

INSTITUTO DE
QUÍMICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO



Informe Ejecutivo. Proceso de Acreditación 2016-2017
Carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

INTRODUCCIÓN	4
1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA Y CARRERA	6
ANTECEDENTES GENERALES	6
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD ACADÉMICA	6
2. PROYECTO ACADÉMICO DEL INSTITUTO DE QUÍMICA	7
BREVE HISTORIA DE LA CARRERA	7
SELLO VALÓRICO PUCV	9
OBJETIVOS EDUCACIONALES DE LA CARRERA	9
BREVE EXPLICACIÓN DE CONCORDANCIA ENTRE PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO (PDE) DE LA UNIDAD ACADÉMICA Y PDE DE LA PUCV	9
3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA CARRERA	12
PERFIL DEL ESTUDIANTE	12
CAMPO OCUPACIONAL	12
PROYECCIÓN DE LA DISCIPLINA	12
EL PERFIL DOCENTE	13
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	13
PROCESO DE TITULACIÓN	14
4. ANÁLISIS DEL ACUERDO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR	15
PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS	15
CONDICIONES DE OPERACIÓN	21
CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN	23
5. ACTUAL PERFIL DE EGRESO	26
PERFIL DE EGRESO	26
COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO	26
ÁREAS DEL CURRÍCULO	27
6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES	30
CRITERIO 1: PROPÓSITOS.	30
CRITERIO 2: INTEGRALIDAD.	30
CRITERIO 3: PERFIL DE EGRESO.	30
CRITERIO 4: PLAN DE ESTUDIOS.	30
CRITERIO 5: VINCULACIÓN CON EL MEDIO	31
CRITERIO 7: PERSONAL DOCENTE.	31
CRITERIO 8: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.	31
CRITERIO 9: PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL.	31
CRITERIO 10: CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE.	32
CRITERIO 11: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO.	32
CRITERIO 12: AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.	32
7. CUMPLIMIENTOS A LA LEY 20.903	33
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA INICIAL Y MECANISMOS DE MONITOREO Y NIVELACIÓN	33
CONDICIONES DE ADMISIÓN Y MATRICULA DE ESTUDIANTES	33
PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS TEMPRANAS Y PROGRESIVAS	33
8. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES DEL PROCESO.	34

INTRODUCCIÓN

El presente documento resume los aspectos principales del material analizado en el proceso de autoevaluación de la carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales, de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Se propone dar cuenta de los resultados generados por un largo y meditado camino de reflexión y análisis, cuya sistematización formal se realizó entre el año 2016 y 2017. El proceso se llevó a cabo en función de la mejora continua y aseguramiento de la calidad de la carrera como también, de los nuevos criterios y requerimientos nacionales de Acreditación.

En este proceso, participaron todos los docentes de la carrera, incluidos aquellos que prestan servicio. Se consultó a estudiantes de las promociones actuales de los dos planes de estudios que se encuentran actualmente activos, egresados desde el último proceso de acreditación finalizado el 2011 y empleadores sobre los propósitos, el tipo de formación ofrecida y los resultados de ésta.

Cabe señalar que la carrera se presenta a su cuarto proceso de acreditación, habiendo sido acreditada en el proceso anterior por un plazo de 6 años (Acuerdo de Acreditación N° 153 CNA Chile Año 2012; Agencia de Acreditación QUALITAS).

La PUCV cuenta con sólidos mecanismos de autorregulación en pregrado. A este objetivo han contribuido el “Proyecto Educativo”, en el “Marco de Cualificación de la Docencia” y el “Modelo Curricular y los lineamientos para el diseño curricular en Pregrado”. Por esta razón, durante los años 2016 y 2017, se ha continuado con el fortalecimiento de perfiles de egreso basados en competencia, junto con renovar un número importante de planes de estudio y actualizar programas de asignaturas con el propósito que se hagan cargo explícitamente de las competencias definidas en el perfil de egreso (Cuenta Anual, 2017. Rector Claudio Elórtegui).

Los contenidos de este resumen ejecutivo, en sus aspectos descriptivos, analíticos y reflexivos, están formulados a partir de información cuantitativa y cualitativa de la carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales.

Además, reúne el parecer de todos aquellos que participaron en las diversas fases del proceso de autoevaluación.

La estructura del Informe Ejecutivo del Proceso de Autoevaluación de la Carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales está constituida por ocho apartados. El primero corresponde a **Identificación de la Unidad Académica y Carrera.**

El segundo, denominado **Proyecto Académico de la Unidad Académica**, comprende una breve historia de la Carrera, su visión, una breve explicación de concordancia entre el PDE de la Unidad Académica y el PDE de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. En la descripción de la Carrera se abordan las características más relevantes de docentes y estudiantes en relación al proceso de enseñanza y aprendizaje.

El tercer apartado se propone la **Contextualización de la Carrera**, indicando el Perfil del Estudiante, el Perfil del Docente, el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y el Proceso de titulación.

En el apartado cuarto, **Análisis del Acuerdo de Acreditación Anterior**, se describe la forma como se abordaron las debilidades planteadas por los pares evaluadores según el acuerdo N° 153, emitido por la CNA, las actividades realizadas para cumplir con el propósito, así como el estado actual de los aspectos destacados como fortalezas en dicho acuerdo. Se incluyen las

principales dificultades que surgieron y la forma en que se abordaron y se continúa trabajando.

En el apartado quinto, aborda el **Actual Perfil de Egreso** actual, la malla curricular y el diccionario de competencias donde se presenta el ejercicio de tributación entre las asignaturas que se hacen cargo del desarrollo de competencias del perfil de egreso y el sistema de monitoreo de las competencias profesionales (SEPRAD).

El apartado sexto, se centra en las **Fortalezas y Debilidades** del Informe de Autoevaluación actual.

Para dar respuesta a los **Cumplimientos a la Ley 20.903**, el apartado séptimo da cuenta de aquellos aspectos clave que de forma institucional se ha avanzado.

Finalmente, en apartado ocho se abordan las principales **Conclusiones y Reflexiones Finales del Proceso**.

El presente documento ha sido construido por los académicos que participaron de la Comisión de Acreditación de la Carrera y socializado a través de las reuniones de Consejo de Instituto. En dichas sesiones, su contenido ha sido revisado y discutido ampliamente, lo cual asegura su validez en términos de respaldo y aprobación por parte del Consejo de Profesores del Instituto de Química.

El contenido del documento ha sido compartido con los estudiantes a través de asambleas organizadas en conjunto con el Centro de

Estudiantes de la Carrera, incluidos los administrativos, teniendo además acceso abierto para cualquier miembro que quisiera revisarlo.



Centro de Estudiantes 2017

El proceso de autoevaluación y la redacción del Informe estuvo a cargo de una comisión dirigida por el jefe de Carrera, Cristian Merino e integrada por los docentes: Marcela Arellano, Humberto Gómez, Waldo Quiroz, Roxana Jara, Carlos Duque, con la colaboración de representantes del Centro de Estudiantes: Shalom Jaidar, Benjamín Soto y José Guerra. Así también el apoyo permanente de Asistente de Dirección, Jennifer Araya y Secretaria de Dirección Karen Pérez.

Del mismo modo se contó con la asesoría permanente de un representante de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad de la Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD ACADÉMICA Y CARRERA

ANTECEDENTES GENERALES

Nombre de la carrera	Pedagogía en Química y Ciencias Naturales
Unidad Académica	Instituto de Química
Título que otorga	Profesor de Química y Ciencias Naturales
Grado que otorga	Licenciado en Educación
Jornada	Diurna, Semestral
Modalidad y régimen	Presencial
Duración	9 semestres
Acreditaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2005 al 2006; 2 años; CNA Chile. ▪ 2008 al 2011; 3 años; CNA Chile. ▪ 2012 al 2018; 6 años; Qualitas.

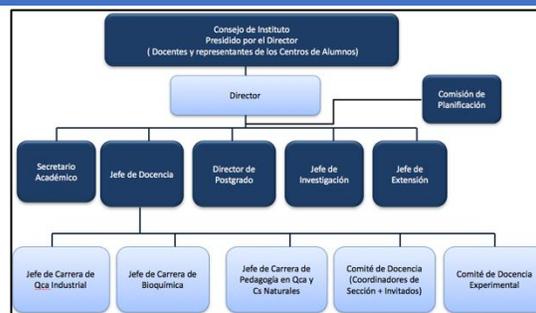


Ilustración 1. Organigrama Unidad Académica

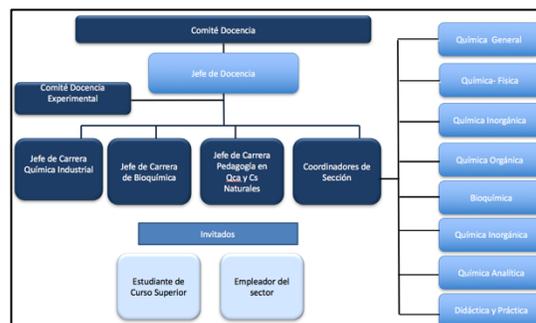


Ilustración 2. Organigrama. Docencia

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA UNIDAD ACADÉMICA

El Instituto de Química forma parte de la Facultad de Ciencias, junto con los Institutos de Biología, Estadística, Física, Matemáticas, la Escuela de Kinesiología, la carrera de Tecnología Médica y el Programa de Bachillerato. Se ubica en el Campus Curauma, Avenida Universidad 330, Valparaíso.

El Instituto cuenta con una declaración explícita de su Misión y Visión, las cuales rigen sus propósitos y objetivos. La Misión del Instituto se alinea con el pensamiento cristiano de la Universidad, cual es *“el cultivo, a la luz de la fe, de las ciencias, las artes y las técnicas a través de la creación y comunicación del conocimiento, y la formación de graduados y profesionales con vocación de servicio a la sociedad, en el marco valórico del Magisterio de la Iglesia”*.

Es así que la Misión del Instituto de Química es *“la creación, la transmisión y la aplicación del conocimiento científico de la química y bioquímica, así como el estudio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de estas disciplinas. A través de estas actividades, y en el marco valórico de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, su misión se consolida con la formación graduados y profesionales de nivel de pre-grado, post-título y post-grado”*. El cumplimiento de su misión se ejecuta en un ambiente de plena libertad académica, con una manifiesta vocación de servicio a la sociedad y con un marcado sentido del respeto a las personas y al medio ambiente.

2. PROYECTO ACADÉMICO DEL INSTITUTO DE QUÍMICA

BREVE HISTORIA DE LA CARRERA

La enseñanza de la Química en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso se inicia en el año 1955 con la creación del Departamento de Biología y Química, dependiente de la Facultad de Filosofía y Educación, con la finalidad de formar profesores de Enseñanza Media de Biología y Química. El Departamento de Biología y Química se separa en 1960 constituyéndose dos Departamentos independientes dentro de la misma Facultad para formar profesores de Biología y de Química, respectivamente. En 1969, se crea el Instituto de Ciencias Básicas constituido por los Departamentos de Biología, Química y Física, dando un fuerte impulso a la investigación científica. El Departamento de Química, además de formar profesores de Enseñanza Media, otorgaba los grados de Bachiller y de Licenciado en Ciencias.



Ilustración 3. Dependencias de Casa Central. Espacio donde se crea la carrera e imparte hasta 2009

En 1980 se crea la Facultad de Ciencias Básicas y Matemáticas, actualmente Facultad de Ciencias, la cual queda integrada por los respectivos Departamentos que pasan a formar los actuales Institutos, siendo uno de ellos el Instituto de Química. Sus funciones académicas son la formación de Licenciados en Química y profesores de la especialidad.

Desde una perspectiva de desarrollo estratégico, el país demanda Profesores de Química para aportar a una sociedad ligada al conocimiento científico y a la competitividad en el marco de la globalización. La carrera se enfrenta, entonces, a la necesidad de preparar futuros profesores para desempeñarse en los más variados contextos, con alta efectividad en la tarea de enseñar logrando aprendizajes de calidad, cooperando en el desarrollo integral del educando como persona.

En el año 1997 se cierra el Programa de Licenciatura en Química y Pedagogía (DRA No 101/82 Licenciatura en Química y Profesor de Química), para dar paso al año siguiente, en el marco del Proyecto de Fortalecimiento de la Formación Inicial de Docentes (FFID), a través del decreto Académico N° 52/98-10 (AC-6), a un nuevo plan de estudios para la obtención del Grado Académico de Licenciado en Educación y Título de Profesor de Química y Ciencias Naturales. Posteriormente, en el año 2003 la Carrera participa de forma voluntaria en el proceso de acreditación por la CNAP siendo acreditada por un período de dos años. Tres años después vuelve participar del proceso, acreditándose por un período de 3 años.

En el año 2005, la Vicerrectoría de Desarrollo aprueba el Plan de Desarrollo Estratégico 2005-2011 del Instituto de Química. A partir del año 2006, la Unidad Académica realiza revisiones periódicas y sistemáticas al currículo de la carrera, las que resultan en la implementación de diversos cambios curriculares menores, que básicamente apuntan: a) cambio de nombre de asignaturas, b) modificación y reorganización de contenidos, c) ajustes de horarios, d) redistribución de carga horaria semestral, e) cambios en pre-requisitos.

Entre los años 2006 y 2009, importantes cambios a nivel institucional significaron ajustes y

transformaciones en mayor y menor grado, tanto en el Perfil de Egreso como en el currículo de las carreras de Pedagogía de la Universidad, las que serán detalladas más adelante en el acápite relacionado con la definición y formulación del Perfil de Egreso.

En el año 2008, y como una antigua iniciativa de la Facultad de Ciencias, se crea el Programa de Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Este Programa de Post-grado constituye una oportunidad para: a) nuestros egresados seguir formándose en el área de la educación en química, b) mayor vinculación con los establecimientos escolares para la promoción y desarrollo de investigación aplicada en el aula en el área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales.



Ilustración 4. Nuevo Campus Curauma. Lugar donde se imparte la carrera desde el 2010.

En el ámbito de la infraestructura, el traslado al Campus Curauma el año 2009 significó para el Instituto de Química un cambio cuantitativo referente al mayor espacio físico disponible. El número de laboratorios para la docencia práctica aumentó significativamente, mejorando sustancialmente su calidad en cuanto a diseño, habilitación, seguridad, espacio y equipamiento. La calidad de las aulas actualmente disponibles para la labor docente es adecuada y permite una utilización importante de medios audiovisuales.

Durante el periodo 2010-2012, por medio del Proyecto MECESUP 0612 titulado “Diseño de currículos de Pedagogía en Matemáticas y

Ciencias, sobre la base de Competencias, y con énfasis en la Disciplina, su Didáctica y la Práctica Docente”, se realizó un ajuste curricular, avanzando desde aprendizaje centrados en contenidos hacia uno en el desarrollo de habilidades y competencias profesionales para aplicarlas en el sistema escolar, fortaleciendo la didáctica y la evaluación en el aula. Adicionalmente el proyecto promovió el ingreso de dos académicos especialistas en el área.

Tras esta actualización (DRA No 002/2015 modifica al DRA No 48/2009), emerge el Consejo de Jefes de Carreras a nivel de Facultad de Ciencias, que durante el 2012-2013, realizó: a) diferentes ajustes para liberar nodos curriculares, b) iniciativas de articulación pregrado con Magíster en Didáctica, c) ajustes a las competencias profesionales, d) ajustes y fortalecimiento al eje Ciencias Naturales, entre otros. Los cambios realizados guiados por el Plan de Mejora y por el Acuerdo de Acreditación del proceso anterior (Nº153), las modificaciones e implementaciones del Proyecto MECESUP0612, permitieron a la Carrera acreditarse por 6 años en 2011, plazo que expira el 8 de abril de 2018.

Finalmente, en el período 2013-2015, a través de un Plan de Mejoramiento Institucional PMI UCV1203, cuyo objetivo fue lograr un incremento significativo del nivel de las competencias profesionales de los titulados de los programas de formación inicial de profesores, para que impacten en los buenos resultados de aprendizaje de los alumnos del sistema escolar, especialmente en los contextos de mayor vulnerabilidad, emerge un nuevo Plan de Estudios DRA 9/2015 (Plan de Estudios 103-1), que tiene como características: a) un ajuste al 60% de presencialidad en respuesta al Sistema de Créditos Transferibles, b) incorporación de 2 asignaturas de alfabetización académica, c) incorporación de 4 asignaturas de inglés, d) sistemas de monitoreo, evaluación y seguimiento de competencias profesionales (SEPRAD), e) consolidación del eje didáctica, historia,

epistemología y diseño de proyectos, y f) la incorporación de un coordinador de prácticas para monitorear, acompañar y apoyar la formación de los estudiantes en terreno.

SELLO VALÓRICO PUCV

El Sello Valórico del Profesor de Química y Ciencias Naturales de la PUCV está enmarcado en el Humanismo Cristiano y corresponde al cultivo del saber y comunicación del conocimiento a la luz de la fe, el cual articula su formación científica disciplinaria que le permite desempeñarse de manera adecuada en diversos ambientes de investigación con vocación de servicio a la sociedad. En consecuencia, la Universidad busca desarrollar una persona socialmente responsable y comprometida con su sociedad en consonancia con el sello valórico Institucional.

OBJETIVOS EDUCACIONALES DE LA CARRERA

Los objetivos educacionales de la Carrera son:

1. Formar profesionales con una sólida base de conocimientos teóricos y prácticos en la especialidad de la Química y Ciencias Naturales, al igual que en las Ciencias de la Educación y en la Didáctica de las Ciencias.
2. Alcanzar una formación valórica, humanista y cristiana que les permita ser profesionales con responsabilidad social y comprometida en los procesos de enseñanza y aprendizaje de su competencia.
3. Contribuir a la formación de los estudiantes de acuerdo a las orientaciones del currículo nacional, sus objetivos disciplinarios y transversales y el rol de sus diversos instrumentos para analizar y formular propuestas pedagógicas.



Ilustración 5. Prácticas docentes

BREVE EXPLICACIÓN DE CONCORDANCIA ENTRE PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO (PDE) DE LA UNIDAD ACADÉMICA Y PDE DE LA PUCV

Existe concordancia entre el PDE del Instituto con el PDE 2011-2016 de la PUCV que establece al pregrado como un área esencial y base fundamental del quehacer universitario. En dicho PDE, se plantean tres objetivos estratégicos y medidas a implementar para el sexenio 2011-2016 en el área de pregrado:

- Fortalecer el sello valórico institucional como eje transversal de la formación de pregrado.
- Asegurar la calidad y efectividad de los procesos formativos de pregrado.
- Asegurar una oferta académica con identidad institucional al servicio de la sociedad y del desarrollo del conocimiento.

Las acciones diseñadas e implementadas por la Unidad Académica para el cumplimiento de los objetivos y medidas estratégicas son:

1. **Formación Fundamental.** Los estudiantes de la carrera, reconocen el sello valórico de la Universidad a partir de las asignaturas de carácter obligatorio “Antropología cristiana” y “Ética cristiana”. Este sello valórico, también está presente en otros cursos y actividades académicas de la Unidad, como también 6 créditos de asignaturas complementarias (arte, literatura, teatro,

historia, política, música, danza, juegos, ciencia, empleo, etc.). También han de cursar 4 créditos de Alfabetización Académica (Estrategias discursivas para acceder y comunicar el conocimiento), y 8 créditos para acceder a un segundo idioma (inglés).

2. **Asegurar procesos formativos.** El Instituto de Química implementa un nuevo currículum vigente desde marzo del 2015, y que responde al Proyecto Educativo de Pregrado de la Universidad y al Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) para las Carreras de Pedagogía, impulsado por la Vicerrectoría Académica a través del proyecto UCV 1203 "Plan de mejoramiento institucional para aumentar la calidad del desempeño profesional en las aulas escolares de los profesores formados en la PUCV.

3. **Asegurar una oferta académica con identidad institucional al servicio de la sociedad y desarrollo del conocimiento.** Diversos académicos de universidades extranjeras han visitado el Instituto, a través de cooperación internacional, como también del Programa de Inserción a la Academia en Modalidad Estancias Cortas (PIA-MEC).

Sobre consolidar la movilidad estudiantil, se invita semestralmente a los estudiantes a postular a través de la Dirección de Relaciones Internacionales. A nivel de Comité de Docencia, se favorecen los procesos de reconocimiento de asignaturas para promover la movilidad de los estudiantes.



Ilustración 6. Participación de nuestros estudiantes en ferias científicas escolares

Adicionalmente, desde el año 2012 empieza a operar el Consejo de Jefes de Carrera a nivel de Facultad, y el comité asesor de la Carrera y permite promover la revisión de la coherencia de los programas de asignaturas y proponer acciones de mejoras en los procesos pedagógicos.

Adicionalmente se realizan reuniones semestrales de los procesos de prácticas pedagógicas, con la finalidad de retroalimentación por parte de mentores y estudiantes.



Ilustración 7. Reuniones de evaluación de proceso



Ilustración 8. Reuniones de la directiva del Instituto con estudiantes de la carrera.



Ilustración 9. Jornada de análisis de las debilidades y fortalezas detectadas en las encuestas de opinión realizadas en el proceso de autoevaluación.

3. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA CARRERA

PERFIL DEL ESTUDIANTE

El estudiante de la Carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales de la PUCV se caracteriza por su diversidad, representando la diversidad de la sociedad chilena actual.

Desde el punto de vista institucional, la carrera es única en su tipo (modelo concurrente) dependiente de la Facultad de Ciencias. La formación de los profesores es guiada por expertos en la disciplina y en su didáctica, en cooperación con académicos expertos en el área de la Educación.

PUNTAJES PSU. PRIMERO Y ÚLTIMO MATRICULADO										
Años	2013		2014		2015		2016		2017	
Matrícula	PM	UM								
Puntaje ponderado	657	515	735	536	614	557	727	557	691	550

TASA DE RETENCIÓN AL PRIMER AÑO				
2013	2014	2015	2016	2017
93,3%	72,7%	87,5%	91,7%	91,7%

CAMPO OCUPACIONAL

Los egresados de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales de la PUCV se desempeñarán, principalmente, en establecimientos de enseñanza media, institutos profesionales y centros de formación técnica. Algunos continúan estudios de post-grado en Química, o en el área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales o en Educación, para luego integrarse a instituciones de Educación Superior.



Ilustración 10. Egresado desempeñándose en su aula

La demanda por profesores de ciencias en el país es alta., generándose más del 90% de empleabilidad en el primer año de egreso (fuente; Portal Mi Futuro, MINEDUC).

El campo ocupacional de nuestros egresados es preferentemente regional, en algún porcentaje tiene alcance nacional. Los profesores deben insertarse en un campo laboral con renovadas exigencias, que incluye un sistema de evaluación que califica su idoneidad de forma continua.

PROYECCIÓN DE LA DISCIPLINA

El profesor de Química y Ciencias Naturales se inserta en un sistema en que debe atender a la diversidad de los estudiantes y sus propios contextos, en virtud de la masificación de la educación secundaria y obligatoriedad de la misma.

En otro ámbito, la disciplina y su didáctica imponen exigencias y un desarrollo en que prima la diversidad en el contexto de la globalización. En tal sentido, los profesores deben prepararse para acompañar los estudiantes, preparándolos en la comprensión, el desarrollo de habilidades experimentales y la resolución de situaciones acorde a los estándares disciplinarios actuales para la enseñanza de la Química (MINEDUC, 2012). Por ello, la carrera se presenta como una oportunidad para contribuir a las necesidades de la sociedad y del país.

La formación universitaria de pregrado es una etapa que requiere una continuidad formativa de los futuros profesores. El Instituto de Química y la Facultad de Ciencias ofrecen dos programas de Postgrado: Doctorado en Ciencias Mención Química y Magíster en Didáctica de las Ciencias Experimentales (articulado con el pre-grado). Estos programas, ofrecen a los estudiantes de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales un ambiente de profundización en cada uno de estos ámbitos, y fomentan la participación en charlas, conferencias y exposiciones ofrecidas por profesores visitantes, mayoritariamente del extranjero, y la participación en proyectos de investigación que enriquecen su formación.

EL PERFIL DOCENTE

En conformidad con las políticas institucionales sobre gestión del cuerpo académico, se ha regulado la existencia de distintas categorías docentes. Éstas responden a la necesidad de establecer una efectiva y justa relación entre las funciones, responsabilidades y categorías de sus académicos de modo de reconocer en cada cual su tarea y contribución en el crecimiento de la Institución y velar por la dignidad inherente a cada labor. El quehacer académico está determinado por la jerarquía, la jornada de dedicación y el grado académico que poseen.

Los académicos del Instituto constantemente se están formando y capacitando en cómo poder mejorar su docencia e innovar sus prácticas pedagógicas.

La Unidad de Mejoramiento de la Docencia Universitaria (UMDU), dependiente de la Vicerrectoría Académica de la PUCV, ha desarrollado desde el año 2012 de forma ininterrumpida, una serie de actividades destinadas al fortalecimiento de la docencia universitaria.

La participación de docentes del Instituto de Química en Talleres en Docencia Universitaria, Diplomados en Docencia Universitaria y el

Programa de Mejoramiento e Innovación de la Docencia Universitaria, se presentan en la siguiente tabla:

Actividades desarrolladas	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Diplomado en Docencia Universitaria	5	2	1	4	0	12
Programa de Mejoramiento e Innovación de la Docencia Universitaria	5	0	7	2	2	16
Talleres en Docencia Universitaria	1	45	24	18	16	104
Total	11	47	32	24	18	132

PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La formación integral que entrega el Instituto de Química se sustenta en un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad, centrado en la persona y con un componente sólido de docencia teórica-experimental, e innovación constante. De esta manera, el Instituto de Química tiene el compromiso de mantenerse permanentemente actualizado y dispuesto a flexibilizar sus estrategias formativas, con la finalidad de entregar profesionales de la educación en ciencias con una sólida formación.

La formación de profesores de Química y Ciencias Naturales tiene como principal objetivo el proporcionar un sello de distinción en términos de calidad académica y ética. Al mismo tiempo el Instituto se proyecta en investigación en didáctica de las ciencias que promueve la innovación docente en el aula. Este indicador queda reflejado en la adjudicación de proyectos con financiamiento externo de entidades nacionales e internacionales (por ejemplo, Programa Conicyt, Comunidad Europea Programa Erasmus+).

La planta académica incluye a profesores con formación de post-grado (doctores y magister) en

las áreas de Didáctica, Currículo y Evaluación, la que se complementa con la participación de académicos que cuentan con grado de Magister y Doctor en Química, Física, Biología, Bioquímica, lo que permite permear el proceso de formación de profesores con el desarrollo de las investigaciones en el área disciplinar y fortalecen el área Ciencias Naturales.

El modelo formativo de la carrera, se sustenta en el desarrollo de las competencias declaradas en el Perfil de Egreso, contemplando los procesos de enseñanza para el aprendizaje, definidos por los claustros universitarios y declarado en el Marco de Cualificación de la Docencia Universitaria PUCV

La carrera, comparte la responsabilidad de formación con la Facultad de Filosofía y Educación, a través de la Escuela de Pedagogía y la Escuela de Psicología, asegurando el logro de los objetivos en la formación de un Licenciado en Educación con el título profesional de Profesor de Química y Ciencias Naturales.

PROCESO DE TITULACIÓN

Los procesos de graduación y titulación están ligados, y contempla la realización de una Práctica Docente Final y un Trabajo de Titulación, ambos articulados para promover la autonomía en el ejercicio docente y la reflexión sistemática sobre la propia práctica. Al término de sus estudios, el egresado obtiene el título profesional de Profesor de Química y Ciencias Naturales y el Grado de Licenciado en Educación.



Ilustración 11. Ceremonia de Titulación

4. ANÁLISIS DEL ACUERDO DE ACREDITACIÓN ANTERIOR

El Instituto reconoce la capacidad reflexiva como eje articulador de su quehacer. Como política institucional, se contempla la revisión constante y sistemática de los procesos y objetivos. A partir del último proceso de acreditación realizado el año 2011 en el cual se obtienen 6 años de acreditación y coherentemente con la transformación organizativa impulsada por la Universidad, la Unidad Académica ha estructurado espacios organizados y sistemáticos de revisión de sus prácticas formativas y de gestión.

PERFIL DE EGRESO Y RESULTADOS

El Perfil de Egreso de la Carrera ha sido recientemente reformulado como parte de un proceso de actualización sistemática en el marco de un proyecto MECESUP, cuyo resultado final es el diseño de un nuevo plan de estudios que comenzó a implementarse en el año 2011. Este plan de estudios está actualizado e incorpora como paradigma didáctico la enseñanza por indagación y un enfoque de ciencia, tecnología, sociedad y medio ambiente, propio de la enseñanza moderna de las ciencias. Además, integra actividades teóricas y prácticas e incluye las cuatro áreas de formación indicadas por la CNA

Al respecto, la Carrera ha continuado revisando y actualizando el Perfil de Egreso y sus competencias. De acuerdo a lo estipulado en el Plan de Mejora, en Julio de 2012, se realiza una revisión del Perfil de Egreso con los Estándares de Orientadores para Carreras de Pedagogía en Educación Media. Asimismo, a través del *Plan de Mejoramiento Institucional (PMI UCV1203) para aumentar la calidad del desempeño profesional en las aulas escolares de los profesores formados en la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2013-2015)*, se realizan diferentes asistencias técnicas, pasantías de estudiantes y académicos para; a) actualizar el Perfil de Egreso a nuevas exigencias externas (MINEDUC, CNA), b) conocer

experiencias nacionales e internacionales sobre la formación de profesores y su vinculación sinérgica con los Centros de Prácticas, y c) contextualizar la labor de los diferentes actores involucrados en el proceso formativo. El proyecto PMI UCV1203 tuvo como objetivo “lograr un incremento significativo del nivel de las competencias profesionales de los titulados de los programas de formación inicial de profesores, para que impacten en los buenos resultados de aprendizaje de los alumnos del sistema escolar, especialmente en los contextos de mayor vulnerabilidad”.

El Perfil de Egreso de la Carrera está actualizado, es coherente con la misión institucional y es conocido por los miembros de la unidad. El Perfil definido orienta el proceso formativo, con clara articulación de las áreas de formación e imprime un sello característico a los profesores que forma, tanto en el ámbito profesional, personal como valórico. Está definido en torno a tres áreas de competencias: competencias de formación fundamental, competencias específicas profesionales y competencias específicas disciplinares, dando cuenta de las competencias vinculadas con el grado académico de Licenciado en Educación y el Título Profesional. De esta forma, la carrera ha superado una debilidad informada en el proceso de acreditación anterior.

El Perfil de Egreso de la Carrera se actualiza en el año 2015 como parte del proceso de renovación curricular promovido por el Proyecto PMI UCV1203. En esta revisión se han tomado en cuenta los Estándares de Orientadores para Carreras de Pedagogía en Educación Media y los Criterios de la Acreditación CNA.

Al respecto, la Carrera ha continuado buscando mayor coherencia entre las competencias declaradas en el Perfil, en especial en el área de competencias específicas profesionales. En esta línea, la encuesta aplicada a nuestros egresados en el 2014, como los estudios realizados por el

proyecto PMI UCV1203, han derivado en el fortalecimiento del sistema de monitoreo y seguimiento para el logro de impacto en el aprendizaje de los estudiantes en el sistema escolar.

Sobre este aspecto, se ha avanzado en tres frentes desde una perspectiva institucional. Desde un punto de vista macro, se ha integrado al Navegador Académico un módulo de seguimiento de competencias, que permite visualizar el porcentaje de logro de competencias a través de las competencias profesionales declaradas en el Perfil. Adicionalmente, la “súper ficha”, también permite visualizar los progresos del estudiante en relación a su cohorte.

Desde una perspectiva micro, la Plataforma de Monitoreo y Seguimiento de Evaluación de Prácticas Pedagógicas, permite retroalimentar y evaluar las acciones de nuestros estudiantes en el aula.

El nuevo plan de estudios y sus respectivos programas basados en competencias, son consistentes con la declaración de principios y objetivos de la Unidad y con el Perfil de Egreso de la Carrera. Se valora el esfuerzo del programa en vincular cada una de las competencias aportadas por las asignaturas al Perfil de Egreso. La Carrera debe completar este proceso con las asignaturas de los cursos de servicio y avanzar hacia la instalación de un modelo de evaluación basado en competencias que permita dar cuenta del grado de avance en la adquisición y cumplimiento de las mismas.

Se ha revisado cada una de las Matrices de Consistencia Curricular con su respectivo Plan de Estudios y sus programas de asignaturas. Esta revisión se llevó a cabo en los meses de marzo de 2015, 2016 y 2017, a través de reuniones del Jefe de Carrera con el Jefe de Docencia de la Unidad Académica de prestación de servicios, y profesores de las distintas asignaturas. Adicionalmente, en abril de 2017, se realiza una actividad formativa con todos los académicos responsables de las asignaturas propias y de

prestación de servicios, cuya finalidad fue aumentar la coherencia entre el perfil de egreso y las acciones realizadas en cada una de las asignaturas. En dicha ocasión se revisaron además, las estrategias de enseñanza implementadas, para validar el grado de despliegue en el desarrollo de las competencias asociadas.

Adicionalmente, se han realizado las siguientes acciones:

- a) *Fomentar la participación de los académicos en actividades para el mejoramiento e innovación de la docencia.* Esto se evalúa a través del Sistema Integrado de Evaluación de Desempeño Académico (SIEDA). Uno de los instrumentos que contempla el SIEDA, es el Fondo de Administración Descentralizado (FAD), el cual contempla un incentivo, en virtud de las actividades que se desarrollan en: docencia, investigación, gestión y vinculación con el medio.
- b) *Asegurar procesos formativos a través de ejes formativos comunes entre carreras.* El primero apunta hacia asignaturas básicas (QUI-150 Química General 1, QUI-152 Química General 2) y comunes a los 3 Planes de Estudio (carreras de Bioquímica, Química Industrial y Pedagogía en Química y Ciencias Naturales). El segundo eje corresponde a Historia, Didáctica, Epistemología y Diseño de Proyectos, entre los tres programas de formación de Profesores de la Facultad de Ciencias (QUI-113 Didáctica de las Ciencias, QUI-308 Historia de la Química, QUI-415 Epistemología, QUI-409 Ciencias Integradas, QUI-505 Diseño de Proyectos y QUI-515 Tecnologías para la Enseñanza de las Ciencias).

La Carrera cuenta con sistema de registro de la progresión de sus estudiantes. La Carrera analiza sistemáticamente las causas de deserción y define acciones tendientes a su

disminución progresiva. Aunque las tasas de retención y titulación han aumentado desde el proceso de acreditación anterior, estas aún se mantienen bajas.

El sistema de registro al cual recurre la Carrera y con el cual monitorea, una vez al semestre los progresos de los estudiantes, es a través de la “súper ficha” del Sistema de Gestión Universitaria “Navegador Académico”. Esto se complementa, con la caracterización de la deserción, dada a conocer anualmente a través del Informe Perfil de Ingreso, elaborado por la Unidad de Aprendizaje de la Dirección de Asuntos Estudiantiles y enviado a la Unidad Académica. En este informe vienen identificados, los estudiantes con alto riesgo, en función de los resultados a las Pruebas Competencias Académicas Iniciales. La tasa de retención promedio para el período 2012-2016 se encuentra aproximadamente en un 81% para los estudiantes de primer año. Las acciones que se realizan a partir de esta información son las siguientes:

- Derivar a estudiantes que lo requieran, al Programa de Apoyo al Aprendizaje (PAE) de la Dirección de Asuntos Estudiantiles.
- Orientar, desde la Jefatura de Carrera a aquellos estudiantes que inscriben una carga académica superior a 20 créditos PUCV.
- Visualizar el progreso académico de un estudiante respecto a su cohorte, como también su tasa de avance y de aprobación de asignaturas.
- Previsualizar las sanciones a los artículos del Reglamento de Estudios de Pregrado (artículos 28 y 33 principalmente).
- Sugerir a los académicos que imparten asignaturas en la carrera la participación y desarrollo de proyectos en la línea de atención a la diversidad y retención universitaria.
- Obtener informes sobre tasa de reprobación por asignatura y por cohorte de la carrera.



Ilustración 12. Sistema de monitoreo del progreso académico de los estudiantes. Visualización individual (SuperFicha)



Ilustración 13. Sistema de monitoreo del progreso académico de los estudiantes. Visualización por cohorte (SuperFicha)



Ilustración 14. Módulo de gestión. Navegador Académico

La Carrera cuenta con mecanismos de diagnósticos institucionales que permiten identificar las competencias iniciales de los estudiantes que ingresan al programa. Los resultados de éste diagnóstico se utilizan para implementar acciones remediales necesarias para aquellos alumnos con dificultades académicas

El Programa de Apoyo al Aprendizaje (PAE) de la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Vicerrectoría Académica surge a mediados del 2010, y desde esa fecha implementa anualmente, durante los primeros días de ingreso, cinco test a los estudiantes de primer año, con el objetivo de detectar las dificultades de los novatos y derivarlos a programas, planes y actividades especiales para su apoyo. Los test de Perfil de ingreso permiten obtener una caracterización de competencias de entrada de los estudiantes de primer año de la PUCV en contenidos matemáticos y de comprensión lectora, además de test de autoestima y técnicas de estudio. Lo anterior, permite tener un diagnóstico de las competencias académicas y realizar derivaciones oportunas a quienes se encuentren con dificultades en las áreas evaluadas.

Posteriormente, la Unidad Académica recibe un Informe de Perfil de Ingreso, identificando a los estudiantes que se encuentran en riesgo académico siendo prioridad para ser incluidos al programa de tutorías y mentorías a través del Programa de Apoyo al Aprendizaje de la Dirección de Asuntos Estudiantiles.

Adicionalmente las asignaturas de primer año (QUI-150, QUI-152, MAT-160, MAT-161), entre otras que se imparten en la Carrera, implementan actividades de diagnóstico, desde el año 2015, que permiten al docente visualizar el grado de dominio disciplinar básico de las temáticas centrales de la asignatura. Los resultados permiten modificar la programación de la asignatura respectiva, para retomar aquellos contenidos deficitarios, antes de iniciar las unidades de aprendizaje establecidas en el Programa de la Asignatura.

Cohorte	Continúan	Suspensión de estudios con retorno	Suspensión de estudios sin retorno	Eliminados	Total
2012	78%	0%	11%	11%	100%
2013	87%	6%	0%	7%	100%
2014	73%	0%	18%	9%	100%
2015	86%	15%	0%	0%	100%

Ilustración 15. Resultados de deserción de la carrera

La Ley 20.903 establece que, para obtener la acreditación de Carreras de Pedagogía las universidades deben participar de dos evaluaciones diagnósticas para la mejora continua; una al inicio de la Carrera y otra al menos un año antes del egreso. Con los resultados de esta evaluación, las universidades deberán establecer mecanismos de acompañamiento y nivelación para sus estudiantes. En esta línea de acción en los últimos 5 años, la Institución y Unidad Académica cuentan con varios instrumentos que en su conjunto forman un Sistema de Evaluación Diagnóstico Inicial (SEDI). Estos instrumentos son:

- a) La PUCV cuenta desde el año 2010 con un conjunto de pruebas, que corresponden a: Razonamiento Matemático, Comprensión Lectora, Autoestima y Estrategias de Aprendizaje. Los resultados de estas pruebas permiten generar un Informe del Perfil de Ingreso, proporcionando información sobre aquellos estudiantes de mayor riesgo de deserción, a modo de apoyarlos a través de diferentes programas de reforzamiento, del Programa de Apoyo al Aprendizaje (PAE) de la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE).
- b) El año 2014 a través del PMI UCV1203, se diseña una Prueba de Diagnóstico de Conocimientos Disciplinarios (constituido por 40 preguntas que cubren las temáticas de la Ed. Media). Los resultados muestran la necesidad de implementar en todas las asignaturas pruebas de diagnóstico. Según lo anterior, todos los profesores de las 9 asignaturas disciplinares del Instituto realizan actividades de diagnóstico (o test de entrada).
- c) Participación de estudiantes de la carrera en diversos estudios externos (Tesis Doctorales, Proyectos Fondecyt, CIAE entre otros), e internos (Trabajos de titulación, Proyectos DI, entre otras iniciativas), la información que levantan estos estudios permite tener otros insumos para

proporcionar orientaciones específicas a la Carrera.

Finalmente, la Vicerrectoría Académica está desarrollando un Sistema de Diagnóstico Inicial de Formación de Profesores, constituido por 2 pruebas referidas a Capacidades Pedagógicas y otra a Capacidades Disciplinarias. Este sistema está disponible a partir del segundo semestre de 2017.

Existe una fuerte vinculación entre la Carrera con el medio profesional y disciplinar. Los académicos se encuentran activamente desarrollando investigaciones de impacto local, regional, nacional e internacional, tanto en el ámbito disciplinario como pedagógico. Estas actividades repercuten en la formación de los estudiantes

En el último periodo (2014-2016), acorde con las últimas 3 cuentas anuales del Instituto de Química, 25 académicos se encuentran desarrollando investigación en el ámbito disciplinario a nivel nacional, con financiamiento de la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, a través de sus diferentes programas (Fondecyt Regular, Fondecyt Iniciación, PIA MEC, INNOVA, INACH, Fondef, CORFO y FIA) o internacional (Canadian Institutes of Health Research, Comunidad Europea).

En el ámbito de la enseñanza, la contratación de 3 profesionales con especialización en Didáctica de las Ciencias, ha permitido, a través de concursos con financiamiento externo, incrementar significativamente el número de proyectos en esta área:

- Fondecyt 1150659. (2015-2017) "Diseño, validación y evaluación de secuencias de enseñanza aprendizaje en ciencias para promover capacidad metavisual mediante realidad aumentada".
- Fondecyt 1160148 (2016-2019) "Caracterización de las actividades de enseñanza y aprendizaje en la clase de

ciencias para el desarrollo de la competencia científica de los estudiantes chilenos".

- Fondecyt 11130445 (2013-2015). "Competencias profesionales docentes y modelos didácticos de profesores noveles de ciencias".

Programa PIA-MEC

- PAI 80140083 (2015). Fortalecimiento I+D de ambientes de aprendizaje en ciencias con inclusión tecnológica.

Comunidad Europea

- Erasmus + 61754-EPP-1-2015-1- CO-EPPKA2-CBHE-JP (2016-2019) "Centros de cooperación para el fomento, fortalecimiento y transferencia de buenas prácticas que Apoyan, Cultivan, Adaptan, Comunican, Innovan y Acogen a la Comunidad Universitaria".
- ALFA III- DCI-ALA/2010/88. (2011-2013). Red ALTER-NATIVA "Referentes curriculares con incorporación tecnológica para facultades de educación en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias, para atender poblaciones en contextos de diversidad".

Todos estos proyectos dan sustento y oportunidades para que estudiantes de la Carrera puedan desarrollar investigaciones en el área, como también son plataforma para dar continuidad a estudios de post-grado.

Los profesores participan activamente en diversos proyectos con financiamiento externo, realizan otras actividades relacionadas con el sistema educacional regional y participan en congresos, seminarios conferencias, y asesorías. Además, la Carrera mantiene convenios formales con establecimientos de Educación Media. Destaca la rigurosidad del trabajo realizado en temáticas de vinculación con el medio, el esfuerzo sistemático por fortalecer la investigación y mejorar la docencia

En los últimos 5 años todos los docentes del Instituto han participado en congresos, seminarios y conferencias de la especialidad. Adicionalmente, algunos han proporcionado asesorías y la mayoría se ha adjudicado proyectos con financiamiento externo.

Por otra parte, la Carrera mantiene vinculación de manera activa con el sistema escolar. A modo de ejemplo podemos destacar tres líneas de acción: a) Proyectos de investigación y formación de profesores en el aula; como por ejemplo “Evaluación de competencias profesionales docentes en profesores noveles de química”, b) Proyectos de investigación científica escolar; ejemplos son, Química en Acción, Explora ED18D0053 y Explora ED190049, en los cuales participan estudiantes, mentores y académicos, y finalmente c) Cursos de actualización a egresados y mentores, tales como Construcción de Celdas Solares, Diseño de Proyectos de Intervención en Educación Ambiental, Reactividad en Química Orgánica, Termodinámica y Cinética de Reacciones, Pizarras Digitales. También se han formalizado convenios con establecimientos de Educación Media, en dos niveles: Uno general a nivel institucional (alrededor de 150 establecimientos) y otro específico a nivel de Facultad (alrededor de 40 establecimientos) con corporaciones municipales y establecimientos de la región.

En concordancia con el Plan de Desarrollo Estratégico, el Jefe de Extensión del Instituto, junto con la Dirección General de Vinculación con el Medio, permanentemente promueve diversas actividades y acciones: el Programa Explora, concursos como “Crecimiento de Cristales”, “Pasantías en laboratorios de investigación”, “Didáctica”, entre otros.

La carrera cuenta actualmente con una base de datos que es administrada por el área de Química General y Didáctica que permite un

seguimiento de sus egresados, instalando mecanismos formales de comunicación, superando la debilidad detectada en el proceso de acreditación anterior.

Al respecto, la PUCV y por tanto la Carrera, a contar del año 2013 cuenta, en la plataforma Navegador Académico, con el módulo “Alumni” que tiene como propósito colaborar con las unidades académicas en la construcción de una red con los egresados, a fin de mantener una relación fluida y facilitar la retroalimentación, recoger opiniones y experiencias que sirvan a los propósitos de la Universidad. Del mismo modo, colaborar con las unidades académicas en la entrega de servicios de apoyo a los egresados, en la creación y fortalecimiento de redes, en la realización de eventos de interés académico y profesional.

Al momento de egresar, la información del estudiante es registrada en el sistema, lo que permite tener un seguimiento de los egresados por año, como también poder enviar de forma permanente y bajo un mecanismo formal información relativa a la Carrera, ofertas de empleo, seminarios, cursos, talleres, eventos, ferias, entre otros. La carrera mantiene una base de datos propia, como forma de control interno de sus egresados, la cual se actualiza semestralmente por el Jefe de Carrera. Adicionalmente se publica en la página web de la Carrera el listado de egresados (http://www.pedagogiaenquimica.ucv.cl/web/?page_id=62).

Navegador Académico

ALUMNO | PERFIL

Buscador Alumni

RUT:

Apellido paterno:

Apellido materno:

Nombre:

Carrera: QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES

Año Ingreso: Todos

Año egreso: Todos

Año título/grado: Todos

Buscar

Mostrando 1 a 15 de 138 resultados.

RUT	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	CARRERA / PROGRAMA	AÑO INGRESO	AÑO FINALIZACIÓN
13431434-6	JARA	CAMPOS	ROKANA ANDREA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2002	2002
12226476-6	PIZARRO	HIDALGO	LORENA ANITA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2003	2003
13798115-0	SAVEDRA	ALVAREZ	MARCELA ANDREA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2003	2004
13778649-0	AVILA	SILVA	ELIZABETH VALERIA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2003	2004
14043036-4	VILCHES	HENRIQUEZ	VALERIA EDITH DEL CARMEN	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2003	2003
14191625-4	MERINO	RUBILAR	CRISTIAN GONZALO	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2003	2004
14228732-7	VILLALOBOS	VIVAR	CAROLINA DEL ROSARIO	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2003	2004
13805104-X	RUIZ	VARELA	MARIA TERESA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2004	2005
13028502-8	CORTES	CONCHA	PAOLA ANDREA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2005	2006
13964000-3	REYES	ARRIBONDO	CAROL ELIZA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2006	2006
13998989-6	ALCARAN	ALARCON	ANDREA JIMENA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2006	2006
13427338-0	LILLOA	POBLETE	ANGÉLICA TERESA	QUÍMICA Y CIENCIAS NATURALES	2006	2006

Ilustración 16. Sistema de comunicación con exalumnos.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

La carrera de Pedagogía en Química y Ciencias Naturales de la Universidad Católica de Valparaíso, se inserta en una unidad que cuenta con una estructura organizacional que contempla instancias de apoyo, participación y consulta para la toma de decisiones y que tiene propósitos y metas establecidas. Las unidades de apoyo son los Institutos de: Matemáticas, Física, Biología, Estadística y las Escuelas de Pedagogía y Psicología, las que cooperan y aportan de manera articulada y congruente con las orientaciones de la carrera.

La Carrera continúa trabajando de forma articulada con las unidades académicas prestadoras de servicio. A contar del año 2016, se ha creado una comisión a nivel de Facultad, cuya función es coordinar las asignaturas del eje Ciencias Naturales y así poder llevar a cabo de mejor manera las implementaciones (Didáctica de las Ciencias, Epistemología y Diseño de Proyectos) en los tres programas de formación de profesores de la Facultad de Ciencias.

La organización financiera y el control presupuestario institucional y del Instituto de Química dan estabilidad y viabilidad financiera a la Carrera.

Al respecto, el Instituto de Química a contar del año 2015 cuenta con un profesional del área de las Ciencias en la Administración de Empresas como “Asistente de Dirección”, cuya función es apoyar el trabajo administrativo y presupuestario para favorecer y resguardar la toma de decisiones en estas materias. Adicionalmente, y tal como estaba proyectado en el Plan de Concordancia del Instituto y en el Plan de Mejora de la Carrera, en el año 2016, la administración de los recursos pasa a ser de régimen descentralizado con lo cual se dispone de mayor autonomía en la toma de decisiones para la asignación de recursos y partidas presupuestarias en temas prioritarios, o de apoyo ya sea a docencia, investigación o vinculación con el medio. La Unidad Académica ha generado un presupuesto de apoyo a estudiantes que realizan pasantías de un semestre en el extranjero.

El cuerpo directivo que gestiona la Carrera está conformado por académicos con las calificaciones y experiencia docente o investigativa necesarias para asumir sus responsabilidades.

El cuerpo directivo que gestiona la Carrera está actualmente conformado por:

- Director del Instituto de Química, la Srta. Carolina Manzur, Dra. en Ciencias con mención en Química, quien posee el mayor grado de jerarquización (Profesor Titular).
- Secretario Académico, el Sr. Patricio Baeza, Dr. en Química (Profesor Adjunto).
- Jefa de Docencia, la Srta. Carolina Gallardo, Bioquímica (Profesora Permanente no Jerarquizada), Magíster en Educación mención Currículo y Comunidad Educativa (en proceso), y Diplomada en Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior.

- Jefe de Investigación, Sr. Patricio Leyton, Doctor en Química (Profesor Adjunto) y miembro de diversas comisiones de evaluación de Programas Fondecyt, Fondecip, entre otros.
- Director de postgrado, Sr. Rodrigo Henríquez, Doctor en Química (Profesor Adjunto) y miembro del Colegio Doctoral de la PUCV.
- Jefe de Extensión, Sr. Mauricio Fuentealba, Doctor en Ciencias con mención en Química (Profesor Jerarquizado)
- Jefe de Carrera, el Sr. Cristian Merino, Profesor de Química y Ciencias Naturales, Doctor en Didáctica de las Ciencias Experimentales (Profesor Auxiliar) y Diplomado en Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior.

La Carrera cuenta con un cuerpo de académicos suficientes en número y altamente calificados que se destaca en las áreas del quehacer docente e investigativo. Se observa un número significativo de académicos que cuentan con estudios de postgrado y ha habido un incremento de docentes en el área de la didáctica de la química y las ciencias naturales. El cuerpo docente se encuentra comprometido con el proceso de perfeccionamiento para asumir el modelo educativo basado en competencias en que la Institución se ha comprometido. La Carrera debe prestar atención a la reducción del número de profesores jornada completa y al aumento en los profesores hora ocurridos en el último año, situación que es relevante en el acompañamiento que necesitarán los estudiantes admitidos en el año 2011 que cuentan con menor puntaje PSU y NEM respecto a los años anteriores.

La planta del Instituto de Química, se ha renovando a través del sistema de recambio generacional. Desde el punto de vista de jerarquía cuenta con: 6 Profesores Titulares, 12 Profesores Adjuntos, 3 Profesores Auxiliares, 4 profesores con decreto pendiente en vías de jerarquización, 3 Profesores Asociados, 1

Asistente, 5 Profesores Planta Permanente no Jerarquizados. Adicionalmente se cuenta con una dotación de 68 Profesores Agregados, que colaboran en asignaturas de prestación de servicios y docencia experimental. El área de didáctica de la química, dispone de tres profesores jornada completa, cada uno con postgrados en la especialidad (didáctica de las ciencias experimentales), los cuales se encuentran activamente apoyando la docencia de pre y postgrado, como también lideran la adjudicación de proyectos de investigación en el área con financiamiento externo y publican sus resultados en revistas indexadas de corriente principal.

Los académicos cuentan con directrices de la Institución a través de tres documentos: El primero de ellos, el Proyecto Educativo de Pregrado PUCV, que presenta las orientaciones para el desarrollo del sello valórico, la formación integral, la formación de calidad y la formación a lo largo de la vida. El segundo, el Modelo Curricular y lineamientos para el diseño curricular en Pregrado, contiene las orientaciones de la Universidad para garantizar la calidad de la formación entregada y de los procedimientos a utilizar cuando realizan cambios de un plan vigente, o diseñan un nuevo plan de estudio. Finalmente, el Marco de Cualificación de la Docencia Universitaria PUCV, está destinado a orientar y apoyar la docencia de los académicos, impulsando el mejoramiento continuo y la innovación de la enseñanza.

Se aplican encuestas de desempeño docente que responden semestralmente los estudiantes, con resultados de alta satisfacción de los estudiantes

Las encuestas de Opinión Estudiantil evidencian que los académicos del Instituto de Química son los mejores evaluados a nivel institucional. En una escala de 0 a 4, siendo este último valor el sobresaliente. El promedio de los académicos del Instituto, es de 3,51 en los últimos 5 años, y se encuentran sobre la media institucional (3,42) en

el promedio de las cuatro dimensiones que se evalúan (Enseñanza, Evaluación, Ambiente y Responsabilidad para el Aprendizaje).

	2012		2013	2014		2015		2016		X
	1S	2S	S2	1S	2S	1S	2S	1S	2S	
PU	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
CV	6	7	9	0	3	4	6	6	7	2
FC	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
	3	5	9	6	1	5	4	5	6	0
UA	3,5	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
	1	0	9	2	1	5	2	2	7	1

Ilustración 17. Encuestas de Opinión del Desempeño Docente

Para la innovación docente, la Carrera dispone de moderna infraestructura e instalaciones destinadas a la docencia y la investigación, con equipamiento necesario que permiten desarrollar de manera eficiente las labores académicas y de apoyo a los estudiantes, así como crear un ambiente de aprendizaje propio de la naturaleza de la ciencia.

La Carrera se imparte en el Campus Curauma, el cual cuenta con 21.000 m². Este campus representa la principal apuesta en infraestructura que una universidad tradicional ha efectuado en la Región de Valparaíso durante los últimos 30 años.. En el Campus se encuentra emplazado el Edificio Facultad de Ciencias con 13.800 m². De ellos, el Instituto de Química dispone de aproximadamente 433 m² destinados a laboratorios de docencia, 1.620 m² destinados a laboratorios de investigación, 600 m² a espacios de trabajo docente (oficinas, salas de estar, entre otros), 34 m² destinados a organizaciones estudiantiles y 88 m² a sala multifuncional.

También se cuenta con una biblioteca (1.600 m²), un casino y espacios para actividades estudiantiles que, en su conjunto, suman 2.200 m², un edificio Aulario para la docencia (3.800 m²), una capilla (320 m²) y áreas verdes (10.000 m²). En cuanto a avances en esta materia, en mayo 2016 el Laboratorio de Didáctica de la Química, se traslada del subterráneo del edificio de la Facultad de Ciencias, al 4º piso, permitiendo una nueva distribución y equipamiento. considerándose este nuevo espacio como una

mejora significativa para la Carrera, la cual dispone de una moderna infraestructura que consta de 80 m² destinados a la docencia e investigación exclusiva en el área de la didáctica de la química.

La Carrera cuenta con recursos bibliográficos de calidad y cantidad de números de ejemplares. Sin embargo, se requiere mejorar la dotación de bibliografía en las áreas de Psicología y Educación.

El Instituto cuenta con una partida presupuestaria para la compra de material bibliográfico actualizado, que se canaliza a través de un académico encargado de biblioteca, usando el criterio de 1 texto por cada 5 estudiantes del curso. Adicionalmente la Biblioteca del Campus Curauma cuenta con secciones especiales para los libros y revistas de didáctica, psicología y educación.

CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN

Los propósitos de la Carrera están definidos y son coherentes con la misión, de la Institución y del Instituto de Química. Los objetivos de la carrera están ajustados a la realidad científica y educacional.

De acuerdo al Proyecto Formativo de la Carrera revisado el año 2016 los propósitos, Perfil y objetivos se encuentran acordes con la misión del Instituto y de la Universidad, como también a los diferentes instrumentos curriculares del Ministerio de Educación.

La existencia de estructuras de coordinación intermedias, tales como la Jefatura de la Carrera, la Comisión de Docencia y las vinculaciones entre académicos que concurren a la carrera desde distintas áreas disciplinarias mediante claros planes de trabajo, asegura la reflexión y la autorregulación de todos los procesos inherentes a esta carrera y facilita el cumplimiento de sus propósitos. Lo anterior se evidencia en que la carrera ha sido capaz de

5. *En administración: generación de contratos y pagos, gestión de cuentas de proyectos y fondos del Instituto.*

Adicionalmente, el Instituto a través de la Dirección de Finanzas, cuenta con plataforma de gestión y administración de cuentas, desde las cuales realiza la contabilidad y gestión de los recursos, entre ellos:

- a) Pago de viáticos
- b) Pago de Becas
- c) Boletas de honorarios
- d) Fondos por rendir
- e) Devolución de gastos

Otros

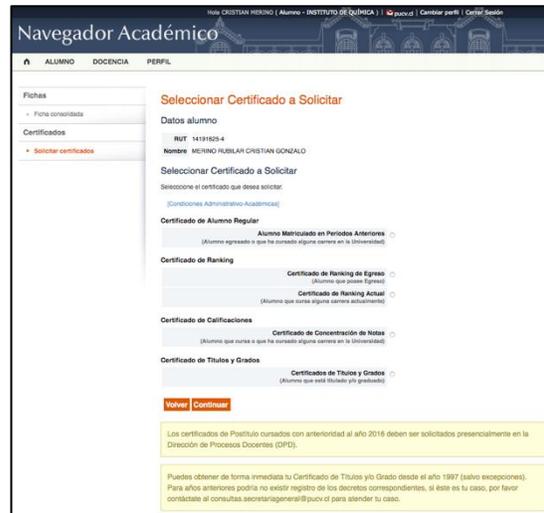


Ilustración 19. Módulo de gestión de certificados en línea



Ilustración 20. Sistema en línea de gestión administrativa.

5. ACTUAL PERFIL DE EGRESO

PERFIL DE EGRESO

La formación del Profesor(a) de Química y Ciencias Naturales, contextualizada en el ámbito valórico-social de la PUCV, se genera en la intersección entre la Pedagogía, la Química, las Ciencias Naturales y su Didáctica.

El egresado de esta Carrera es un profesional con sólidos conocimientos teóricos y prácticos en la especialidad de la Química, las Ciencias Naturales y su Didáctica, y Ciencias de la Educación. Utiliza los procesos investigativos y la indagación como forma de reflexionar sobre su propia práctica pedagógica. Desarrolla los talentos asociados a la construcción del conocimiento científico, partiendo por sus propias experiencias y luego, construyendo las experiencias de otros con responsabilidad social.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

Competencias Genéricas de Formación Fundamental

1. Presenta en su quehacer una actitud ética y de responsabilidad social acorde con los valores impartidos que se refleja en una comprensión del educando como persona capaz de lograr aprendizajes, independiente de su condición social, género, origen o desarrollo cognitivo.
2. Se comunica oralmente y por escrito de forma efectiva en diversas situaciones para permitirle promover en sus estudiantes, mediante el modelamiento, la enseñanza y la acción correctiva, el desarrollo de esta habilidad.
3. Lee, comprende y evalúa textos escritos en un segundo idioma en niveles de lenguaje de uso corriente, y uso técnico acordes con la disciplina.
4. Conoce y promueve estrategias para desarrollar gradualmente en sus estudiantes

la responsabilidad, el trabajo en equipo y la participación en actividades del establecimiento y la comunidad.

5. Utiliza eficaz y responsablemente las tecnologías de la información y comunicación con fines de generación de información y conocimiento, en la participación de redes de trabajo e interés.

Competencias Específicas Disciplinarias

6. Domina los saberes disciplinares químicos, propios de la profesión docente, para explicar la naturaleza de la materia y sus transformaciones.
7. Comprende y maneja la teoría didáctica y los requerimientos pedagógicos en el ámbito de las ciencias naturales y de la química para generar oportunidades de aprendizaje tomando en cuenta las concepciones previas y el contexto de los alumnos.
8. Comprende los fundamentos filosóficos e históricos de la generación de conocimiento en Ciencias Naturales y de la Química y promueve en los estudiantes su valoración como agente de cambio positivo en la sociedad.
9. Comprende y maneja las habilidades propias de la investigación en ciencias naturales y de la química, para promover en los estudiantes su desarrollo y uso.
10. Utiliza de forma eficaz métodos, materiales y recursos propios de las ciencias naturales, y de la química para promover en los estudiantes su manejo para abordar los problemas de conocimiento y de acción.
11. Demuestra en su quehacer una valorización de la alfabetización científica para contribuir, a través de la enseñanza de la disciplina, a la formación de ciudadanos informados y responsables de sus acciones y decisiones.

Competencias Específicas Profesionales

12. Conoce la cultura escolar y su diversidad, promoviendo el desarrollo de capacidades personales y sociales de sus estudiantes.
13. Atiende a la diversidad de sus estudiantes, promoviendo la tolerancia e integración en aula.
14. Genera un clima de aula sobre la base del conocimiento de sus estudiantes, aplicando recursos pedagógicos para asegurar un ambiente facilitador del desarrollo de experiencias para el aprendizaje.
15. Formula metas y diseña secuencias de aprendizaje y recursos didácticos para la diversidad de estudiantes, coherentes con el proyecto educativo institucional y con el marco curricular de la disciplina.
16. Enseña utilizando una variedad de estrategias pedagógicas y didácticas propias de la disciplina, pertinentes al contenido, tomando en cuenta el contexto, las características y las ideas previas de los estudiantes.
17. Aplica procesos evaluativos para observar el progreso de los estudiantes y utilizar los resultados para retroalimentar el aprendizaje de la disciplina y la práctica pedagógica.
18. Elabora conocimiento sobre su práctica a través de la investigación y la reflexión colaborativa para la mejora continua de su quehacer profesional.

ÁREAS DEL CURRÍCULO

Las áreas de formación se articulan en:

Área de Formación Fundamental, es un área transversal que tiene como propósito contribuir con la formación integral del estudiante, a través del conocimiento de otros campos del saber y el fortalecimiento del sello valórico institucional. Bajo este contexto, se propicia el desarrollo de las competencias genéricas, en las

áreas valórica, académica y de desarrollo personal e interpersonal, promoviendo la visión cristiana del ser humano, la adquisición temprana de habilidades intelectuales que favorezcan la comprensión compleja de la realidad; el desempeño académico de calidad y el desarrollo integral con alta valoración de las humanidades, del deporte, la recreación y la vida sana. Las asignaturas de este eje son cinco, dos de ellas, son impartidas por el Instituto de Ciencias Religiosas; Antropología Cristiana y Ética Cristiana y tres de libre elección, que corresponden a las asignaturas generales. Además, todos los rediseños curriculares de la Universidad consideran cuatro asignaturas de idioma inglés, que permiten asegurar el manejo de un idioma extranjero en forma adecuada a las necesidades del medio.

Área de Formación Disciplinar, desarrolla los conocimientos y habilidades fundamentales de la disciplina, que se compone de las siguientes asignaturas: Química General, Físico Química, Química Inorgánica, Química Orgánica, Química Analítica, Bioquímica. Se incorporan las asignaturas del eje Ciencias Naturales; Física, Biología y Ciencias Integradas; Matemáticas y Estadística.

Área de Formación Didáctica y Práctica, proporcionan un marco referencial necesario para identificar, analizar situaciones de enseñanza y aprendizaje, de los fenómenos de la química y de las ciencias naturales. En esta área se incluyen las prácticas docentes, las cuáles introducen al estudiante en el medio escolar de manera graduada, permitiendo articular teoría-práctica y acción-reflexión. A partir del quinto semestre, se inicia el proceso con la Práctica Docente Inicial que se destaca por el trabajo en subgrupos y la colaboración entre ejes de aprendizaje profesional (triadas formativas). Práctica Docente Intermedia, en el séptimo semestre, en parejas de trabajo y en el noveno semestre, la Práctica Docente Final, la cual se

realiza de manera individual. Todas estas asignaturas están articuladas favoreciendo la relación con el área de formación profesional, con asignaturas de Didáctica de las Ciencias, Didáctica de la Química 1, Didáctica de la Química 2, Educación con tecnología para la enseñanza de las ciencias, Diseño de proyectos, Epistemología e Historia de la Química y finalmente Trabajo de Titulación.

Área de Formación Profesional, se realiza en torno a la construcción del saber Pedagógico, el cual proporciona a la enseñanza, el sustento epistemológico y de actuación reflexiva en el ámbito del quehacer docente. Las asignaturas del componente pedagógico se desarrollan contemplando el énfasis en la relación dialéctica entre teoría y práctica, acción y reflexión, articulación escuela y universidad, que posibilitan la construcción de la identidad profesional considerando al profesor como Practicante Reflexivo e Intelectual transformativo. Además, conforman esta área asignaturas que tienen como propósito otorgar a los estudiantes

herramientas teóricas y prácticas que les permitan comprender desde una perspectiva psicológica, la interrelación social, con especial énfasis en la interacción en contextos de aprendizaje. También, aborda distintos enfoques teóricos que permiten comprender cómo aprenden las personas y las implicancias para la enseñanza que se derivan de estos planteamientos teóricos, profundizando en su relevancia para el aprendizaje del área disciplinaria. Profundizan en el conocimiento social y psicológico del adolescente. Las asignaturas que comprenden esta área son: Identidad Profesional Docente, Fundamentos Filosóficos y Socio-antropológicos de la Educación, Teoría y Planificación Curricular, Evaluación para el Aprendizaje, Educación en y para la Diversidad, Taller de Aprendizaje y Desarrollo Adolescente y Psicología Social Aplicada en la Escuela y su Comunidad.

Malla Curricular | Pedagogía en Química y Ciencias Naturales

PRIMERO AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO	
SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4	SEMESTRE 5	SEMESTRE 6	SEMESTRE 7	SEMESTRE 8	SEMESTRE 9	SEMESTRE 10
QUI 150 Química General 6	QUI 152 Química General 2 10	QUI 238 Química Física 1 5	QUI 262 Química Orgánica 1 10	QUI 310 Química Orgánica 2 5	QUI 404 Química Física 2 10	QUI 385 Química Analítica 5	QUI 510 Didáctica de la Química 2 3		
MAT 161 Álgebra 5	MAT 162 Cálculo 10	QUI 229 Química Inorgánica 5		PRA 100-9 Práctica Docente Inicial 3	EST 460 Estadística 6	PRA 300-9 Práctica Docente Intermedia 4	QUI 515 Tecnología para la enseñanza de las Ciencias 2	PRA 600-9 Práctica Docente Final 12	
QUI 113 Didáctica de las Ciencias 3	FIS 129 Física 1 4	FIS 215 Física 2 4	BIO 1225 Biología 1 4	BIO 1320 Biología 2 4	QUI 409 Ciencias Integradas 3		QUI 436 Bioquímica 4		
			QUI 808 Historia Química 3	QUI 415 Epistemología 3	QUI 277 Didáctica de la Química 4	EPE 1803 Tecnología y Planificación Curricular 3	QUI 505 Formulación de Proyectos 3	QUI 1600 Trabajo de Título 3	
	EPE 118 Fundamentos Filosóficos y Sociales de la Educación 3	EPE 1320 Educación y para la Diversidad 3	EPE 1130 Identidad y Ética 3	POL 331 Políticas de Aprendizaje en el Área de las Ciencias de la Adolescencia 3		EPE 1302 Evaluación del y para el Aprendizaje para el Aprendizaje 3	PSI 275 Psicología Social Aplicada a la escuela y su comunidad 3		
LCC 122 Estrategias Discursivas para Acceder al Conocimiento Disciplinar 2					QUI Oportivo 1 3		LCC 465 Estrategias Discursivas para Comunicar y Enseñar el Conocimiento Disciplinar 2		
			Formación Fundamental 1 2		Formación Fundamental 2 2	Formación Fundamental 3 2	QUI Oportivo 2 3		
ICR 010 Antropología Cristiana 2	ICR 020 Ética Cristiana 2		ING 9001 Inglés 1 2	ING 9002 Inglés 2 2	ING 9003 Inglés 3 2	ING 9004 Inglés 4 2			

Áreas de Formación

- Formación Disciplinar
- Formación Didáctica y Práctica
- Formación Profesional
- Formación Fundamental



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

ICR 010 Antropología Cristiana	2
Número de créditos	
	2
Horas presenciales semanales	

6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

A continuación, se indican las principales fortalezas y debilidades emanadas del proceso de autoevaluación, las que dan lugar al correspondiente Plan de Mejora.

CRITERIO 1: PROPÓSITOS.

Fortalezas

El Instituto de Química, y por tanto la carrera, cuenta con objetivos y metas claramente definidas, sustentadas en la Misión y Visión Institucional. La formación impartida es coherente con los propósitos y objetivos de la Institución y de la Carrera y se cuenta con mecanismos e indicadores para planificar y gestionar su desarrollo.

Debilidades

En este criterio no se observan debilidades.

CRITERIO 2: INTEGRALIDAD.

Fortalezas

Tanto profesores como estudiantes tienen acceso a la información relativa a cursos, avances curriculares, resultados de cada curso, entre otros. El manejo de esa información es personalizado y permite resguardar la privacidad de los datos. Además, existe una amplia difusión tanto de las reglamentaciones de la institución como de las de la Unidad Académica y se aprecia coherencia entre la publicidad y los servicios ofrecidos por la Carrera.

Debilidades

En este criterio no se observan debilidades.

CRITERIO 3: PERFIL DE EGRESO.

Fortalezas

Existe coherencia entre los propósitos declarados y el Perfil de Egreso, el cual está enunciado en base a competencias, lo que responde a los lineamientos institucionales de las Carreras de Pedagogía de la Universidad. Por otra parte, existen mecanismos sistemáticos de monitoreo, procedimientos de evaluación y de toma de decisiones que permiten fundamentar el cumplimiento del Perfil de Egreso, el cual es de conocimiento público, se encuentra actualizado, y ha sido revisado y validado por la comunidad educativa y actores relevantes del campo profesional, respondiendo a los requerimientos actuales de las Reformas Educativas en curso.

Debilidades

Se reconoce un bajo conocimiento del mecanismo de actualización del Perfil de Egreso por profesores hora, prestación de servicios y empleadores.

CRITERIO 4: PLAN DE ESTUDIOS.

Fortalezas

El sello valórico de la Universidad atraviesa el proceso formativo durante el desarrollo del Plan de Estudio. Las asignaturas incorporan actividades de aprendizaje y de evaluación que permiten constatar el grado de desarrollo de las competencias declaradas, en función del avance del proceso formativo, existen evidencias de articulación e integración entre las actividades teóricas y prácticas del Plan de Estudios. Además, se incluyen asignaturas de inglés para adquirir competencias básicas en este idioma. Por otra parte, el trabajo de Titulación en conjunto con la Práctica Docente Final, integran conocimientos y habilidades en los ámbitos disciplinar, didáctico y

pedagógico. Finalmente existen actividades formativas con egresados de forma permanente.

Debilidades

Se reconoce que los empleadores no tienen claridad sobre la definición y los objetivos de las prácticas docentes.

CRITERIO 5: VINCULACIÓN CON EL MEDIO

Fortalezas

La Unidad Académica posee un cuerpo directivo calificado y con el tiempo de dedicación apropiado para cumplir con sus funciones y cuenta con recursos financieros que le permiten garantizar la sustentabilidad de la Carrera. Por otra parte, se destaca la Plataforma Navegador Académico como herramienta de gestión académica y administrativa.

Debilidades

En este criterio no se observan debilidades.

CRITERIO 7: PERSONAL DOCENTE.

Fortalezas

La idoneidad de los docentes que en su mayoría son de Jornada Completa, con grados académicos de Doctor y Magíster y que se destacan en la investigación en Química, Bioquímica y Didáctica de la Química. Por otra parte, los estudiantes valoran la existencia de procesos de evaluación docente a través de los Cuestionarios de opinión estudiantil. El cuerpo docente, tanto en dedicación como en permanencia otorga sustentabilidad al Proyecto Formativo de la Carrera.

Debilidades

En este criterio no se observan debilidades.

CRITERIO 8: INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE.

Fortalezas

La carrera cuenta con instalaciones a nivel de salas de clases, bibliotecas, oficinas de profesores, laboratorios, lugares de estudio y de esparcimiento, adecuadas para el óptimo desarrollo de las actividades de aprendizaje de los estudiantes, existiendo protocolos de accesibilidad y seguridad. Hay fácil acceso a recursos bibliográficos en línea y a través de los servicios de préstamo inter bibliotecario y la suscripción a revistas académicas especializadas.

Debilidades

En este criterio no se observan debilidades.

CRITERIO 9: PARTICIPACIÓN Y BIENESTAR ESTUDIANTIL.

Fortalezas

Los estudiantes de la Carrera poseen una organización que los representa y tiene presencia en los Consejos de Profesores y los distintos organismos colegiados de la Facultad y de la Universidad. La Carrera consta con mecanismos articulados con la Universidad y el Ministerio de Educación, para ofrecer becas de apoyo y mantención a los estudiantes. Se cuenta con un Servicio Médico Estudiantil que permite atención oportuna y especializada, con énfasis en el apoyo psicoeducativo. Los servicios de movilización hacia el Campus son pertinentes a los requerimientos de los estudiantes.

Debilidades

Se reconoce que existen pocas actividades deportivas y/o recreativas en el Campus.

CRITERIO 10: CREACIÓN E INVESTIGACIÓN FORMATIVA POR EL CUERPO DOCENTE.

Fortalezas

En la Unidad Académica existen grupos de investigación consolidados, particularmente uno, que se dedica a innovar en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la disciplina. La investigación en docencia, impacta a los procesos formativos en asignaturas de la Carrera; se elaboran materiales y recursos, muchos de ellos relacionados con tecnologías, que permiten abordar la práctica educativa de manera innovadora.

Debilidades

Se reconoce una baja participación de académicos en redes o programas dedicados a la investigación formativa, orientados a mejorar la docencia.

CRITERIO 11: EFECTIVIDAD Y RESULTADO DEL PROCESO FORMATIVO.

Fortalezas

La Universidad, y por tanto la Carrera, analiza el Perfil de Ingreso de los estudiantes y considera acciones remediales para quien lo necesita; se han incorporado ajustes en la estructura curricular para favorecer las habilidades de comprensión y producción escrita, así como también al desarrollo de hábitos de estudio. El registro contenido en el Navegador Académico presenta elementos de gestión relevantes para el trabajo de los docentes y de los cargos

administrativos de la docencia, así como información importante para los alumnos en su avance curricular. Existen innovaciones relacionadas con la evaluación del proceso formativo, tales como la inclusión de la Plataforma SEPRAD que permite asegurar el logro de las competencias declaradas en el Perfil de Egreso.

Debilidades

Se reconoce que falta difundir los mecanismos que se utilizan para nivelar y orientar a los estudiantes, respecto a los requerimientos iniciales del plan de estudios; además de las acciones que gestiona la carrera, tendientes al mejoramiento en situaciones relacionadas con asignaturas críticas.

CRITERIO 12: AUTORREGULACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO.

Fortalezas

El Instituto de Química utiliza instrumentos que permiten evaluar y fortalecer su capacidad de autorregulación. Se poseen sistemas para obtener información de sus distintos ámbitos de acción. Se realizan periódicamente procesos de autoevaluación a sus programas y carrera. Se mantienen buenos resultados en procesos de acreditación para sus distintos Programas y Carrera.

Debilidades

Se requiere incorporar otros mecanismos de participación en procesos de autoevaluación a los empleadores.

7. CUMPLIMIENTOS A LA LEY 20.903

La Ley 20.903 crea el sistema de desarrollo profesional docente. A nivel de carrera se han realizado y se están implementando acciones para cumplir con las exigencias según la gradualidad establecida en el nuevo contexto de esta ley.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA INICIAL Y MECANISMOS DE MONITOREO Y NIVELACIÓN

La Ley 20.903 establece que, para obtener la acreditación de carreras y programas, las universidades deben participar de dos evaluaciones diagnósticas; una al inicio de la carrera y otra al menos un año antes del egreso.

En relación a la Primera Evaluación Diagnóstica, en los últimos 5 años, la Institución y Unidad Académica cuentan con varios instrumentos que en su conjunto forman el Sistema de Evaluación Diagnóstico Inicial (SEDI). Estos instrumentos son:

Respecto a la Segunda Evaluación Diagnóstica (12 meses antes de egresar y de responsabilidad del MINEDUC o CNED) nuestros estudiantes de la cohorte 2014 participan el 7 de enero y 10 de marzo del presente año, en Evaluación Nacional Diagnóstica para la Formación Inicial de Profesores. En años anteriores, también han participado voluntariamente del pilotaje de pruebas de Asignación de Excelencia Pedagógica (AEP) en los años 2010 y 2013 e INICIA en el año 2012. En todas estas instancias, se obtienen resultados cuyos promedios son mayores que el promedio nacional. Estas evidencias permiten retroalimentar el proceso formativo ya que informan sobre la existencia de fortalezas relativas en las distintas áreas de formación disciplinar.

En síntesis, la Carrera puede evidenciar acciones que se adelantan a las nuevas exigencias de la ley.

CONDICIONES DE ADMISIÓN Y MATRICULA DE ESTUDIANTES

Los estudiantes que ingresan a nuestra Carrera cumplen satisfactoriamente con las exigencias de ingreso a Pedagogía propuestas por la nueva ley, como también por la ordenanza N°06/04431 que establece que las universidades podrán admitir y matricular en las carreras y programas de pedagogía, a los alumnos que cumplan a lo menos con alguna de las exigencias allí señaladas. De igual manera, la PUCV desde el año 2013 para todas las carreras de pedagogía, ha incrementado en 10 puntos el puntaje de corte, con la visión de llegar los próximos 5 años a 600 puntos como puntaje mínimo para postular a cualquier programa de formación de profesores. Si bien, esta acción produjo un descenso en la matrícula, poco a poco se ha ido incrementando el ingreso.

PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS TEMPRANAS Y PROGRESIVAS

La estructura curricular de la Carrera tiene incorporadas prácticas progresivas y existen convenios suscritos con establecimientos del sistema escolar que permiten afirmar el cumplimiento de las exigencias en este ámbito que incorpora la nueva ley. En todas las prácticas el profesor en formación se incorpora a aulas de clases con profesores mentores que cumplen estándares pertinentes a su tarea de co-formador.

A partir del Convenio de Desempeño PMI UCV1203, se genera un Manual de Prácticas Docentes, así como también se incorpora la evaluación, el monitoreo y seguimiento en base al uso de una plataforma virtual <http://seprad.ucv.cl>.

8. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES DEL PROCESO.

La elaboración de este informe es el resultado de un intenso proceso iniciado en el año 2016, cuyo objetivo ha sido dar cuenta de todos los aspectos y procesos vinculados a la formación del profesor de Química y Ciencias Naturales de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. A modo de conclusiones finales podemos mencionar:

- A nivel nacional existe un déficit de Profesores de Ciencias generado por la falta de Estudiantes de Pedagogía en Ciencias, siendo más crítico en las áreas de Física y Química. Ante esta realidad, nuestro Instituto asume la responsabilidad por la formación de Profesores de Química y Ciencias Naturales, en completa concordancia con las metas y objetivos de la Institución.
- La Carrera se inserta en una institución de reconocido prestigio a nivel regional y nacional, acreditada por seis años en todas las áreas. La relación entre la Carrera y la Universidad se manifiesta principalmente, en la concordancia de la misión y visión institucional con la misión y visión que el Instituto de Química sustenta. Asimismo, se establece una concordancia en los objetivos relativos a la formación y también en los objetivos estratégicos. En este sentido, muchos desafíos se refieren a la mejora en las tasas de retención y egreso, como también de la difusión y comunicación de los distintos procesos.
- La Universidad ha ido transitando progresivamente desde un modelo curricular tradicional a un modelo curricular basado en competencias. El Convenio de Desempeño (PMI PUCV 1203) ha permitido implementar transformaciones notables para fortalecer los desempeños de los profesores titulados en la PUCV y reforzar el Proyecto Educativo. En este contexto la Carrera tuvo una activa y destacada participación que permitió formar parte de la Red de Convenios entre la Corporación Municipal de Valparaíso y la FODEC. Esta alianza implicó una mejora sustantiva del proceso formativo asociado al eje de prácticas.
- Por otra parte, en el nuevo plan de Estudios DRA 9/2015, ha incrementado progresivamente el eje de formación Didáctica y Práctica, el desarrollo transversal de Habilidades Científicas, el manejo del inglés como segundo idioma, así como el fortalecimiento de las áreas disciplinares relevantes en el currículo escolar.
- Con la implementación de la nueva Ley de Carrera Docente, Ley 20.903, se producen nuevas exigencias para las instituciones formadoras de profesores. Al respecto, tanto la Institución como la Carrera poseen avances sustantivos en los diversos aspectos requeridos.
- Nuestros egresados están bien conceptuados y son requeridos por los empleadores debido, principalmente por su nivel de formación, especialmente disciplinar y su sello valórico.
- Finalmente, el Instituto de Química, se ha comprometido a desarrollar una cultura de permanente autorregulación, con la participación cada vez mayor de profesores, estudiantes, egresados y empleadores.

INSTITUTO DE
QUÍMICA



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

