ACREDITADORA DE CHILE
ACREDITACIÓN & CALIDAD

ACUERDO DE MAGÍSTER Nº 20

PROGRAMA DE MAGÍSTER EN TELEDETECCIÓN

UNIVERSIDAD MAYOR

SEDE SANTIAGO (ALONSO DE CÓRDOVA)

ENERO 2019

ACREDITADORA DE CHILE
ACREDITACIÓN & CALIDAD

ACUERDO DE MAGÍSTER Nº 20

Programa de Magíster en Teledetección

Universidad Mayor

En la sesión del Consejo de Acreditación del área de Recursos Naturales de la Agencia Acreditadora de Chile, de fecha 17 de enero de 2019, la Comisión acordó lo siguiente:

TENIENDO PRESENTE:

1. Que el Programa de Magíster en Teledetección de la Universidad Mayor se somete en forma voluntaria al sistema de acreditación de postgrado administrado por la Agencia Acreditadora de Chile.

2. El Contrato de Prestación de Servicios, de fecha 20 de abril de 2018, firmado por los representantes legales de ambas instituciones.

3. El Informe de Autoevaluación y Formulario de Antecedentes del Programa de Magíster en Teledetección de la Universidad Mayor, presentados con fecha 05 de diciembre de 2018.

4. El Informe del Comité de Pares Evaluadores, realizado como consecuencia de la visita efectuada los días 11 y 12 de diciembre de 2018 y enviado a la institución con fecha 26 de diciembre de 2018.

5. Los Comentarios del Programa, de fecha 08 de enero de 2019, en respuesta al Informe de Visita de los Pares Evaluadores de la Agencia Acreditadora de Chile.

CONSIDERANDO

6. Que del proceso evaluativo que se ha llevado a cabo se desprenden fortalezas y debilidades que se mencionan, de manera resumida, en cada uno de los criterios de evaluación:

DIMENSIÓN I: DEFINICIÓN CONCEPTUAL

El Magíster en Teledetección (METE) tiene un carácter profesional, orientado al área de las ciencias de la tierra, vinculados a la planificación, gestión y monitoreo de recursos naturales y del medio ambiente, y al ordenamiento territorial.

Los alumnos que ingresan deben estar en posesión del grado académico de licenciado o título profesional equivalente en nivel, como geofísicos, geógrafos, geólogos, geomensores, geomáticos, topógrafos, especialistas en fotogrametría, biólogos, cartógrafos, ingenieros agrónomos, ingenieros forestales, entre otros.

Es el primer programa en teledetección a nivel nacional y se encuentra bajo la administración de la Facultad de Ingeniería Forestal e inserto en el área de Recursos Naturales de la UM.

El propósito del Programa es capacitar profesionales en el uso de herramientas tecnológicas en el ámbito de la teledetección, con miras a aportar en la solución de las complejas situaciones ambientales y territoriales. Muy útil en el monitoreo agrícola, forestal, minero, turístico, entre otros.

El METE es de carácter presencial, con una duración de cuatro semestres que termina con el grado de Magíster en Teledetección. Cuenta con salida intermedia: “Diplomado en Manejo de Imágenes de Satélite”.

Se origina a partir del 2010 como resultado del proyecto “Implementación de un Sistema Prototipo de Observación Remota para la Caracterización y Análisis de Recursos Agrícolas y Forestales (SPORH)”. Dicho programa fue financiado por la Corporación de Fomento de la Producción (INNOVA CHILE), la empresa de ingeniería ambiental INFRAECO (grupo Aretech) y la empresa de turismo y diseño de aviones ultralivianos Ultrasport.

Es una iniciativa innovadora en Chile. Mediante la investigación básica y aplicada busca generar nuevos y mejores niveles de información para la planificación y gestión de los recursos agrícolas y forestales del país.

Este programa no está articulado con carreras de pregrado, pero sí a nivel de diplomado-magíster y también con magíster-doctorado, con la *Universitat Politécnica de Valencia* (UPV, España) y su Programa de Doctorado en Ingeniería Geomática. Adicionalmente, los graduados pueden seguir postgrados en otras instituciones de educación superior.

Existe interés por parte de la unidad que este magíster se desarrolle aún más, lo cual se evidencia por una postulación uniforme tanto a nivel nacional como internacional.

Fortalezas:

1. Surge de un proyecto financiado por INNOVA CORFO y en colaboración con la industria y programas turísticos, lo que permite focalizar las competencias de sus egresados.
2. Está articulado con diplomados y con programas de Doctorado como el ofrecido por la UPV en España.

Debilidades:

No contempla debilidades relevantes en esta Dimensión.

DIMENSIÓN II: CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Universidad Mayor es una institución de educación superior privada sin fines de lucro fundada en 1988. En el año 1996 logra su autonomía plena como sistema universitario. Actualmente se encuentra acreditada por cinco años, hasta el 2020. A partir del 2015 logra una nueva acreditación con la Middle State Comission on Higher Education de Estados Unidos, esta vez por 10 años.

Se encuentra bajo el sistema único de admisión a las universidades chilenas, invitada por el Consejo de Rectores.

Cuenta con dos programas de doctorado, 40 magísteres, 10 especialidades médicas, seis especialidades odontológicas, 41 programas de postítulo, diplomados y un Conservatorio de Música dependiente de la Facultad de Arte.

La Universidad Mayor cuenta con un total de 21.241 estudiantes, de los cuales 3.500 son de postgrado, tanto en Santiago como en la sede de Temuco.

La Universidad respalda en forma real, eficiente y financieramente los programas de postgrado. Está adscrita a la Vicerrectoría Académica (VRA), encargada a nivel superior de la ejecución de las políticas, mecanismos y recursos institucionales para la formación de Magíster.

El programa tiene una duración teórica de cuatro semestres en régimen de dedicación parcial (75% presencial) con horarios de clases vespertinas y días sábados en la mañana. El Magíster desarrolla su docencia centrada en un proceso de enseñanza aprendizaje teórico-práctico que se realiza a través de las siguientes modalidades: Clases presenciales con material de apoyo digital; Método expositivo lección magistral; Aprendizaje basado en problemas; Aprendizaje cooperativo.

Fortalezas:

1. El programa se inserta en una institución con una renovada estructura organizacional y que posee una visión claramente definida y focalizada en la innovación y excelencia académica.
2. El programa es el primero a nivel nacional en la temática y cuenta con la participación de expertos a nivel internacional.
3. El programa se encuentra respaldado por un centro de investigación, lo cual permite un apoyo importante al desarrollo académico del programa.
4. La Universidad Mayor dispone de una sólida orgánica institucional que es aplicada con pertinencia y oportunidad para desarrollar la actividad de postgrado. Asimismo, cuenta con los mecanismos de control para velar por la calidad de sus programas de Magíster.
5. El programa cuenta con un sistema de dirección y gestión de acuerdo a una orgánica claramente definida, en término de funciones y atribuciones de los académicos responsables.

Debilidades:

1. La participación estudiantil en instancias encargadas de la reforma curricular es débil.
2. El programa de Magíster tiene una débil estrategia de divulgación.

DIMENSIÓN III. CARACTERÍSTICAS Y RESULTADOS DEL PROGRAMA.

El METE es un programa de carácter profesional de alta especialización. El público objetivo del programa son profesionales: geofísicos, geógrafos, geólogos, geomensores, geomáticos, topógrafos, especialistas en

fotogrametría, biólogos, cartógrafos, agrónomos, ingenieros forestales, ambientales, de sistemas, ingenieros en telecomunicaciones, entre otros.

Su gestión está orientada a la formación de profesionales capaces de entender y manejar sensores pasivos (Multiespectral, hiperespectral y termal) y activos (RADAR y LiDAR) con información proveniente de diferentes tipos de plataformas (Satelitales, aerotransportadas y vehículos aéreos no tripulados).

Adicionalmente, el programa centra su formación en aspectos éticos, desarrollo personal y profesional, como también imprimir la capacidad de vinculación con el medio.

El Programa es coherente con el perfil de egreso, el cual se ha ido ajustando y mejorando de acuerdo a las necesidades del programa mismo y del medio científico en el que se desenvuelve.

Los requisitos de admisión y proceso de selección se encuentran formalizados en el Reglamento del Magíster. En esta normativa se señalan los requisitos esenciales de quienes pueden postular. Los requisitos de titulación también se encuentran claramente definidos y pueden ser de dos modalidades: realizar una investigación inédita o bien analizar un estudio de caso. En ambas situaciones el estudiante debe presentar un informe escrito en modalidad de artículo científico, lo que garantiza un trabajo de integración y de alta calidad profesional.

La tasa de graduación promedio del programa es buena. Sobre el 78% de los estudiantes se gradúa a tiempo. La permanencia en el programa disminuyó desde 44 meses para la cohorte de 2012, a 25,6 meses en la cohorte 2015. Este resultado muestra que las medidas tomadas en esta materia tuvieron efecto.

Existe un notable seguimiento de graduados por parte de la UM. Ello ha facilitado el proceso de empleabilidad.

Fortalezas:

1. El METE es un programa que imprime a sus estudiantes capacidades científicas, profesionales, éticas y de desarrollo personal.
2. El METE posee una buena tasa de graduación y buena permanencia en el programa.
3. La naturaleza vespertina del programa y la tendencia a impartir docencia *on line* permiten mayor acceso a estudiantes que trabajan.

Debilidades:

1. La difusión del programa debería ser mayor.

DIMENSIÓN IV: CUERPO ACADÉMICO.

El METE cuenta con 19 académicos: siete de jornada completa y grado PhD; 12 dedicados a actividades específicas. La mayoría de ellos con grado PhD (8) y grado MSc (4).

Poseen una buena experiencia en dirección de tesis de magíster y una alta productividad académica en investigación, evidenciado por el alto número de proyectos de investigación ejecutados y vigentes.

Para la contratación y evaluación de los docentes existen procedimientos normados. El Director, con asistencia del Coordinador Académico y el comité asesor, evalúan los programas presentados por los docentes según su pertinencia para el magíster, sus objetivos, tipos de evaluación y el perfil del egresado. Una vez concluidas las asignaturas, se evalúa la adecuación de los respectivos programas presentados.

La evaluación del cuerpo académico del programa se basa en la aplicación de instrumentos tipo encuestas a los alumnos, quienes en un 86% señalan que los docentes están al día en conocimientos teóricos y prácticos.

En general, la Universidad Mayor cuenta con mecanismos semestrales de evaluación docente para los académicos de núcleo, establecidos a través de los PIDA (Planes individuales de desempeño académico).

Fortalezas:

1. Cuerpo académico altamente calificado, con buena productividad científica y bien evaluada. Muestran la adjudicación de proyectos concursables y la publicación de artículos en revistas de corriente principal.
2. El cuerpo académico realiza actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio, las cuales se encuentran contemplada en su quehacer.
3. Cuerpo académico nacional y extranjero altamente motivado, comprometido y cohesionado para el adecuado cumplimiento del plan de estudio del programa.

Debilidades:

1. Contar con más docentes para la conducción de tesis de grado.
2. La participación de los estudiantes en proyectos de investigación de los académicos es incipiente.

DIMENSIÓN V: RECURSOS DE APOYO

La infraestructura, recursos de aprendizaje y equipamiento son adecuados para el logro de los resultados esperados.

Con el objetivo de dar un fuerte impulso a los programas de postgrado la Universidad Mayor acondicionó áreas de uso exclusivo a los investigadores del Centro Hémera, ubicándolos en José Toribio Medina, 29 en Santiago, cercano a estación Metro Los Héroes.

La UM ubicó la Dirección de Postgrados y parte importante de sus programas en el Campus Alonso de Córdova, con las facilidades necesarias para el desarrollo de los mismos.

Otros de los apoyos al programa es la entrega de becas de arancel a los estudiantes, de acuerdo a requisitos debidamente identificados.

El financiamiento del programa se basa en los proyectos de investigación que realizan los docentes.

La UM cuenta con un sistema de bibliotecas (SIBUM) que proporciona la información para apoyar las actividades académicas, la investigación y la extensión. Existen salas de computación y laboratorios adecuados.

Fortalezas:

1. La institución declara su apoyo en infraestructura a los programas de postgrado, la cual son adecuadas para su desarrollo.
2. Los estudiantes cuentan con becas de arancel. Las fuentes de financiamiento que dispone el magíster provienen de los proyectos que desarrolla el centro de investigación Hémera y el Centro de observación de la tierra.
3. Existe apoyo institucional para el financiamiento de los gastos universitarios de los estudiantes.

Debilidades:

1. Falta mayor apoyo a la obtención de becas institucionales u otorgadas por agencias externas.

DIMENSIÓN VI: CAPACIDAD DE AUTOREGULACIÓN.

Los reglamentos, normas y estatutos de la institución son claros y están disponibles la página web de la Institución.

El magíster se difunde por redes sociales, pagina web oficial de la universidad, por folletos en formato díptico informativo que publica los objetivos, requisitos de ingreso, plan de estudio, cuerpo académico, becas, infraestructura, entre otros.

El METE revisa y evalúa de manera permanente sus diferentes procesos, tanto académicos como administrativos. El programa cuenta con un mecanismo permanente de aseguramiento de la calidad, que permite la evaluación de cada uno de los docentes.

El aseguramiento de la calidad se realiza a partir de una encuesta, la cual ha servido para mejorar la calidad docente del programa. Se constituye en un proceso integrador de las acciones de enseñanza-aprendizaje, que cada vez satisface más las necesidades y demandas planteadas.

La unidad cuenta con un plan de desarrollo definido con fechas, tareas y responsables.

Fortalezas:

1. El METE cuenta con reglamentos, normas y estatutos claros y bien difundidos.

2. La unidad posee un plan de desarrollo definido con fechas, tareas y responsables.
3. Existen mecanismos de autoevaluación y de gestión de calidad.

Debilidades:

1. Falta de regularidad en las actividades de los Comités Académicos y Asesores, lo que puede redundar en el retraso en la toma de decisiones cuyas soluciones requieran mayor agilidad.

POR LO TANTO,

7. Analizados la totalidad de los antecedentes señalados previamente, el Consejo de Acreditación del área de Recursos Naturales de la Agencia Acreditadora de Chile resuelve:

   a. Acreditar el Programa de **Magíster en Teledetección** de la Universidad Mayor, que conduce al grado académico de Magíster en Teledetección, impartido en la sede Santiago (Alonso de Córdova), en jornada Vespertina (Jueves y Viernes) y Diurna (Sábados) y modalidad Presencial, por un plazo de **7 años,** desde el 17 de enero de 2019 hasta el **17 de enero de 2026**.

   b. Que en el plazo señalado, el Programa de Magíster en Teledetección de la Universidad Mayor podrá someterse voluntariamente a un nuevo proceso de acreditación, en cuyo caso serán especialmente consideradas las observaciones transmitidas por este Consejo. Para tal efecto deberá presentar la documentación correspondiente al menos 90 días antes del vencimiento de esta acreditación.

La institución podrá reponer la decisión de acreditación adoptada por este Consejo, según los procedimientos de la Agencia.

El Programa tendrá la responsabilidad de informar los cambios en su oferta académica.

Antonio Hargreaves Butron

CONSEJERO ÁREA RECURSOS NATURALES
AGENCIA ACREDITADORA DE CHILE A&C S.A.

Álvaro Vial Gaete

DIRECTOR EJECUTIVO
AGENCIA ACREDITADORA DE CHILE A&C S.A.