

ACUERDO DE ACREDITACION DE POSTGRADO N° 286

Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología Universidad de La Frontera Temuco

En la 58.a Sesión del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de la Agencia Acreditadora Colegio de Ingenieros de Chile S.A., Acredita CI, de fecha 2 de agosto de 2013, 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 el Reglamento para la Autorización de las Agencias de Acreditación de Noviembre de 2007.
- La autorización de Acredita CI para actuar como Agencia Acreditadora, según Acuerdo de Autorización N° 6 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 Programas de Magíster.
- El Formulario de Antecedentes presentado por el Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera.
- El Informe de Autoevaluación presentado por el programa.
- El Informe de Visita elaborado por los pares evaluadores que visitaron el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera, por encargo de Acredita CI.
- Las observaciones enviadas por el programa al informe de visita, y
- Los antecedentes analizados en la Sesión N° 58, de fecha 2 de agosto de 2013 del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera, se sometió voluntariamente al proceso de acreditación de programas de magíster administrado por esta Agencia.
2. Que dicho proceso cuenta con normas particulares para la acreditación de programas de magíster, autorizadas por la CNA.
3. Que con fecha 4 de enero de 2013, la Coordinadora de Adquisiciones, Sra. Paula Moreno Bustos, representante legal de la Universidad de La Frontera y el Gerente

General Sr. Fernando García Castro, representante legal de Acredita CI S.A., firmaron el Contrato de Prestación de Servicios para la Acreditación del programa.

4. Que con fecha 25 de abril del año 2013 el programa presentó a Acredita CI, el Formulario de Antecedentes del programa y su Informe de Autoevaluación.
5. Que con fecha 3 de junio de 2013, el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología fue visitado por un comité de dos pares evaluadores designado en conjunto por la Agencia y el programa.
6. Que con fecha 17 de junio de 2013 el comité evaluador emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades del programa, teniendo como parámetros de evaluación los Criterios de Evaluación para programas de Magíster y los propósitos declarados por el Programa y la Institución en la cual se imparte.
7. Que con fecha 21 de junio de 2013, dicho Informe fue enviado al programa para su conocimiento.
8. Que por comunicación del 8 de julio de 2013, el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera, comunicó a la Agencia sus comentarios y observaciones respecto del informe elaborado por el comité, las que le fueron informadas.

CONSIDERANDO:

- I. Que del resultado del actual proceso evaluativo del programa, se detalla a continuación el nivel de cumplimiento de los criterios de evaluación y fortalezas y debilidades asociadas:

a) Carácter y objetivos

El programa, que se crea en el año 2006, se define de carácter académico con orientación al sector productivo. En consistencia con los propósitos institucionales nace en el Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración de la Universidad de La Frontera, como una oferta para los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la misma Universidad y una alternativa para la especialización en un área específica, en el marco de educación continua para perfeccionamiento y actualización impulsada por la institución. Junto con ello, el programa espera potenciar el nivel de investigación en su área de influencia, como parte de los objetivos institucionales. Su objetivo es formar profesionales ingenieros de alto nivel para desarrollar investigación en el área de

Ciencias de la Ingeniería, en particular en biotecnología y bioprocesos, áreas definidas como estratégicas para la Región de La Araucanía y para Chile, a través del desarrollo de investigación en Ingeniería en Procesos Ambientales o Ingeniería de Alimentos y Fermentaciones, lo que sustenta su orientación académica. En este sentido el programa se observa adecuadamente planteado.

Tanto el nombre del programa y su orientación son consistentes con el grado que otorga, así como con las definiciones y orientaciones generales. El programa cuenta con un perfil de egreso claramente definido que espera lograr en el graduado habilidades que se expresan en cinco competencias específicas. Es una debilidad del programa, el que no cuente con un mecanismo que le permita evaluar el resultado o llevar a cabo un proceso de reflexión acerca de la formación o actualización de estas definiciones que aseguren su pertinencia en el tiempo.

El programa no cuenta con mecanismos efectivos de difusión, centrando su oferta a la región. Si bien esta fue la razón por la cual originalmente se crea, a la fecha se abre a la posibilidad de incorporar entre sus alumnos a profesionales del área. Para ello es necesario mejorar los mecanismos de difusión del mismo con el objeto de difundir además las experiencias que allí se llevan a cabo.

Los alumnos son en su mayoría estudiantes destacados que provienen de la propia Institución, de dedicación de tiempo completo al programa, quienes desarrollan un Examen de Calificación como elemento base de una propuesta de Tesis, el que requieren aprobar para comenzar su desarrollo. También cuenta con 3 alumnos de otras instituciones de educación superior. Las asignaturas de Tesis I y II, permiten asegurar que el alumno logrará las competencias que el programa se ha propuesto en el perfil de egreso.

Es evidente, en todo caso, el éxito en el desempeño de los graduados, reconociéndose ello como un indicador de logro del proceso formativo, aunque el programa formalmente no incorpora esta medición como tal.

b) Requisitos de Admisión y Proceso de Selección

Los requisitos de admisión están claramente definidos en el reglamento del programa los que a su vez se respaldan en el Reglamento General de Postgrado de la Universidad de La Frontera. En particular, el alumno requiere demostrar suficiencia en el idioma inglés certificado a través de otra unidad competente de la misma institución así como dejar establecido en este proceso, una línea de investigación de su preferencia. Por otro lado se exige al potencial alumno un promedio de notas de 5.0 como mínimo para el grado de Licenciatura, entre otros requisitos. El programa cuenta con un proceso de selección que se lleva a cabo a

través del Comité Académico el cual asigna puntajes a los requisitos de los postulantes. En la evaluación de los antecedentes, el comité incorpora los antecedentes de investigación, docencia y/o experiencia profesional en forma de publicaciones y presentaciones en congresos, que ellos presentan. El Comité Académico responde a los postulantes en 15 días según está formalmente establecido, informando al mismo el puntaje obtenido en el proceso. Y si bien los requisitos de admisión son difundidos al interior de la Institución, no son difundidos externamente. El programa requiere explicitar con claridad si continuará como oferta a nivel institucional o extenderá la oferta a nivel nacional.

La demanda por el programa es variable, siendo en promedio en los últimos 5 años de un total de 6,4 alumnos por año de los cuales 5 son seleccionados y se matriculan. El proceso de selección demuestra que no se matriculan el total de postulantes. El total de estudiantes del programa alcanza a un promedio de 12 alumnos por año.

c) Estructura del Programa

El programa está organizado en 4 asignaturas obligatorias y 2 asignaturas electivas de especialidad que el estudiante elige de acuerdo a la temática de su línea de investigación. Otras actividades formativas son la formulación del proyecto de Tesis de Grado, el desarrollo de ésta, cuyo avance es verificado semestralmente a través de las asignaturas de Tesis I y II y la defensa final de la Tesis de Grado. El plan de estudios y malla curricular del Programa contempla un total de 44 créditos, de los cuales 24 créditos corresponden a asignaturas y 20 créditos corresponden a trabajo de tesis.

Las metodologías empleadas en las asignaturas incluyen clases expositivas y el trabajo personal del estudiante, el que se verifica y evalúa a través de lecturas asignadas, y discusión de artículos científicos. Entre las asignaturas electivas de especialidad, un gran porcentaje son Seminarios. Algunos cursos utilizan como apoyo de sus actividades la plataforma Campus Virtual. Todas las asignaturas consideran el desarrollo de competencias genéricas, las que para estudiantes de postgrado de la Universidad de La Frontera incluyen comunicación oral y escrita y manejo de tecnologías de la información. El sistema de evaluación de aprendizajes incluye pruebas de conocimientos, desarrollo de informes, presentación oral de trabajos, y desarrollo de trabajos prácticos. El desarrollo de Tesis avala el buen desempeño de los alumnos del programa.

El programa no cuenta con mecanismos de actualización de los contenidos de las asignaturas que se apliquen de manera sistemática. En general la correspondencia entre las competencias declaradas en el perfil de egreso y las asignaturas del

programa requiere revisarse y para ello el programa requiere incorporar un mecanismo de evaluación permanente que asegure que los contenidos se mantienen actualizados y que las competencias se están logrando.

La presentación de la actividad de Tesis depende de que el alumno haya aprobado el Examen de Calificación, instancia formal a través de la cual presenta al programa su idea original para el desarrollo de la Tesis. Para ello, el alumno debe haber aprobado las asignaturas obligatorias con un promedio de notas igual o superior a 5.0. Una vez aprobado el Examen de Calificación, el periodo formal para el desarrollo de la Tesis de Grado es de 2 semestres, en el cual el estudiante desarrolla la parte experimental, redacción de la tesis, y redacción de un artículo, el que debe estar enviado para su publicación en una revista de corriente principal al momento de la defensa de la misma. El desarrollo de la tesis, acontece bajo el patrocinio de un proyecto de investigación en áreas pertinentes, asociado a un equipo de académicos del Departamento de Ingeniería Química. Ello es consistente con los propósitos del Departamento de potenciar el nivel de Investigación en las áreas establecidas. Las Tesis se relacionan también con el ámbito productivo, en una proporción importante. Ello es consistente con los objetivos del programa de orientarse a ese sector. Los resultados observados en la calidad de los trabajos permite asegurar que el programa logra sus objetivos formativos. Sin embargo el requisito de envío de un artículo referido a la tesis a una revista de corriente principal, se constituye en una de las causales de que los tiempos de permanencia de los estudiantes en el programa se prolonguen más allá de los plazos establecidos de 3 semestres. El programa ha detectado la necesidad de evaluar su duración oficial con el objeto de mantener o no este requisito de graduación. En todo caso, el 100% de los alumnos que aprueban el Examen de Calificación se gradúa.

La evidencia demuestra un elevado nivel de satisfacción de los graduados con el programa y la formación recibida, lo que avala el éxito de su proceso formativo.

El alumno de la misma institución que cursa el programa, puede a su vez cursar asignaturas terminales de la carrera de pregrado en forma simultánea con el mismo, sin embargo este mecanismo no permite un progreso adecuado del alumno dada la sobrecarga académica a la cual se somete siendo ello otra causal de atraso y mayor permanencia en el programa. Al respecto se ha incorporado una acción de mejora en la articulación pregrado – postgrado, que se espera, refleje un mejor rendimiento en materia de permanencia en el programa. De ello se debe esperar los resultados.

En los últimos 5 años el programa no presenta casos de deserción. Ello es un buen indicador de efectividad.

La directora del programa dispone de medios informáticos para el seguimiento de los estudiantes. A través de un sistema de Intranet se dispone de información de las evaluaciones parciales que el estudiante obtiene durante un semestre y a través de un sistema de registro curricular de postgrado, se registran todas las actividades académicas de cada uno de ellos.

El impacto del programa en actividades de investigación se evidencia en la participación de los candidatos en eventos científicos, participación en proyectos de investigación además de que el 53% de los estudiantes graduados en el periodo 2006-2011 han publicado un artículo ISI con posterioridad al examen de Grado, mientras que el 67% de ellos ha realizado al menos una presentación en congresos durante su permanencia en el mismo.

La vinculación entre el plan de estudios y las líneas de investigación de los académicos del programa se verifica a través de las asignaturas electivas de especialidad las que son ofrecidas por los académicos interesados en desarrollar esa línea de investigación. Ello es evaluado por la directora del programa, quien lo analiza en términos de su contribución al Perfil de Egreso.

El programa no cuenta con un mecanismo de retroalimentación a través de sus graduados que sea formal. El Centro de Innovación Profesional CIP, entidad institucional que entre otros, tiene por objetivo retroalimentar los procesos de formación mediante la vinculación con titulados y organizaciones asociadas al ámbito laboral, es el mecanismo formal de vinculación con los graduados y empleadores que permite realizar el seguimiento de tasa ocupacional y nivel de satisfacción de los empleadores, entre otros, a nivel de pregrado y que es el mecanismo que comenzará a operar para el postgrado. A la fecha, esta iniciativa está en período de implementación.

d) Profesores del Programa

El cuerpo de profesores del programa representa una de sus principales fortalezas. Cuenta con 15 profesores que forman parte del cuerpo académico de jornada completa de la Institución. Seis de ellos son profesores titulares y nueve son profesores asociados. El 87% de los académicos es doctorado y un 13% magíster, lo cual garantiza la cobertura de la docencia y la idoneidad con que esta se dicta. Este número es adecuado para realizar las actividades relacionadas con las áreas de desarrollo del programa tales como Ciencias de la Ingeniería, Biotecnología Ambiental y de Alimentos, Bioprocesos, Tecnología de Alimentos y Biología Molecular. Alrededor del 20% en promedio de su jornada es destinada al postgrado, tanto en docencia directa, como dirección de tesis, además de sus labores en investigación las que también se relacionan con el programa.

Además de los académicos de jornada completa, el Programa incorpora académicos invitados o visitantes, internacionales o nacionales, ya sea para dictar asignaturas electivas o realizar otras actividades tales como seminarios, charlas y otras, relacionadas con su quehacer propio.

Un reglamento institucional regula y establece las responsabilidades de los encargados de administrar el programa. Esta actividad está a cargo del Director del Magister y el Comité Académico, cuyas funciones, responsabilidades y atribuciones están debidamente incorporadas en este reglamento. De la misma forma, la selección para la contratación de los profesores, responde a políticas institucionales, que privilegian a los candidatos en posesión del grado de doctor y excepcionalmente se podrá contratar un académico con el grado de magíster.

La institución cuenta con reglamentos que establecen los requisitos para tutelar estudiantes de postgrado, dictar asignaturas de postgrado y guiar tesis de postgrado. Para ello, los académicos se acreditan tomando en consideración los procedimientos y criterios declarados en el Reglamento de Acreditación del Cuerpo Académico de Postgrado y Especialidades de la institución. En el programa, los profesores guía de Tesis presentan una adecuada cobertura. De la misma forma ocurre con la tutoría en las investigaciones que llevan a cabo los alumnos.

La institución además, cuenta con instancias establecidas para la evaluación de desempeño académico y a partir de 2012 los estudiantes de postgrado tienen la obligación de evaluar a los profesores cada semestre.

Desde el año 2006, los académicos han trabajado en 13 proyectos Fondecyt, ocho de cooperación internacional, siete Conicyt, 18 proyectos de I+D (12 Fondef, cuatro Innova Corfo; dos FIA); un centro regional, dos proyectos internacionales, 12 proyectos con financiamiento interno de la Dirección de Investigación UFRO y presentan sobre 100 publicaciones ISI.

e) Apoyo Institucional

La institución cuenta con un amplio campus donde se realizan las actividades académicas y se inserta el quehacer del programa. Se dispone de centros recreativos, servicios de casino y de salud que apoyan el desarrollo integral de todos sus estudiantes. Estos espacios son de uso compartido entre toda la comunidad universitaria.

Para el desarrollo académico existe un adecuado número de salas de clases, de uso común para las carreras del Campus si bien no son salas de clase propias del programa. El programa dispone de laboratorios espaciosos y equipamiento moderno con tecnología de punta, los que son utilizados para el desarrollo de las tesis, las que en su mayoría son de índole experimental. El equipamiento de los laboratorios se adquiere a través de proyectos de investigación en los que participan los académicos responsables.

La Universidad apoya al financiamiento del postgrado a través de presupuestos asignados a la facultad responsable. Por otro lado, gran parte del financiamiento proviene de los proyectos de investigación. Los recursos requeridos para la docencia son aportados por los departamentos a los cuales pertenecen los académicos que dictan las asignaturas. El programa demuestra su capacidad de sustentabilidad en el tiempo.

La institución posee un sistema de bibliotecas centralizado que satisface la demanda por parte de los alumnos y académicos. El sistema de bibliotecas institucional cuenta con bases de datos que pueden ser consultados a distancia. Los mecanismos de reposición de la bibliografía están establecidos y se utilizan permanentemente.

Los estudiantes tienen la posibilidad de asistir a eventos de corte científico, asociados a la disciplina, nacionales e internacionales.

El personal responsable de la administración del Programa es suficiente y la comunicación entre los actores es fluida. El programa está a cargo de una Directora del Programa quien cuenta con 4 profesores de jornada completa como equipo de trabajo, en el Comité Académico.

Los estudiantes del Programa cuentan con beneficios tales como: servicio de salud, clínica dental, clínica psicológica, etc. Además, tienen acceso a becas, cuyo sistema se gestiona centralizadamente a nivel institucional. La Dirección Académica de Postgrado otorga ayudas a los estudiantes de postgrado, por recomendación de la directora del programa. La beca corresponde a exención de matrícula y arancel para programas de magíster cuando el alumno toma en forma simultánea asignaturas de pregrado y del programa.

En el ámbito de la internacionalización, la institución cuenta con 100 convenios con instituciones, a través de los cuales los académicos realizan pasantías en el extranjero. Para alumnos, sólo se ha concretado asistencia a congresos y seminarios. El programa no cuenta con políticas y proyectos específicamente orientados a potenciar convenios con entidades externas que favorezcan su

desarrollo y la formación de los estudiantes. Tampoco hay evidencia de la evaluación de los convenios existentes. Esta es una debilidad del programa.

f) Capacidad de Autorregulación

El programa no presentó un Plan de Desarrollo como resultado del proceso de autoevaluación, sino presentó un Plan de Mejoras, atendiendo a las debilidades que desde un punto crítico ha detectado en su proceso de acreditación. El plan de desarrollo es un instrumento a través del cual el programa se proyecta en el mediano a largo plazo cuyos propósitos no necesariamente están relacionados con los criterios de evaluación para los procesos de acreditación sino que los incluye. A pesar de ello, se observa que tanto la institución como los académicos del programa están comprometidos con los procesos de mejora continua.

El programa ha sido capaz de detectar fortalezas y demuestra una importante capacidad para detectar debilidades, basándose en evidencia concreta, lo que le da la suficiente solidez como para avanzar responsablemente en el cumplimiento del perfil de egreso y de sus objetivos. Pero las instancias de seguimiento y análisis del cumplimiento de sus objetivos no son suficientes como para garantizar el logro de las metas establecidas en el plan de mejoras. El programa requiere sistematizar mecanismos de evaluación en función de objetivos concretos de logro.

II. SE ACUERDA

El Consejo de Acreditación del Área de Tecnología de Acredita CI ACUERDA, por la unanimidad de sus miembros presentes:

- a) Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera, cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación con las fortalezas y debilidades indicadas en los puntos anteriores.
- b) Que conforme al marco legal vigente, se acredita el Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera, por un plazo de cinco (5) años, período que culmina el 2 de agosto de 2018.
- c) Que, transcurrido el plazo de 5 años, el programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera podrá someterse a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán

especialmente consideradas las observaciones y recomendaciones transmitidas por este Consejo.

- d) La Institución podrá interponer un recurso de reposición del juicio de acreditación ante este Consejo, para lo cual cuenta con 10 días hábiles desde la notificación de este Acuerdo.
- e) En caso de que el programa realice cambios según están establecidos en la Circular N° 20 del 21 de agosto de 2013 de la Comisión Nacional de Acreditación, debe informarlos por escrito a Acredita CI.

Para el siguiente proceso, el programa Magíster en Ciencias de la Ingeniería mención Biotecnología de la Universidad de La Frontera, deberá presentar un nuevo informe de autoevaluación y la documentación correspondiente, al menos 90 días antes del vencimiento de la acreditación.


YADRAN ETEROVIC SOLANO 

Presidente (s) del Consejo de Acreditación del Área de Tecnología


JAIME BLANCO CRISTÓ 
Representante Legal Acredita CI S.A.