ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 496

Programa de Magister en Ciencias mención Física

Universidad de La Frontera

Con fecha 17 de octubre de 2016, se realiza una sesión del **Consejo de Acreditación de Ciencias** de la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS, para analizar el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera.

VISTOS:

Los criterios de evaluación para programas de postgrado sancionados por la Comisión Nacional de Acreditación, el informe de autoevaluación presentado por el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera, el informe de pares evaluadores emitido por el comité que visitó dicho programa, las observaciones enviadas por el programa al informe de pares evaluadores, y las observaciones y antecedentes discutidos en la vigésimo tercera sesión del Consejo de Ciencias de Agencia Qualitas.

TENIENDO PRESENTE:

1. Que, esta resolución se emite en virtud de la autorización otorgada a la Agencia Acreditadora Qualitas, por parte de la Comisión Nacional de Acreditación, consignada en la Resolución del Proceso de Autorización de Agencias N° 96, de acuerdo a la Ley 20.129 y al reglamento 013-4.

2. Que el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera se sometió voluntariamente al sistema de acreditación de postgrado administrado por la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS.

3. Que dicho sistema cuenta con normas generales para la acreditación de programas de postgrado, contenidas en la Resolución Exenta DJ Nº006-4, que aprueba los criterios para acreditación de programas de postgrado, de la Comisión Nacional de Acreditación, con fecha 24 de abril de 2013.

4. Que, el proceso de acreditación fue licitado a través de Mercado Público mediante el ID Nº5586-329-LE16 y adjudicado a Agencia Qualitas con fecha 13 de junio de 2016, bajo los términos de referencia establecidos en las bases de dicha licitación.

5. Que con fecha 29 de junio de 2016, la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera presentó el informe de autoevaluación realizado por el programa de Magister en Ciencias mención Física, de acuerdo a lo establecido por la Agencia.

6. Que, con fecha 11 de agosto de 2016 la Agencia Acreditadora Qualitas realizó una reunión con el comité de pares evaluadores del Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera, designado por la Agencia y aceptado por la Institución.

7. Que, con fecha 23 de agosto de 2016 el comité de pares visitó el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera.

8. Que con fecha 20 de septiembre de 2016 el comité de pares evaluadores emitió un informe que señala las principales fortalezas y debilidades del programa, teniendo como parámetros los propósitos declarados por el mismo programa y las Normas y Criterios de Evaluación de Postgrado definidos por la Comisión Nacional de Acreditación y adoptados por la Agencia Qualitas.

9. Que dicho informe fue enviado a la Facultad de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de La Frontera para su conocimiento.

ACREDITACIÓN QUALITAS

10. Que por carta de 30 de septiembre de 2016, el programa de Magister en Ciencias mención Física comunicó a la Agencia sus comentarios y observaciones respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores.

11. Que el Consejo de Ciencias de la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS, analizó todos los antecedentes anteriormente mencionados en su sesión N°23 de fecha 17 de octubre de 2016.

CONSIDERANDO:

Que, del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprende que el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera presenta fortalezas y debilidades, que se sintetizan a continuación para cada uno de los criterios de evaluación:

a) Definición Conceptual:

- El Magister en Ciencias mención Física es un programa de carácter académico que inicia sus actividades en el año 2010. Sus objetivos principales son entregar una formación sólida en las áreas fundamentales de la Física (Mecánica Clásica, Electrodinámica, Mecánica Cuántica y Mecánica Estadística), con el propósito de formar especialistas capacitados para ingresar a programas de doctorado en Física. Así como también entregar una formación especializada en algunas de las líneas de investigación del Departamento de Ciencias Físicas, para iniciar al graduado en la investigación científica, tales como Cosmología, Gravitación y Teoría Cuántica de Campos; Física Estadística y Física de la Materia Condensada y Fotónica y Teledetección.

- El programa de Magister en Ciencias mención Física ofrece una salida intermedia a través del Diplomado en Física, el cual se obtiene con la aprobación de 20 créditos correspondientes a las asignaturas de Mecánica Analítica, Electrodinámica Clásica, Mecánica Cuántica Avanzada, Mecánica Estadística y Electivo de Especialidad.

b) Contexto Institucional:

- La Universidad de La Frontera cuenta con políticas, recursos y mecanismos de aseguramiento de calidad efectivos y presenta un desempeño en investigación adecuado, que sustenta el desarrollo de los programas de postgrado que ofrece. Además, cuenta con una Dirección Académica de Postgrado que norma la actividad en este nivel de formación, asegurando la calidad de los docentes e implementando mecanismos de control, seguimiento y evaluación de la gestión administrativa y académica de los programas de postgrado de la institución.
- La unidad cuenta con un sistema de dirección y gestión con responsabilidades, funciones y atribuciones claramente definidas. No obstante, en el período 2013 – 2015 este sistema no fue efectivo para resolver problemas en la gestión del programa, lo que impactó negativamente en el proceso de admisión y en la progresión de los estudiantes. Recientemente, el programa realizó un cambio en los académicos que desempeñan funciones directivas, los cuales cuentan con las calificaciones y la experiencia necesaria para ejercer adecuadamente su rol. Se espera que los cambios implementados favorezcan el desarrollo e implementación del programa, lo cual debe ser objeto de evaluación en el mediano plazo.
- En la actualidad, la unidad cuenta con mecanismos eficaces que permiten la participación plena del cuerpo académico en el desarrollo del magister. Asimismo, cuenta con

disposiciones que permiten una adecuada resolución de conflictos académicos y disciplinarios. Por otra parte, cuenta con mecanismos de comunicación y sistemas de información claramente establecidos, que facilitan la coordinación de sus miembros en materias propias de su quehacer.

c) Características y Resultados del Programa:

- El programa cuenta con objetivos claros y el perfil de egreso da cuenta de los conocimientos y las habilidades que se espera desarrollar en el graduado. Tanto los objetivos como el perfil de egreso son coherentes entre sí, y con el carácter académico del programa y con el plan de estudios.
- El programa no cuenta con mecanismos formales y sistemáticos de revisión periódica, evaluación, actualización y validación interna y externa del perfil de egreso, que considere procedimientos claramente establecidos y la participación de los actores, internos y externos, relevantes para el magister.
- El programa cuenta con una definición clara de sus líneas de investigación, las cuales son acordes a los objetivos y perfil de egreso del magister. La unidad garantiza la continuidad de estas líneas en el tiempo.
- El programa cuenta con requisitos de admisión y proceso de selección formalmente establecidos, los cuales son similares a los que se aplican a nivel nacional e internacional en programas de este tipo. El proceso de selección se lleva a cabo de acuerdo a la reglamentación, con excepción del año 2014, donde se evidenciaron problemas de conducción y gestión en el programa.

- Si bien están claros los criterios de admisión, el proceso de selección no es claro en cuanto a los requisitos mínimos con los cuales son aceptados los estudiantes. La evidencia indica que algunos de ellos requieren de cursos de nivelación; esto, sumado al bajo número de postulantes y la baja o nula selectividad del proceso, pone en duda la efectividad del mismo en cuanto a la selección de estudiantes con competencias para cursar un programa de magister.
- El plan de estudios tiene una duración de 4 semestres y es coherente con el perfil, el carácter y los objetivos del programa. Este plan se compone de 4 asignaturas mínimas diseñadas para lograr un conocimiento fundamental de la disciplina; electivos y seminarios de investigación que permiten iniciar a los estudiantes en actividades de investigación, que los preparan para continuar estudios de doctorado.
- La metodología de enseñanza-aprendizaje se centra principalmente en clases expositivas. El sistema de evaluación está claramente señalado en los programas de asignaturas y se observa consistente con la metodología de enseñanza utilizada. No obstante, los estudiantes manifiestan un bajo nivel de satisfacción con las metodologías de enseñanza-aprendizaje empleadas por los docentes. La unidad está consciente de este aspecto y tiene contemplado en su plan de desarrollo adoptar acciones que impacten positivamente en la metodología de enseñanza-aprendizaje y en la aplicación de las evaluaciones.
- El programa no cuenta con mecanismos efectivos y periódicos para evaluar el plan de estudios y las actividades académicas. Esta debilidad está contemplada en el plan de desarrollo del magister y se espera que la unidad sea capaz de superarla en el mediano plazo.

- La reglamentación asociada a la actividad de graduación es clara y conocida por la comunidad académica que participa del programa. Los estudiantes deben desarrollar una tesis en el cuarto semestre del plan de estudios. Esta actividad permite al estudiante demostrar que ha adquirido los conocimientos y habilidades contempladas en el perfil de egreso, y que cuenta con las competencias necesarias para desarrollar un trabajo científico de buen nivel. Ejemplo de ello es que 4 de 5 tesis finalizadas han dado origen a publicaciones en revistas internacionales indexadas, dando cuenta de la calidad de las investigaciones realizadas por los estudiantes del programa.
- A nivel institucional existe un sistema de seguimiento académico de los estudiantes de postgrado, el cual permite obtener información confiable respecto de las tasas de retención, aprobación, graduación, tiempo de permanencia en el programa, entre otros aspectos. Esta información es utilizada por la unidad para establecer acciones que permitan mejorar estos indicadores.
- El Magister en Ciencias mención Física ha matriculado un total de 14 estudiantes entre los años 2010 y 2016, de los cuales se han graduado 5. La baja matrícula del programa afecta todo tipo de indicadores estadísticos, así como también el proceso de enseñanza-aprendizaje, limitando la posibilidad de trabajo grupal y discusión de las disciplinas estudiadas.
- El tiempo real de graduación en 3 de los 5 casos que existen, se ajusta al tiempo de duración oficial del magister, lo cual es positivo. Sin embargo, como ya se mencionó, al ser pocos los estudiantes no es posible vislumbrar una tendencia estable al respecto.
- La unidad cuenta con mecanismos que le permiten medir la productividad de sus estudiantes a partir del trabajo de tesis. Asimismo, cuenta un sistema de seguimiento de egresados, lo que le permite retroalimentar en alguna medida la formación entregada.

d) Cuerpo académico:

- Destaca el cuerpo académico del Magister en Ciencias mención Física, el cual cuenta con 9 profesores del claustro, 8 profesores colaboradores y 8 profesores visitantes; la mayoría de ellos con grado de doctor. Su trayectoria académica es destacada en la disciplina y su nivel de productividad es acorde a las orientaciones de productividad de CNA-Chile.
- A nivel institucional existe una normativa debidamente formalizada y difundida respecto de los criterios y procedimiento para la incorporación de académicos a los programas de postgrado. Lo mismo sucede con los criterios para conformar el cuerpo de directores de tesis.
- La unidad está tomando medidas para asegurar su sustentabilidad en términos de la renovación del cuerpo académico, acorde a las líneas de desarrollo del Departamento de Ciencias Físicas.
- Si bien a nivel institucional existe un sistema para evaluar el desempeño de los docentes, a nivel de la carrera no se ha realizado una evaluación de la docencia por parte de los estudiantes. Este aspecto está contemplado en el plan de desarrollo del magister.

e) Recursos de Apoyo:

- Destaca la infraestructura disponible para los estudiantes del programa. Por una parte, se encuentra la Biblioteca, que permite el acceso a recursos bibliográficos adecuados, incluyendo libros, revistas científicas y colecciones electrónicas en cantidad y calidad suficientes para el desarrollo del programa. Asimismo, cuenta con espacios dotados de diversos recursos tecnológicos, para apoyar el estudio. Por otra parte, la unidad cuenta con laboratorios de Scattering de Luz, Espectroscopía Óptica, Fluorescencia de Rayos-X,

Óptica Aplicada y Teledetección Satelital, que permiten el desarrollo de tesis en áreas experimentales.

- Un aspecto a mejorar, es el acceso a becas de mantención por parte de los estudiantes, así como también el financiamiento interno para participar en eventos científicos y/o académicos de la disciplina.
- A nivel institucional existe una política de vinculación con el medio que es transversal a todos los programas que se imparten en la Universidad de La Frontera. El Programa de Magister en Ciencias mención Física, por su parte, mantiene colaboraciones activas a través de sus académicos con instituciones extranjeras que han beneficiado a estudiantes y docentes del programa. A nivel nacional es posible dar cuenta de actividades de colaboración a partir de las publicaciones realizadas por los docentes de la unidad, tanto a nivel nacional como internacional. Es necesario que la unidad refuerce las actividades de colaboración con instituciones y docentes del ámbito nacional en la disciplina.

f) Capacidad de Autorregulación:

- El programa cuida que exista un adecuado equilibrio entre el número de estudiantes matriculados y el total de recursos disponibles. Actualmente la matrícula del programa es reducida, por lo que los recursos disponibles, considerando dedicación del cuerpo académico, infraestructura, recursos bibliográficos y de laboratorio se perciben como adecuados.
- La difusión que se realiza, y la información que se entrega al público sobre las características del magister, es clara y expresa fielmente la realidad del programa y de la institución que lo imparte. Asimismo, la unidad proporciona a los estudiantes los servicios

ofrecidos y respeta las condiciones esenciales de enseñanza bajo las cuales éstos ingresaron al magister.

- La unidad organiza y conduce los procesos de toma de decisiones de acuerdo a los reglamentos que rigen al programa. Asimismo, cuenta con un reglamento claro y ampliamente difundido donde se establecen los derechos y deberes de los estudiantes.
- El programa cuenta con un plan de desarrollo, que en términos formales es adecuado, ya que indica objetivos, indicadores, actividades, responsables y plazos. No obstante, presenta algunos problemas en su elaboración, tales como la jerarquización de las acciones por nivel de prioridad, la que no se condice con los tiempos asignados para resolverla. Por ejemplo, disminuir la tasa de deserción y los tiempos de permanencia en el programa debieran ser una prioridad alta de la unidad, considerando la baja matrícula del magister. Por otra parte, el plan de desarrollo contempla acciones que no necesariamente revertirán la debilidad enunciada, por ejemplo, incrementar la matrícula, ya que "obtener la acreditación del programa" y "mejorar la difusión" no tienen un impacto directo en el aumento de matrícula. Ello podría favorecer, pero no necesariamente hacer que el programa sea más atractivo para captar más estudiantes.
- El programa se implementó en el año 2010 y recientemente ha realizado su primer proceso de autoevaluación. En este sentido, la unidad tiene el desafío de generar mecanismos de mejoramiento continuo a través de procesos sistemáticos de autoevaluación y evaluación, conducentes o no a acreditación; así como generar mecanismos sistemáticos que le permitan utilizar los diagnósticos realizados para definir e implementar acciones de mejoramiento.

EL CONSEJO DE ACREDITACIÓN DE CIENCIAS DE LA AGENCIA PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, QUALITAS, ACUERDA:

- Que, analizados la totalidad de los antecedentes reunidos durante el proceso de evaluación, el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera se ajusta a los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
- Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, **se acredita el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera, impartido en la ciudad de Temuco, en jornada diurna y modalidad presencial.**
- Que, dicha acreditación se otorga por un período de cuatro años. En consecuencia, **ésta es válida desde el 17 de octubre de 2016 hasta el 17 de octubre de 2020**, oportunidad en la cual el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de La Frontera podrá someterse a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por este Consejo.
- Que, la institución podrá reponer la decisión de acreditación adoptada por el Consejo de Ciencias, para lo cual tendrá un plazo de 10 días hábiles, contados desde la fecha de recepción del presente acuerdo de acreditación.

Judith Scharager Goldenberg
DIRECTORA EJECUTIVA
QUALITAS

Miguel Kiwi Tichauer
CONSEJO DE ACREDITACIÓN CIENCIAS
QUALITAS