA



Secretaría de Dirección

✉ dirqui@pucv.cl  
☎ +32 2 274910

Secretaría de Docencia

✉ jdocqui@pucv.cl  
☎ +32 2 274911

Jefatura de Carrera

✉ jefatura.bioquimica@pucv.cl



quimicapucv  
ciencias\_pucv  
pucv\_cl

Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE)

✉ dae@pucv.cl  
☎ +56 32 227 4100 / +56 32 227 4101  
Yungay 2921, 2º piso, Valparaíso

Dirección de Procesos Docentes (DPD)

✉ dpd@pucv.cl  
☎ +56 32 237 2801  
Av. Brasil 2950, Valparaíso



Centro de Estudiantes Bioquímica PUCV



ceebioquimica



centro.estudiantes.bqa@gmail.com

www.bioquimicapucv.cl



Federación de Estudiantes Pontificia Universidad  
Católica de Valparaíso



fepucv



secretariageneral.fepucv@gmail.com



+56 32 227 3921



Consejería Facultad de Ciencias PUCV



consejeria\_ciencias\_pucv



consejeria.facultad.ciencias@gmail.com



Aneb PUCV



aneb.pucv



pucv@aneb.cl



## CAMPUS CURAUMA

El campus Curauma de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso se encuentra ubicado en la localidad de Placilla de Peñuelas de la provincia de Valparaíso, en cuyas edificaciones se imparten las carreras de Periodismo y de la Facultad de Ciencias.

El edificio Aulario cuenta con salas de clase que son designadas para las distintas actividades de cátedra, mientras que las actividades prácticas son realizadas en los laboratorios de docencia del edificio de Ciencias.

Este último agrupa los Institutos de Química, Física y Biología, además de los laboratorios de investigación y las oficinas de docentes y administrativos.

La biblioteca del campus cuenta con una amplia variedad de libros que pueden ser solicitados en préstamo por los estudiantes, además de fuentes y bases de datos digitales, como el acceso a textos completos de revistas de diversas áreas del conocimiento. El edificio está equipado con escritorios para estudio personal y cubículos con pizarra para estudio en grupo.

La universidad dispone de buses de acercamiento constantes entre la pasarela de Placilla de la Ruta 68 y el campus, sumado a recorridos provenientes de Valparaíso y Viña del Mar a determinados horarios en la mañana y de vuelta en la tarde.

Los servicios del transporte público que llegan a la pasarela de Placilla son las micros 901, 902 y 903 desde Valparaíso y 402, 406 y 309 desde Viña del Mar. De estas, la 903 y 309 llegan al campus directamente al terminar su recorrido por Placilla.

Recepción Campus Curauma:

 +56 32 227 4699

Av. Universidad 330, Curauma



# MAPA CAMPUS CURAUMA



- |  |   |  |
|--|---|--|
|  QUÍMICA          |  AULARIO           |  CASINO     |
|  BIOLOGÍA         |  PERIODISMO        |  BIBLIOTECA |
|  FÍSICA           |  TECNOLOGÍA MÉDICA |  CAPILLA    |
|  DECANATO         |  KINESIOLOGÍA      |  HUERTO     |
|  CIENCIAS DEL MAR |  RECEPCIÓN         |  |
|  NBC              |  ESTACIONAMIENTO   |  |
|  CREAS            |  PARADERO          |  |
|  ADMINISTRACIÓN   |  CANCHA            |  |

