



**ACUERDO DE ACREDITACIÓN N° 560**  
**Rechaza Recurso de Reposición**  
**Magister en Ciencias, mención Química**  
**Universidad Técnica Federico Santa María**

En la vigésimo novena sesión del Consejo de Acreditación de Ciencias de la Agencia Acreditadora para la Calidad de la Educación Superior Qualitas, de fecha 22 de mayo de 2017, se acordó lo siguiente:

**I. VISTOS:**

- a) La autorización de la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, para actuar como agencia acreditadora, según el Acuerdo de Autorización N° 9 y N°96 de la Comisión Nacional de Acreditación;
- b) La guía de normas y procedimientos para la acreditación y el acuerdo N°441 bis de la CNAP, sobre la "Presentación del Recursos de Reposición", vigente conforme al artículo 4° transitorio de la Ley N°20.129.

**II. CONSIDERANDO:**

- a) Que, la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, se pronunció sobre la acreditación del programa de Magister en Ciencias, mención Química de la Universidad Técnica Federico Santa María, mediante el Acuerdo de Acreditación N° 543, en el cual decide no acreditar dicho programa.
- b) Que, con fecha 13 de abril de 2017, la Universidad Técnica Federico Santa María presentó a la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, un Recurso de Reposición contra el Acuerdo de Acreditación N° 543.



### III. TENIENDO PRESENTE QUE:

- a) El Magister en Ciencias, mención Química de la Universidad Técnica Federico Santa María, en su Recurso de Reposición interpuesto en contra del Acuerdo de Acreditación N° 543, expone argumentos relativos a las debilidades identificadas y solicita que se analicen.
- b) El Consejo de Acreditación de Ciencias de la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas analizó los argumentos presentados en dicho recurso de reposición y la información entregada por el programa.

### IV. LA AGENCIA ACREDITADORA PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR QUALITAS, RESUELVE:

- a) Que, analizados los argumentos presentados en el recurso de reposición, el Consejo de Acreditación del Área de Ciencias de la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas, considera que éstos no entregan antecedentes suficientes que permitan modificar el juicio de acreditación ya adoptado en su sesión N°28.  
El Consejo de Ciencias de la Agencia para la Acreditación de la Educación Superior Qualitas reconoce que la unidad ha realizado cambios desde el proceso de acreditación anterior. **Sin embargo, aún no cuenta con resultados que permitan evidenciar la efectividad de las medidas implementadas.** Por otra parte, el recurso presenta datos de graduación con fecha posterior a la visita de pares evaluadores y reconoce debilidades que están identificadas en el Acuerdo de Acreditación N°543 y las incorpora en su plan de mejoramiento. Por lo tanto, se rechaza el recurso de reposición interpuesto por la Universidad Técnica Federico Santa María para su programa de Magister en Ciencias, mención Química, en contra del Acuerdo de Acreditación N° 543



de fecha 15 de marzo de 2017, y se mantiene la decisión de no acreditar el programa. No obstante lo anterior, es necesario realizar algunas precisiones en el acuerdo de acreditación.

- b) Remplácese en el Acuerdo de Acreditación N° 543, desde el punto 9 en adelante, por el que sigue:

**CONSIDERANDO:**

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

**a) Definición Conceptual:**

- El programa de Magister en Ciencias, mención Química inicia actividades en el año 1970, es de carácter académico y su objetivo principal es *“formar investigadores que deseen incrementar sus conocimientos en ciencias de la Química y su capacidad de resolución de problemas en áreas de especialización propias de esta ciencia, entregándoles una formación avanzada teórica y experimental que los prepare, en el área de Química, para llevar a cabo actividades de investigación y desarrollo que permitan su desempeño en instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y Desarrollo, así como en Instituciones públicas y privadas”*.

El programa ofrece dos áreas de especialización generales: (1) Recursos Naturales y (2) Química Analítica y Ambiental, las cuales se encontraban vigentes al momento de la evaluación externa.

**b) Contexto Institucional:**

- La Universidad Técnica Federico Santa María es una institución consolidada con 6 años de acreditación en todas las áreas. Cuenta con políticas, recursos y mecanismos de aseguramiento de la calidad eficaces y exhibe un desempeño en investigación reconocido que sustenta el desarrollo de sus programas de postgrado.
- La institución cuenta con reglamentos que rigen la actividad de postgrado y organismos encargados de la elaboración de políticas de desarrollo de la investigación científica y tecnológica, los cuales funcionan de manera adecuada. También dispone de instancias de planificación, dirección, ejecución, evaluación y coordinación de las actividades administrativas y formales de investigación y postgrado de toda la Universidad.
- El magister cuenta con un director, un subdirector y 2 académicos que constituyen el comité a cargo de la gestión académica del programa. Sus funciones y atribuciones están claramente establecidas en el Reglamento General N°47 de los Estudios de Postgrado UTFSM. Llama la atención que 2 de los integrantes del comité no tengan experiencia en la conducción de tesis finalizadas, ni en magister ni en doctorado, en la medida que deben tomar decisiones respecto de este tema.
- Si bien la unidad cuenta con mecanismos de comunicación y sistemas de información, es necesario que mejore su difusión, ya que un porcentaje importante del cuerpo académico (alrededor del 40%) estima que el director del programa y las instancias formales de gestión, participación y comunicación, no son conocidas. Lo mismo sucede con el reglamento del programa, solo la mitad de los académicos declara conocerlo. En el recurso de reposición, la unidad señala que las encuestas se aplicaron en el periodo en que se estaba actualizando el reglamento, lo que explicaría el desconocimiento. En

su informe de autoevaluación, la unidad no hizo referencia a esta situación para dar contexto a los datos de las encuestas.

**c) Características y Resultados del Programa:**

- El programa cuenta con objetivos y perfil de egreso definidos y consistentes entre sí, tanto para el perfil antiguo como para el que empezará a regir en el año 2017. Ambos son coherentes con el carácter académico del magister.

Sin embargo, la unidad carece de mecanismos formales y sistemáticos de revisión periódica, evaluación, actualización y validación interna y externa del perfil de egreso, de acuerdo a su contexto científico. La unidad reconoce esta debilidad en su informe de autoevaluación y la tiene contemplada en el plan de mejoramiento.

- El programa define sus líneas de investigación (Recursos Naturales y Química Analítica y Ambiental). Sin embargo, no es posible encontrar antecedentes concretos que aclaren específicamente de qué manera cada línea de investigación contribuye al perfil de egreso y objetivos del magister. La unidad señala que esto se realizará con la puesta en marcha del nuevo plan de estudios, por lo que será objeto de evaluación en el futuro.
- El programa cuenta con requisitos de admisión y un proceso de selección formalmente establecidos en el reglamento del programa. El proceso contempla una entrevista personal y un examen de conocimientos.
- El plan de estudios vigente es coherente con los objetivos y perfil de egreso definidos, contempla cursos obligatorios, electivos, proyecto de tesis y tesis. La unidad no cuenta con mecanismos que le permitan evaluar periódicamente el plan de estudios y el cumplimiento del perfil de egreso. La unidad detectó esta debilidad en su proceso de autoevaluación y tiene acciones de mejora contempladas a partir del año 2017. La

efectividad de las medidas implementadas serán objeto de evaluación en el mediano plazo.

- Por otra parte, en el año 2017 entrará en vigencia un nuevo plan de estudios, cuyo perfil de egreso define competencias genéricas transversales y específicas disciplinares. La unidad actualizó sus programas de asignaturas en función de las competencias declaradas. La implementación del nuevo plan de estudios será objeto de evaluación en el mediano plazo, así como las instancias de capacitación a los docentes para enseñar a través de nuevas metodologías, afines a las competencias declaradas.
- La actividad de graduación contempla un trabajo de tesis, cuyas normas están establecidas en los reglamentos institucionales y en la normativa interna del magister.
- La progresión de los estudiantes es la principal debilidad del programa. De los alumnos que ingresaron desde el año 2011 en adelante, no se registra ninguna graduación. Llama la atención la baja efectividad de la unidad para graduar a sus estudiantes, en la medida que ingresan en promedio 1 ó 2 por cohorte (excepto en el año 2015) y que a nivel institucional existe un sistema de monitoreo académico para todos sus estudiantes matriculados en programas de pre y postgrado. Puesto que, al momento de la evaluación externa, no hay graduados de las últimas cinco cohortes, la unidad no presenta indicadores históricos de la permanencia de los estudiantes en el programa. Tampoco realiza un análisis de las causas de deserción ni de los excesivos tiempos de permanencia. No cuenta con seguimiento de graduados ni con un mecanismo que le permita medir su productividad en términos de publicaciones. Esto es preocupante dado el bajo número de estudiantes que ingresan y se gradúan del programa. Por otra parte, la unidad no realiza un análisis de esta debilidad. La baja efectividad para graduar estudiantes, es una deficiencia grave que se detectó en el proceso de acreditación

anterior, que no presenta avances y que tampoco está contemplada en el plan de mejoramiento actual del magister.

**d) Cuerpo académico:**

- El programa está integrado por académicos con grado de doctor y diferencia claramente aquellos que componen el claustro del magister (N=5), los profesores colaboradores (N=8) y visitantes (N=17). De los cinco académicos que componen el claustro del programa, uno no cumple con las exigencias de productividad contempladas en el reglamento interno del magister y dos no tienen experiencia dirigiendo tesis que estén finalizadas. Si bien la normativa permite hacer excepciones, se genera incertidumbre respecto de la idoneidad de estos académicos para pertenecer al claustro del programa. En el recurso de reposición la unidad indica claramente que *“está a la espera de evaluar el desempeño de las investigadoras jóvenes”*, lo que ratifica el juicio del consejo sobre la idoneidad de los académicos que componen el claustro de profesores, por lo que el programa deberá demostrar evidencias de su consolidación en el mediano plazo.
- Respecto de la trayectoria y productividad del cuerpo académico, se observa heterogeneidad en cuanto a publicaciones y adjudicación de proyectos concursables. Se espera que esto mejore con la incorporación de académicos jóvenes al equipo del programa. No obstante, esto será objeto de evaluación en el mediano plazo.
- En relación a las líneas de investigación, el programa declara actualmente dos, pero en el año 2017 espera tener cinco. La capacidad de la unidad para generar investigaciones, publicaciones y dar sustento a estas cinco líneas serán objeto de evaluación en el mediano plazo.

- La normativa respecto de los criterios y procedimientos para incorporar académicos al claustro o cuerpo de profesores colaboradores está definida en el reglamento del programa. Sin embargo, no quedan claros los criterios para hacer excepciones al reglamento, salvo la condición de que la unidad está facultada para realizarlas. La unidad debiera operacionalizar en su reglamento lo que se considerará como *“contribuciones a la investigación en el área de su competencia o una trayectoria académica de relevancia y pertinente al ámbito disciplinario en que se desarrolla el Magíster”*. Por otra parte, tampoco está normada la dedicación de los profesores, en sus distintas categorías, al programa.

**e) Recursos de Apoyo:**

- La Universidad Técnica Federico Santa María cuenta con la infraestructura y espacios físicos necesarios para llevar a cabo las actividades académicas del programa. Destaca la variedad de laboratorios disponibles, en los cuales los estudiantes del magister pueden poner práctica los conocimientos adquiridos en las cátedras y además desarrollar el proyecto de tesis. La biblioteca dispone de recursos bibliográficos actualizados y de acceso electrónico a un importante número de revistas especializadas en el área de las Ciencias Químicas y disciplinas asociadas a las áreas de investigación del magister.
- Se valora positivamente que el programa cuente con becas para sus estudiantes, tanto de arancel como de mantención.
- El programa no cuenta con una política de vinculación externa, a pesar de tener oportunidades de vinculación con académicos provenientes de otras instituciones de la

región y nacionales. La unidad está consciente de esta debilidad y la tiene contemplada en su plan de mejoramiento.

**f) Capacidad de Autorregulación:**

- La unidad cuenta con los mecanismos para cautelar un adecuado equilibrio entre el número de estudiantes matriculados y el total de recursos disponibles del magister. Asimismo, proporciona a los estudiantes los servicios ofrecidos al momento de ingresar y respeta las condiciones esenciales de enseñanza bajo las cuales ellos se incorporaron.
- El reglamento interno del programa señala claramente que la permanencia en el programa no podrá exceder los seis semestres. No obstante, la unidad no hace cumplir el reglamento en este aspecto ni tampoco dispone de mecanismos que aseguren una permanencia de 4 semestres. La unidad está empezando a realizar acciones tendientes a disminuir el tiempo de permanencia a partir de la cohorte 2013. Sin embargo, aún no es posible observar resultados que den cuenta de la efectividad de las medidas implementadas.

El recurso de reposición indica que durante los años 2011 – 2015 se realizó un semestre de nivelación, lo que explicaría el tiempo de permanencia de los estudiantes. Sin embargo, esto evidencia que la unidad está aceptando alumnos que no cumplen con el perfil de ingreso mínimo para un estudiante de magister. La unidad debiera explicitar la alternativa del semestre de nivelación en la difusión que realiza del programa.

- Tampoco se observan mecanismos que fomenten la elaboración de un diagnóstico participativo respecto del desempeño del programa, aspecto que está contemplado en el plan de mejora.

- El programa no cuenta con un plan de desarrollo ni tampoco aplica mecanismos de mejoramiento continuo a través de procesos sistemáticos de evaluación. La unidad recién está empezando a sistematizar información para elaborar un plan de desarrollo que estará operativo en el año 2018.
- El plan de mejoramiento no aborda la principal debilidad del programa, que es la baja efectividad en la graduación de estudiantes. Si bien la unidad ha realizado cambios desde el proceso de acreditación anterior, la mayoría de ellos se implementarán a partir del año 2017. En este momento, no es posible evaluar el impacto y la efectividad de las medidas tomadas. Todas ellas deberán ser objeto de evaluación en el futuro y la unidad deberá mostrar resultados concretos en cada uno de los aspectos deficitarios señalados en este acuerdo de acreditación.

**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 Química de la Universidad Técnica Federico Santa María no cumple con los criterios de evaluación definidos para la acreditación.
- Que, conforme a las alternativas de juicio sobre la acreditación, **no se acredita el programa de Magister en Ciencias, mención Química de la Universidad Técnica Federico Santa María, impartido en la ciudad de Valparaíso, en jornada diurna y modalidad presencial.**

- Que, en un plazo de dos años a partir de la fecha de este acuerdo, el programa de Magister en Ciencias, mención Química de la Universidad Técnica Federico Santa María, 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**



**Miguel Kiwi Tichauer**  
**CONSEJO DE ACREDITACIÓN CIENCIAS**  
**QUALITAS**