

**ACUERDO DE ACREDITACIÓN N°407**  
**Programa de Magister en Ciencias mención Física**  
**Universidad de Concepción**

Con fecha 22 de junio de 2015, 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 Concepción.

**VISTOS:**

Los criterios de evaluación para programas de postgrado sancionados por la Comisión Nacional de Acreditación, el acuerdo de acreditación N°261 de CNA-Chile, que acreditó el programa por 4 años que expiraron el 29 de diciembre de 2014, el informe de autoevaluación presentado por el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de Concepción, 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 décimo sexta sesión del Consejo de Ciencias de Agencia Qualitas.

**TENIENDO PRESENTE:**

1. Que el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de Concepción se sometió voluntariamente al sistema de acreditación de postgrado administrado por la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior, QUALITAS.
2. Que dicho sistema cuenta con normas generales para la acreditación de programas de postgrado, contenidas en la Resolución Exenta DJ N°006-4, que aprueba los criterios para acreditación de programas de postgrado, de la Comisión Nacional de Acreditación, con fecha 24 de abril de 2013.

3. Que con fecha 1º de abril de 2015, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción presentó el informe de autoevaluación realizado por el programa de Magister en Ciencias mención Física, de acuerdo a lo establecido por la Agencia.
4. Que con fecha 16 de abril de 2015 la Agencia Acreditadora Qualitas realizó una reunión con el comité de pares evaluadores del Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de Concepción.
5. Que con fecha 30 de abril de 2015 fue visitado el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de Concepción, por un comité de pares evaluadores designado por la Agencia y aceptado por la Institución.
6. Que con fecha 27 de mayo de 2015 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.
7. Que dicho informe fue enviado a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Concepción para su conocimiento.
8. Que por carta de 05 de junio 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.
9. 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°16 de fecha 22 de junio de 2015.

**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 Concepción 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, de la Universidad de Concepción, es un programa de carácter académico que profundiza en los contenidos de la disciplina. Su objetivo es *“la formación de graduados idóneos para realizar dentro de su disciplina, investigaciones originales compatibles con el grado de Magister, que constituyan un aporte sustancial a la física y sus aplicaciones de modo de contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país”*(pág. 10 Formulario de Acreditación). Sus líneas de investigación son: Astronomía; Física de Materiales; Geofísica; Gravitación, Partículas y Plasmas Astrofísicos; Ingeniería Física y Física Nuclear; y Óptica e Información Cuántica.

b) Contexto Institucional:

- La Universidad de Concepción cuenta con políticas, recursos y mecanismos de aseguramiento de la calidad que favorecen el desarrollo de sus programas de postgrado. Asimismo, exhibe un desempeño en investigación que sustenta el adecuado desarrollo de sus programas de magister.
- Los programas de magister en la Universidad de Concepción dependen administrativamente de la Dirección de Postgrado, la cual cuenta con normativas que regulan la actividad de postgrado y vela por su pertinencia. Esta dirección cautela la calidad del cuerpo académico de todos sus programas a través de un procedimiento

interno de acreditación de profesores. También dispone de un soporte informático para facilitar la gestión académica, aplica diversos mecanismos de aseguramiento de calidad, así como mecanismos de control, seguimiento y evaluación de la gestión administrativa y académica de los programas de postgrado, los cuales funcionan adecuadamente.

- El Magister en Ciencias mención Física cuenta con un Director y un Comité de Postgrado, encargados de llevar adelante el programa de magister. Las funciones y atribuciones de ambas entidades están claramente definidas en el Reglamento de los Programas de Doctorado y Magister de la Universidad de Concepción. Los académicos encargados de desempeñar las funciones directivas del programa cuentan con las calificaciones y experiencias necesarias para ejercer su rol.

c) Características y Resultados del Programa:

- El programa cuenta con objetivos y perfil de egreso explícitos y claramente definidos, los cuales son coherentes con el carácter académico del magister. Se estima que la competencia referida a *“elaborar y/o ejecutar proyectos de investigación, desarrollo e innovación”* pareciera estar fuera del alcance y objetivo del programa, y más bien corresponde al perfil de formación de posgrado en investigación más avanzada. El grado de magister supone una etapa de transición en la adquisición de competencias investigativas, ya que la realización de una tesis en dos semestres no asegura que los estudiantes adquirirán la capacidad para elaborar y/o ejecutar proyectos de investigación por sí solos, pero sí la capacidad para integrarse a equipos de trabajo en rol de colaborador en proyectos de investigación.

Por otra parte, se estima que el requisito de presentar *“una publicación resultante del trabajo de tesis que haya sido recibida en una revista de reconocido prestigio según*

*dictamine el Comité de Postgrado del programa” es una exigencia alta y poco precisa, ya que de acuerdo a la unidad en las observaciones realizadas al informe del comité de pares, el artículo sólo debe enviarse y “no se solicita haber sido aceptado por editor u otro”. Sin embargo, se entiende que la manera de certificar un artículo enviado, es que un editor lo acepte para ser enviado a evaluar, de lo contrario, es solamente el cumplimiento administrativo de enviar un manuscrito a evaluación.*

- El magister especifica claramente sus líneas de investigación, las cuales son acordes a los objetivos y perfil de egreso definido y cuentan con académicos que garantizan su continuidad en el tiempo.
- El programa tiene requisitos de admisión y un proceso de selección formalmente establecidos en la normativa institucional. El proceso cuenta con pautas, instrumentos y criterios claros que garantizan que éste sea consistente, transparente y justo.
- El perfil de ingreso es claro, en su mayoría Licenciados en Ciencias Físicas y disciplinas afines. Sin embargo, el proceso de admisión no es muy selectivo, ya que se acepta a casi la totalidad de los estudiantes que postulan.
- La unidad no realiza un análisis crítico respecto de las vacantes ofrecidas, no hay claridad del número máximo de estudiantes que es capaz de formar, ya que el número de matriculados varía año a año, dependiendo del número de postulantes a cada cohorte. Tampoco se observa un análisis respecto del número de estudiantes efectivamente matriculados, que es menor a los aceptados en el programa.
- El proceso de selección debería aprovechar la experiencia del programa, para establecer algunos criterios que permitan identificar y ponderar trayectorias previas de los postulantes que aseguren un proceso formativo de mayor excelencia.

- La estructura curricular y el plan de estudios del programa son coherentes con los objetivos y perfil de egreso definidos. Contempla un conjunto de cursos obligatorios, cursos electivos, seminarios y tesis; y las actividades teóricas y prácticas se distinguen claramente.
- El programa presenta una extensa lista de cursos optativos (más de cien) y no queda claro si todos ellos están vigentes. Tampoco es claro cómo se gestionan en función de las líneas de investigación declaradas y la limitación en el número mínimo de estudiantes inscritos asociados a una programación y gestión académica eficiente.
- Las normas de graduación y los mecanismos asociados a la tesis están claramente establecidos y formalizados en reglamentos institucionales, se aplican de manera sistemática y son conocidos por la comunidad académica que participa del programa.
- A nivel institucional existe un sistema de seguimiento académico que permite, al programa, disponer de información confiable y oportuna sobre indicadores de retención, aprobación, retraso, graduación y tiempo de permanencia de los estudiantes en el magister.
- La unidad ha mejorado sus indicadores de retención y graduación respecto del proceso de acreditación anterior. La articulación del pregrado con el magister ha impactado favorablemente en estos indicadores, que muestran una tasa de retención de 82% para la cohorte 2012 y un promedio de tiempo de graduación de 22,5 meses, lo cual está dentro del tiempo duración del programa.
- Se debe mejorar la comunicación con los estudiantes y el seguimiento de egresados que no continúan sus estudios de doctorado en la Universidad de Concepción, para retroalimentar la formación y conocer si efectivamente se está logrando el perfil de egreso declarado, en especial el desarrollo de competencias de investigación comprometidas en este. Dado que la mayoría de los egresados del programa continúan con estudios de doctorado, habría sido importante contar con información sobre la

productividad de los doctorantes, de manera tal de presentar evidencia que permita dar cuenta si la articulación magister-doctorado es un factor que potencia el desarrollo de competencias investigativas.

d) Cuerpo académico:

- El cuerpo académico del programa es de excelencia, tanto en términos de sus grados académicos, como de su productividad y trayectoria, y sus redes de colaboración a nivel nacional e internacional.
- La unidad diferencia claramente a los académicos de acuerdo a las funciones que desempeñan en docencia, dirección de tesis y gestión administrativa. Cuenta con 31 profesores en el núcleo del programa, todos con grado de doctor y activos en investigación, 8 profesores colaboradores y 16 profesores visitantes.
- A nivel institucional existe reglamentación relativa a los criterios y procedimientos para la incorporación de académicos al claustro o cuerpo de profesores colaboradores, la cual se aplica eficientemente.
- La Dirección de Postgrado de la universidad acredita la suficiencia y experticia del académico para realizar actividades en el programa, la cual es evaluada cada dos años para los académicos que pertenecen al claustro del magister.
- Se considera valioso que la unidad esté contemplando que los estudiantes tengan la posibilidad de evaluar la calidad de la docencia. No obstante, es necesario que se revise la forma en que planean implementarla, ya que la unidad no debiera delegar la aplicación de este sistema de evaluación en el recién creado Centro de Alumnos de Postgrado. Ello no asegura su continuidad, en la medida que la permanencia de los estudiantes en la institución es temporal y acotado en un contexto de un programa de 2 años de duración.

e) Recursos de Apoyo:

- El programa cuenta con laboratorios debidamente equipados con insumos de buen nivel, en los cuales los estudiantes pueden realizar sus trabajos de asignaturas y sus tesis. Asimismo, tiene a su disposición la Biblioteca de la Facultad y del Departamento de Astronomía, que cuenta con bibliografía específica de la disciplina, recursos tecnológicos con acceso a bases de datos y revistas electrónicas. Esta infraestructura permite al programa cumplir con los objetivos de formación que se ha planteado.
- La Dirección de Postgrado es la unidad encargada de administrar las becas que se otorgan a nivel institucional, que son de tres tipos: articulación, manutención y exención. Se valora positivamente que la unidad y la institución se hayan hecho cargo de los estudiantes que no pudieron obtener becas CONICYT el año 2015, al quedar el magister sin acreditación vigente. Esto demuestra el compromiso institucional con el programa.
- La Dirección de Asuntos Institucionales e Internacionales de la Universidad de Concepción es la encargada de formalizar convenios con organismos nacionales e internacionales. La unidad realiza actividades de intercambio con centros nacionales e internacionales, en las cuales se han realizado visitas y estadías mayoritariamente por profesores. Los estudiantes no participan de estas instancias, debido a que no alcanzan a preparar presentaciones o realizar estadías debido al acotado tiempo del programa, por lo que la movilidad estudiantil en este aspecto es un tema pendiente.

f) Capacidad de Autorregulación:

- El programa debe cautelar la cantidad de alumnos que acepta en el programa, ya que los espacios disponibles se han visto reducidos, especialmente a partir de la cohorte 2012, donde se aumentó considerablemente la matrícula respecto de años anteriores.

Se espera que esta situación mejore cuando el Departamento de Astronomía se mude al nuevo edificio de la Facultad.

- La unidad debe mejorar la difusión que realiza del programa, tanto a nivel nacional como internacional. Para ello ha comprometido recursos internos para llevar a cabo una difusión oportuna y masiva del programa en varios medios escritos y digitales. Esta medida deberá ser incorporada en el plan de mejora de la unidad, la cual deberá dar cuenta de la implementación y efectividad de esta medida en el mediano plazo.
- El programa proporciona a sus estudiantes los servicios ofrecidos y respeta las condiciones de enseñanza bajo las cuales éstos ingresaron. Asimismo, organiza y conduce los procesos de toma de decisiones de acuerdo a la reglamentación interna de la universidad, la cual es clara y está ampliamente difundida.
- Dentro del proceso de autoevaluación no se visualiza un análisis reflexivo sobre el destino del programa, como ciclo terminal que garantice el logro de todas las competencias comprometidas en el perfil y que vaya más allá de una etapa de transición al doctorado. Por otra parte, un programa de reconocida trayectoria disciplinaria, con los académicos de excelencia que tiene, debiera ambicionar a un plan de desarrollo acorde y no sólo entregar un listado de iniciativas de corte administrativo que deben ser abordadas en el corto plazo.
- Preocupa la baja capacidad de autorregulación de la unidad, que hizo que el Magister en Ciencias mención Física tuviera un período sin acreditación, lo que impactó en su compromiso con la mejora continua y en el acceso de sus estudiantes a becas con financiamiento público.

**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 Concepción 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 Concepción, impartido en la ciudad de Concepción, en jornada diurna y modalidad presencial.**
- Que, dicha acreditación se otorga por un período de seis años. En consecuencia, **ésta es válida hasta el 22 de junio de 2021**, oportunidad en la cual el programa de Magister en Ciencias mención Física de la Universidad de Concepción podrá someterse a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por este Consejo.

  
**Judith Scharager Goldenberg**  
**DIRECTORA EJECUTIVA**  
**QUALITAS**

  
**Manuel Villalón Bravo**  
**CONSEJO DE ACREDITACIÓN CIENCIAS**  
**QUALITAS**