

## RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN N° 669

**Carrera de Bioquímica  
Título de Bioquímico  
Grado de Licenciado en Bioquímica  
Sede Temuco, jornada diurna y modalidad presencial  
Universidad de La Frontera**

En la 55.a sesión del Consejo de Acreditación del Área de Recursos Naturales de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 12 de enero de 2018, se acordó lo siguiente:

### VISTOS:

- Lo dispuesto en la Ley 20.129 que establece un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior y resolución exenta DJ 013-4 del 7 de noviembre de 2014 publicada en el Diario Oficial del 25 de noviembre de 2014, del Reglamento sobre funcionamiento, condiciones de operación y supervisión de Agencias de Acreditación junto al oficio del 16 de diciembre de 2014.
- La autorización de Acredita CI para actuar como Agencia Acreditadora, de fecha 13 de mayo de 2015 de la Comisión Nacional de Acreditación, CNA y el documento de Normas y Procedimientos para la Acreditación autorizado en ese mismo acto por la CNA.
- Los Criterios de Evaluación para la Acreditación de Carreras Profesionales con Licenciatura, Carreras Profesionales sin Licenciatura y Programas de Licenciatura, establecidos por la Comisión Nacional de Acreditación.
- El Informe de Autoevaluación presentado por la carrera de Bioquímica de la Universidad de La Frontera.
- El informe de pares evaluadores emitido por el Comité que visitó la carrera, por encargo de Acredita CI.
- Las observaciones enviadas por la carrera al informe de pares, y
- Los antecedentes analizados en la sesión N° 55, de fecha 12 de enero de 2018 del Consejo de Acreditación del Área de Recursos Naturales.

### TENIENDO PRESENTE:

1. Que, la carrera de Bioquímica de la Universidad de La Frontera se sometió voluntariamente al proceso de acreditación de carreras administrado por esta Agencia.
2. Que, en la sesión N° 55 del 12 de enero de 2018 participaron también los consejeros Claudia Altamirano y Francisco Nualart del Consejo de Acreditación del Área de Ciencias, en consideración a las características de la carrera.

3. Que, dicho proceso cuenta con los Criterios de Evaluación para la Acreditación de Carreras Profesionales con Licenciatura, Carreras Profesionales sin Licenciatura y Programas de Licenciatura, autorizados por la CNA.
4. Que, con fecha 6 de junio de 2016, Acredita CI se adjudicó la licitación pública por la acreditación de la carrera, publicada en Mercado Público bajo el identificador N° 5586-141-LA16.
5. Que, con fecha 11 de julio de 2016 la Universidad de la Frontera emitió la Orden de Compra N° 5586-3693-SE16 por la realización del proceso de acreditación de la carrera.
6. Que, con fecha 10 de octubre de 2017, la carrera hizo llegar a la Agencia el Informe de Autoevaluación, el Formulario de Antecedentes y los anexos a estos informes.
7. Que, con fechas 15, 16 y 17 de 2017, la carrera fue visitada por un comité de pares evaluadores externos propuestos por Acredita CI y sometidos a la consideración de la carrera.
8. Que, con fecha 6 de diciembre de 2017 el comité de pares evaluadores emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades de la carrera, teniendo como parámetros de evaluación los criterios y estándares para la evaluación de carreras profesionales con licenciatura y los propósitos declarados por la carrera.
9. Que, con fecha 7 de diciembre de 2017, dicho informe fue enviado a la carrera para su conocimiento.
10. Que, por comunicación del 20 de diciembre de 2017, la carrera de Bioquímica de la Universidad de La Frontera envió a la Agencia sus comentarios y observaciones, respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores, los que fueron informados a dicho Comité.

## CONSIDERANDO

- I. Que, del resultado del actual proceso evaluativo de la carrera, el nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación, así como las fortalezas y debilidades asociadas a cada una de las dimensiones de evaluación, son los que se detallan a continuación:

- a) **PROPÓSITOS E INSTITUCIONALIDAD DE LA CARRERA O PROGRAMA**

### **Propósitos**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias cuenta con un plan estratégico de desarrollo, el que incluye un eje de formación de pregrado que considera el asegurar la pertinencia de la formación y el fortalecimiento de la enseñanza. La carrera se creó en el año 2010 e inició sus actividades en el año 2011 y cuenta con un plan de desarrollo, el que se basa en dos objetivos estratégicos: mejorar la progresión académica de los

estudiantes y monitorear la estructura y el funcionamiento del plan de estudios para asegurar el cumplimiento del perfil del titulado. El plan de desarrollo de la carrera está alineado al plan estratégico de la Facultad y ambos son consistentes con los propósitos institucionales cuyos objetivos educacionales están considerados en los propósitos de la carrera. Ambos planes establecen indicadores de gestión para controlar el logro de metas a través de informes de gestión semestrales. Los mecanismos de evaluación del logro de los propósitos de la carrera están comenzando a aplicarse, dada su reciente creación.

### **Integridad**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias tiene la capacidad de avanzar responsablemente en el logro de sus propósitos, mediante el seguimiento y mandato de su plan estratégico y el apoyo en sólidos sistemas de información que entregan información oportuna.

Por otro lado, la información que se difunde de la carrera es clara y completa, la que describe las características que ésta posee. Los estudiantes han recibido los servicios educacionales que se les han ofrecido.

### **Perfil de Egreso**

La carrera cuenta con un perfil de egreso que está actualizado, es validado, se ha difundido y es conocido por la comunidad académica. Establece competencias genéricas y competencias específicas de titulación por dominios para *“desarrollarse profesionalmente en las áreas de biorecursos, biomedicina, bioanálisis y disciplinas afines; capaz de aplicar conceptos químicos y biológicos para resolver problemas, desarrollar proyectos sistémicos innovadores para conservar la biota y su ambiente”*.

El perfil de egreso es consistente con la descripción del perfil de Bioquímica establecido por la CNA y su última versión se aprobó en el año 2015. Su construcción siguió las directrices institucionales para dicho fin, para lo cual la carrera fue asesorada por la Coordinación de Gestión Curricular y de Evaluación de la Calidad del Pregrado. Además consultó a representantes del medio externo para su elaboración. Hay un compromiso de revisión del perfil de egreso cada cinco años, mecanismo que una vez que se aplique permitirá verificar su sistematicidad, además de demostrar que se captan los requerimientos del medio relacionados con la disciplina y el desempeño profesional que le son propios, y que esta información realimenta la propuesta formativa.

El perfil de egreso es consistente con el título profesional que otorga la carrera.

La carrera cuenta con mecanismos para verificar que los alumnos van adquiriendo los aprendizajes esperados a medida que avanzan en el plan de estudios, y la Dirección de Desarrollo Curricular y Docente de la Vicerrectoría de Pregrado ha definido un proceso de Evaluación del logro del Perfil del Titulado a realizarse con una periodicidad equivalente a la duración del plan de estudios, que en una de sus etapas evalúa la percepción de los estudiantes, las prácticas tempranas y profesional,

y las asignaturas integradoras para verificar el logro de los aprendizajes. Sin embargo, la carrera aún no implementa la evaluación de resultados para verificar el logro de las competencias del perfil de egreso, lo que se encuentra en proceso.

### **Plan de Estudio**

El plan de estudio estructurado en 10 semestres, distingue tres áreas de formación: básica, general y especializada. Los programas de las asignaturas declaran resultados de aprendizaje y su contribución al logro de las competencias genéricas institucionales y al logro de las competencias de titulación del perfil de egreso, las que a su vez definen los cuatro Dominios que los alumnos deben alcanzar: Química Biológica, Biorecursos y Biomedicina, Bioanálisis y Desarrollo Personal y Profesional.

El profesor de cada asignatura es responsable de orientar las estrategias de enseñanza y aprendizaje al logro de los resultados de aprendizaje. De la misma forma, los instrumentos de evaluación de los aprendizajes, están diseñados por cada profesor, con ese mismo fin. El desempeño del docente es evaluado de forma sistemática, para orientar sus estrategias formativas en caso de que sea necesario.

La carrera ofrece Biomedicina y Bioanálisis como dos dominios relevantes en la formación, y que según su propia definición, serán competencias que todos los alumnos adquirirán porque están comprometidas en el perfil de egreso. En el plan de estudios, la mayor parte de las asignaturas que se orientan a su logro, son asignaturas electivas de especialidad. También hay otras actividades formativas tales como Unidades de Investigación entre otras actividades que se orientan a lograr esos dominios. Aun así, la carrera no necesariamente asegura que todos los alumnos adquieran los cuatro dominios, tal como se han definido.

Los métodos de evaluación están orientados a dar cuenta de los resultados de aprendizaje establecidos en los programas de las asignaturas. Por otro lado, hay políticas institucionales para apoyar a los profesores en la elaboración de los instrumentos de evaluación.

Existe integración de actividades prácticas desde el comienzo de la carrera, pero para asignaturas fundamentales. Además, los alumnos realizan dos prácticas de estudios y llevan a cabo las denominadas Unidades de Investigación. Por otro lado, existen convenios con entidades externas a la Institución, en las que los estudiantes desarrollan esas actividades prácticas. Es importante señalar que el trabajo conjunto con estas entidades externas está en proceso de consolidación.

El Consejo de Carrera evalúa el plan de estudios, entidad que está integrada por profesores de la carrera y estudiantes. La revisión y actualización de las asignaturas se realiza de acuerdo a áreas temáticas que agrupan a las asignaturas, faltando en este proceso, la realimentación desde los empleadores y titulados de la carrera. La carrera no ha recogido información relevante desde los titulados, acerca de su nivel

de inserción laboral o de su opinión acerca del desempeño profesional, por lo que no ha contado con esta información para la actualización del plan de estudios.

### **Vinculación con el Medio**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias desarrolla actividades de vinculación con el medio y cuenta con una dirección para generar y apoyar instancias de colaboración y participación de la comunidad académica con el medio externo. La Facultad organiza ferias laborales para poner en contacto a empresas con estudiantes. Se fomenta el que los estudiantes asistan a eventos académicos así como en actividades de investigación. También se han desarrollado algunas actividades de difusión científica destinadas a la comunidad. La Universidad está avanzando en el establecimiento de indicadores para medir el impacto de las actividades de vinculación con el medio.

### **FORTALEZAS DE LA DIMENSIÓN**

El plan de estudios ofrece una formación importante en biorecursos, lo que le entrega a la carrera un elemento diferenciador respecto de otras carreras del área.

La carrera cuenta con una excelente plataforma informática para mantener informados a sus estudiantes sobre su progreso académico.

### **DEBILIDADES DE LA DIMENSIÓN**

A la fecha, los mecanismos de revisión para la actualización del perfil de egreso y del plan de estudios, no ha considerado la opinión de los titulados para realimentar el proceso formativo con información sobre su desempeño laboral.

La carrera no ha implementado mecanismos para verificar el logro de las competencias genéricas y de titulación que se comprometen en el perfil de egreso. En las actividades integradoras y en el proceso formativo, hay mecanismos para verificar el avance en el plan de estudios, pero falta que se establezca una relación más clara entre ese avance y el logro del perfil de egreso.

La relación entre los Dominios y Competencias de Titulación con las asignaturas del plan de estudios no necesariamente asegura que todos los alumnos logren los cuatro dominios que se han definido en el perfil de egreso. Lo anterior ocurre especialmente en Biomedicina y Bioanálisis, dominios que dependen preferentemente de asignaturas de carácter electivo.

## **b) CONDICIONES DE OPERACIÓN**

### **Organización y Administración**

El sistema de gobierno de la Facultad de Ingeniería y Ciencias es adecuado para el logro de sus propósitos y los de la carrera. Hay instancias de participación y comunicación con los miembros de la Facultad y de la carrera, como los consejos de ambas. La carrera es gestionada por un equipo encabezado por el director de carrera más tres académicos, cuyo trabajo es sistemático.

La Facultad cuenta con suficiente personal administrativo para atender las necesidades de todas las carreras y unidades que dependen de ella. Asimismo, se dispone de personal técnico de apoyo que se encarga de mantener el equipamiento de la Carrera.

Los recursos financieros son suficientes para que la Facultad y la carrera desarrollen sus actividades. Hay disposiciones para hacer seguimiento y control de la ejecución presupuestaria.

### **Personal Docente**

Los requerimientos del plan de estudios están cubiertos por el personal docente. Casi dos tercios del personal docente cuenta con jornada completa y la gran mayoría de ellos tiene formación de doctorado. Se constata que en el tiempo el personal docente se ha ido fortaleciendo en su número y calificaciones expresadas en postgrados y desarrollo de proyectos de investigación, con un reconocido nivel de productividad en las disciplinas asociadas a la carrera, actividades de las que participan los alumnos en etapa de titulación de la carrera.

Por otro lado, los mecanismos de vinculación con Centros de Investigación, han generado una relación que contribuye fuertemente con equipamiento actualizado para el desarrollo de los proyectos y con mayores oportunidades para el desarrollo de investigación de los alumnos y junto con ello, el desarrollo de actividades de titulación. Estos proyectos contribuyen a la actualización de los profesores en la disciplina y en la misma profesión.

La carrera cuenta con un núcleo de académicos de alta permanencia, los que sustentan el proyecto de la carrera en sus áreas de especialidad.

Los mecanismos de gestión del personal docente están bien establecidos. Hay evaluación de los profesores, la que involucra a diversas instancias en la Universidad, dependiendo de las condiciones contractuales de ellos. La Facultad de Ingeniería y Ciencias aplica un procedimiento de evaluación que considera la opinión de las jefaturas y pares. También hay evaluación de los docentes por parte de los estudiantes. En su conjunto, el sistema de evaluación se orienta a mejorar las actividades desarrolladas por los profesores.

La Dirección de Desarrollo Curricular y Docente, de la Vicerrectoría de Pregrado, ofrece a los profesores instancias de apoyo y perfeccionamiento en materias de docencia.

### **Infraestructura y Recursos para el Aprendizaje**

La carrera utiliza infraestructura adecuada para desarrollar las actividades comprometidas en el plan de estudios. Los laboratorios están bien equipados y son seguros. Las colecciones de biblioteca y sus servicios son adecuados para apoyar a los estudiantes y los profesores. Hay espacios destinados para el estudio de los alumnos. Las instalaciones utilizadas por la carrera cuentan con accesos universales.

### **Participación y Bienestar Estudiantil**

La Universidad orienta a los estudiantes en el acceso a beneficios a los que tienen derecho o a los que pueden postular, ya sean propios de la institución o externos. Hay servicios de bienestar, los que son valorados positivamente por los estudiantes. El plan de estudio considera un porcentaje de créditos para que los alumnos cursen asignaturas destinadas a su formación integral. Se fomenta la organización y participación estudiantil y la carrera dispone de una sala para el Centro de Alumnos de los estudiantes.

### **Creación e Investigación Formativa por el Cuerpo Docente**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias fomenta el mejoramiento de la enseñanza y dispone de un fondo al que los profesores pueden postular. A su vez, la Universidad está en un proceso de fomentar la investigación formativa, para lo cual recientemente dispone de fondos concursables para dicho fin a través de dos proyectos directamente relacionados con la docencia en Química Orgánica y de Química en la Educación Superior. Académicos de la carrera han investigado y publicado materiales destinados a innovar en el aprendizaje de los estudiantes y materiales de apoyo como guías de laboratorios o de ejercicios.

### **FORTALEZAS DE LA DIMENSIÓN**

El personal docente y la dirección de la carrera muestran un alto compromiso y cercanía con los estudiantes.

### **DEBILIDADES DE LA DIMENSIÓN**

No hay debilidades relevantes en esta dimensión.

## **c) RESULTADOS Y CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN**

### **Efectividad y Resultado del Proceso Formativo**

El proceso de admisión está reglamentado. Cuando los estudiantes ingresan a primer año participan del Programa de Inserción Universitaria cuyo objetivo general es acompañar a los estudiantes en su transición a la vida universitaria. Para apoyar a los estudiantes en sus aprendizajes el Programa de Apoyo Académico Universitario desarrolla talleres para fortalecer hábitos de estudio, así como cursos destinados a nivelar conocimientos en matemáticas, química y física.

La Universidad elabora permanentemente informes sobre la retención y progresión académica de los estudiantes, los que son analizados por la dirección de la carrera.

La tasa de retención de los estudiantes al segundo año de carrera es de un 67% promedio entre las cohortes 2014 a 2016. Se constata que la retención ha tendido a aumentar. Respecto de la titulación, la tasa se encuentra en un 41% entre las cohortes 2011 y 2012, las que son las únicas que han estado habilitadas para titularse. No se constata en el Informe de Autoevaluación un análisis crítico de la carrera sobre los resultados de la tasa de titulación, ni de qué acciones ha tomado para mejorar este indicador.

La carrera no cuenta con información de las tasas de ocupación y de las características de la empleabilidad de los titulados como información que le permita realimentar el proceso formativo.

### **Autorregulación y Mejoramiento Continuo**

La reglamentación institucional y de la Facultad de Ingeniería y Ciencias se revisa y actualiza cuando es necesario, de forma de contar con un marco normativo adecuado.

Se constata que la carrera tiene un compromiso con el mejoramiento permanente y que está avanzando en innovación en las áreas de aplicación de la bioquímica, lo que se ve reflejado en los dominios que se compromete a lograr en el perfil de egreso. Sin embargo, los mecanismos para dar cuenta del logro del perfil de egreso en los estudiantes son débiles y no se asegura el logro de todos los dominios del perfil de egreso en los estudiantes, dado que hay algunos que dependen preferentemente de asignaturas electivas.

El equipo de gestión de la carrera orienta su trabajo hacia la revisión del estado de la carrera. Además, hay una estrecha relación y colaboración en la comunidad académica de profesores, estudiantes y la dirección de la carrera, lo que favorece la interacción entre ellos para definir y aplicar acciones de mejora.

El proceso de autoevaluación fue desarrollado por un comité que incluyó a profesores, estudiantes y personal de apoyo a la gestión de calidad de la Facultad. La recolección de información incluyó consulta a informantes internos, así como a titulados y empleadores. La carrera difundió los resultados del informe a la comunidad académica. El plan de mejoras establecido tiene acciones pertinentes para superar las debilidades detectadas y prioriza las acciones.

### **FORTALEZAS DE LA DIMENSIÓN**

La carrera demuestra que posee un compromiso con la mejora, lo que se constata en las actividades desarrolladas por el comité de gestión, así como en la estrecha relación entre estudiantes, profesores y la dirección de la carrera, lo que favorece la interacción entre ellos para definir y aplicar acciones de mejora.

### **DEBILIDADES DE LA DIMENSIÓN**

No hay un análisis crítico de la carrera sobre los resultados de la tasa de titulación, ni se constatan acciones para mejorar este indicador.

La carrera no cuenta con información de las tasas de ocupación y las características de la empleabilidad de los titulados. En general no hay procedimientos sistemáticos de recolección de la opinión desde titulados y empleadores sobre la formación recibida y desempeño profesional, respectivamente, para realimentar el perfil de egreso y el plan de estudios.

## II. SE ACUERDA

El Consejo de Acreditación del Área de Recursos Naturales de Acredita CI **ACUERDA:**

1. Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, se acredita la carrera de Bioquímica de la Universidad de La Frontera, sede Temuco, jornada diurna y modalidad presencial, por un plazo de cuatro (4) años, período que se inicia el 12 de enero de 2018 y culmina el 12 de enero de 2022.
2. Que, en el plazo señalado, la carrera de Bioquímica de la Universidad de La Frontera podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por este Consejo.
3. Que, en caso de que la carrera realice cambios sustantivos durante la vigencia de esta acreditación, tales como apertura de nuevas sedes, jornadas o modalidades o cambio de denominación, debe informarlos a la Agencia según se establece en el Reglamento de Pregrado promulgado por la CNA y publicado en el Diario Oficial el 10 de diciembre de 2016.

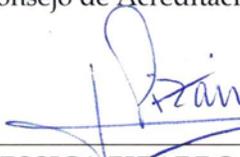
La Institución podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante este Consejo, según establecen los procedimientos de la Agencia.

Para el siguiente proceso, la carrera de Bioquímica de la Universidad de La Frontera deberá presentar un nuevo informe de autoevaluación y la documentación correspondiente, al menos 120 días antes del vencimiento de la acreditación.

**RAMÓN AHUMADA BERMÚDEZ**

Presidente (S) del Consejo de Acreditación del área de Recursos Naturales

**JESSICA PIZARRO CONTRERAS**

Representante legal de Acredita CI S.A.