

|Nº5/2017|

ISSN
0719-7896

CUADERNOS DE
INVESTIGACIÓN

Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior

La acreditación como agente de mejora continua
en los programas de postgrado en
Ciencia y Tecnología

Sergio Celis y Daniela Véliz



Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

CUADERNOS DE
INVESTIGACIÓN

Aseguramiento
de la Calidad
en Educación
Superior



Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile

ISSN 0719-7896

Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad
N°5 Año 2017

Comisión Nacional de Acreditación (CNA)

Santa Lucía 360, Piso 6 - Santiago, Chile

Teléfono: (56-2) 226201100

estudios@cnachile.cl

Directora Paula Beale Sepúlveda

Editor General Pablo Baeza Virgilio

Coordinadora Editorial Débora Jana Aguirre

Equipo Técnico

Luciano Mariño Beltrán, Gonzalo Serrano Solís, Nicole Droguett Sarmiento
y Claudia Celis González


Diseño y realización gráfica Carlos Ríos Hidalgo


Impresión

Valente Impresores Limitada

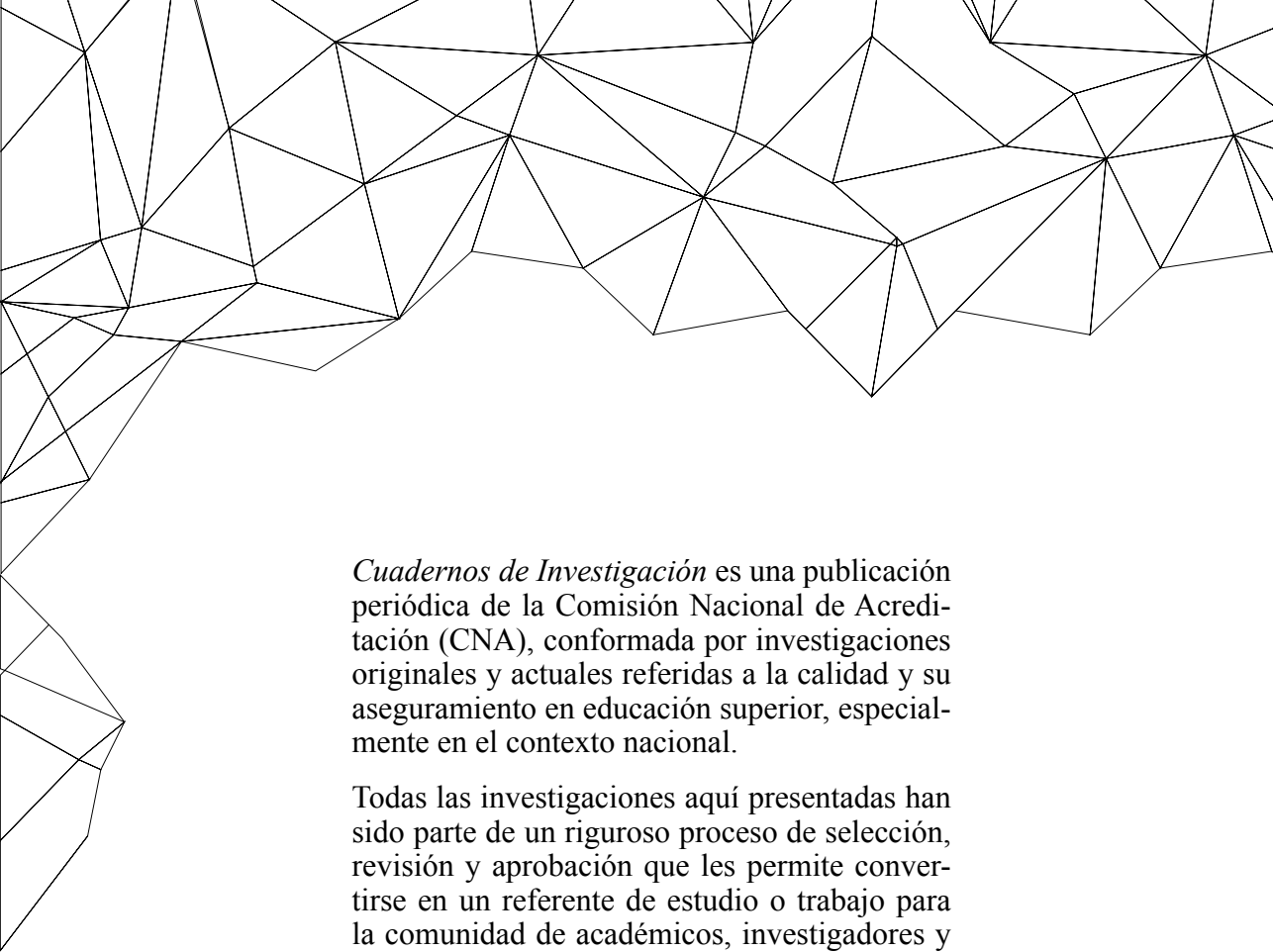
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.



 Reconocimiento. Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.

 No Comercial. No puede utilizar el material para una finalidad comercial.

Para citar este documento: Celis, S. y Véliz, D. (2017). *La acreditación como agente de mejora continua en los programas de postgrado en Ciencia y Tecnología* (Vol. N°5). Santiago de Chile: Comisión Nacional de Acreditación. Serie Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad. Disponible en la red: <http://www.investigacion.cnachile.cl/>



Cuadernos de Investigación es una publicación periódica de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), conformada por investigaciones originales y actuales referidas a la calidad y su aseguramiento en educación superior, especialmente en el contexto nacional.

Todas las investigaciones aquí presentadas han sido parte de un riguroso proceso de selección, revisión y aprobación que les permite convertirse en un referente de estudio o trabajo para la comunidad de académicos, investigadores y especialistas en la materia.

Los Cuadernos de Investigación de la CNA pretenden fomentar el desarrollo y creación de nuevo conocimiento en el ámbito del aseguramiento de la calidad en educación superior, difundir sus resultados y contribuir al debate y reflexión en la materia.

CONTENIDOS

Presentación

Alfonso Muga, Presidente de CNA 11

Prólogo

Julio Pinto, Universidad de Santiago de Chile 13

Resumen/Abstract 17

Introducción 19

Capítulo I

Antecedentes conceptuales 25

I.1 El contexto de los programas de postgrado en ciencia y tecnología en Chile 27

I.2 Los desafíos de la acreditación y el desarrollo del postgrado 28

I.3 El área de ciencia y tecnología 30

I.4 Marco teórico: Teorías de sistemas abiertos 33

I.4.1. Universidades como anarquías organizadas 34

I.4.2. Universidades como sistemas desacoplados 35

I.5 Otras definiciones conceptuales 37

Capítulo II

Marco Metodológico	39
II.1. Objetivos de investigación	41
II.1.1. Objetivo General	41
II.1.2. Objetivos específicos	41
II.2. Supuestos de investigación	42
II.3. Metodología y trabajo de campo	43
II.3.1 Muestra	43
II.3.2 Fuentes de información y técnicas de producción de datos.	46
III.3.3. Análisis de datos	47

Capítulo III

Resultados	49
III.1. La acreditación como un agente de cambio	51
III.1.1. Internalización de los procesos de autoevaluación	52
III.1.2. Aumento de los estándares de productividad académica	54
III.1.3. Sistematización y control de la gestión docente	56
III.1.4. Internacionalización	59
III.2. La acreditación como obstáculo para los nuevos desarrollos	62
III.2.1. Multidisciplinariedad	63
III.2.2. Vinculación con el medio	68
III.2.3. Otras innovaciones	77
III.3. Temas emergentes en el desarrollo de los programas	82
III.4. Resumen de los resultados e impacto en estructuras y liderazgos	84

Capítulo IV	
Conclusiones	91
IV.1 Sumario del estudio	93
IV.2 Implicancias para la política pública en educación superior, las instituciones y futuras investigaciones	95
Referencias bibliográficas	99
Anexos	105
Anexo 1. Pauta de Entrevista	107
Sobre los autores	108
Contexto de los Cuadernos de Investigación	109

Índice de Tablas

Tabla 1: Número de programas y acreditaciones en postgrados en Ciencia y Tecnología	30
Tabla 2: Distribución por sede y estado de acreditación de los programas de postgrado en el área de Ciencia	31
Tabla 3: Distribución por sede y estado de acreditación de los programas de postgrado en el área de Tecnología	32
Tabla 4: Descripción de las Universidades seleccionadas	44
Tabla 5: Descripción de los Programas seleccionados	44

PRESENTACIÓN

La Comisión Nacional de Acreditación se ha planteado como desafío establecer en el tiempo la promoción de la investigación y reflexión en torno a la calidad en educación superior. La serie Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior es resultado de este esfuerzo institucional.

Después de más de 10 años de implementación de políticas en aseguramiento de la calidad, el campo de investigación en la materia se ha especializado y consolidado, indagando en diversas áreas y utilizando diferentes estrategias. Todo este conocimiento acumulado permite revisar el accionar de la institucionalidad, las estrategias seguidas, las mejoras conseguidas, los desafíos pendientes.

Es de gran importancia para la Comisión continuar promoviendo la investigación y abriendo espacios para el debate en torno a actuales necesidades del Sistema, la proyección de sus escenarios futuros y los desafíos que emergen de los actores que lo componen. Todo ello permite avanzar en

la detección de potenciales oportunidades de mejora orientadas al mejor cumplimiento de los fines y funciones desarrolladas.

Las 4 investigaciones que forman parte de esta nueva colección de Cuadernos abordan estas temáticas. Los estudios tratan temas diversos, considerando la realidad del aseguramiento de la calidad: aportes de la acreditación a la mejora de los programas de doctorado en ciencia y tecnología; mejores prácticas a nivel mundial sobre seguimiento y medición de impacto de la vinculación con el medio; sentido y utilidad dado por los estudiantes y sus familias a la acreditación; y buenas prácticas de los programas doctorados vinculados a la industria y tecnología. La Comisión espera que estos nuevos números sigan constituyendo una herramienta de trabajo y análisis del sistema de aseguramiento de la calidad.

La investigación presentada en este número, “La acreditación como agente de mejora continua en los programas de postgrado en Ciencia y Tecnología”, fue conducida por el académico e

investigador de la Universidad de Chile Sergio Celis. Entre los principales aportes del estudio destaca el proceso de alineamiento de directivos y coordinadores de programas de postgrado del área en cuestión con la acreditación y la mejora de sus programas.

El estudio detecta también los efectos positivos de la acreditación en los programas de doctorado en ciencia y tecnología, planteando, también los desafíos para la política pública en materia de aseguramiento de la calidad.

Alfonso Muga

Presidente Comisión Nacional de Acreditación

PRÓLOGO

A diez años de la puesta en marcha del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, éste es un buen momento para evaluar el impacto de los procesos de acreditación sobre sus diversos componentes y actores. La investigación que aquí se prologa se propuso abordar este objetivo en el campo específico de los programas de postgrado en las áreas de ciencia y tecnología, definida la primera en su acepción acotada a las ciencias “exactas”.

Los resultados obtenidos efectivamente permiten recabar conocimiento sistemático sobre dicho impacto, tanto en sus dimensiones positivas, en el sentido de fortalecer el sistema y propender a su mejora continua; como negativas, en relación a áreas desatendidas por los procesos de acreditación, a omisiones importantes en el alcance de los mismos, y a efectos no deseados o contraproducentes respecto de los propios objetivos del proceso. En todos esos aspectos, puede concluirse que el conocimiento generado constituye efectivamente un aporte al de-

sarrollo futuro de los sistemas de aseguramiento de la calidad en la educación superior.

En términos más específicos, la investigación se propuso establecer cómo y hasta qué punto los procesos de acreditación han impactado en la consolidación y mejora de programas de postgrado en las áreas de ciencia y tecnología, valiéndose para ello de una muestra que contempló cuatro doctorados y cuatro maestrías en universidades de diverso carácter institucional y territorial (privadas y públicas, tradicionales y nuevas, de Santiago y regiones). Para ello se entrevistó a los coordinadores académicos de todos los programas involucrados, además de ex-coordinadores de los mismos, académicos sin responsabilidades de dirección, profesionales de apoyo, autoridades directivas y ex-alumnos. En todos los casos, lo que se buscó establecer fueron las percepciones, estrategias y decisiones de los encargados de los programas en relación al impacto de los procesos de acreditación, tratándose por tanto de un estudio con foco esencialmente cualita-

tivo. En un rango más teórico, se puso a prueba la aplicabilidad y pertinencia para un caso específico de constructos conceptuales y metodológicos emanados de las teorías de sistemas abiertos y organizaciones complejas, con especial énfasis en las dinámicas internas de estas últimas y su relación con el medio. Sus resultados, por tanto, aspiran a alimentar el debate y la construcción de conocimiento futuro dentro de dichos campos.

Los resultados obtenidos demuestran que el impacto de los procesos de acreditación ha sido significativo y generalmente beneficioso, sobre todo en aspectos como la internalización (que tal vez podría definirse mejor como apropiación o valoración) de tales procesos; el incremento de los estándares de productividad académica; la sistematización y alineación de la gestión docente; y la internacionalización.

A estos impactos y beneficios, que inciden fundamentalmente en los programas mismos y las instituciones en que ellos se alojan, cabría añadir los que inciden sobre el marco más genérico de las políticas de educación superior, en tanto la investigación también comprueba la capacidad de dichas políticas (en este caso, las de acreditación) para afectar posi-

tivamente el mejoramiento de los programas de manera más o menos uniforme y deliberada. Esto resulta particularmente relevante tratándose de un sistema que se caracteriza más bien por la autonomía de sus componentes y por la dificultad de armonizar sus procesos, lo que los autores, remitiéndose a la literatura especializada sobre este tipo de organizaciones, denominan anarquía y desacoplamiento. Vista desde esta perspectiva, la investigación permite legitimar tanto los propósitos de esta política como sus propios supuestos sobre el impacto de la acreditación sobre el mejoramiento de los programas de postgrado. Dicho de otra forma, su aporte se verifica tanto en relación a la política pública bajo estudio, como en relación al cuerpo de conocimientos y metodologías a partir del cual el estudio fue diseñado.

Al mismo tiempo, y en sentido contrario, el trabajo identifica áreas en que los procesos de acreditación han tenido efectos más bien negativos (lo que los autores denominan “obstáculos y disonancias”), y que por tanto requerirían de medidas de ajuste o corrección. Estas serían fundamentalmente dos: la multidisciplinarietà, atributo universalmente valorado por los actores entrevistados, pero más bien desincentivado por los crite-

rios de acreditación vigentes; y la vinculación con el medio, en que se estima que los nexos con la industria son aún débiles, y la participación de egresados en el sector privado es baja. Obedeciendo al tipo de programas considerados en el estudio, el medio hacia el cual se enfoca esta última debilidad se identifica básicamente con el sector productivo, pero tanto los actores entrevistados como los autores visualizan como deseable proyectar este criterio de validación hacia otras instancias, tales como el sistema educativo, las organizaciones sociales, o las comunidades locales. Se insinúa aquí, tal como los propios autores lo establecen, la posibilidad de replicar la investigación en otras áreas del conocimiento.

Por otra parte, las entrevistas permitieron identificar otras áreas, que los autores denominan emergentes, en las que, si bien no hubo unanimidad para calificarlas como problemáticas, igualmente podrían sugerir ajustes convenientes en los actuales instrumentos de acreditación. Éstas son básicamente tres: una mayor integración de los niveles de magíster y doctorado para efectos de acreditación; la conveniencia de apoyar líneas de investigación emergentes, actualmente más bien castigadas por criterios de evaluación que privile-

gian aquellas líneas ya consolidadas; y la necesidad de diferenciar mecanismos de evaluación para instituciones capitalinas y regionales, permitiendo incorporar al análisis dificultades o potencialidades que son privativas de estas últimas. También en estos ámbitos podrían justificarse modificaciones importantes en las políticas y criterios de acreditación.

Por último, y en un plano más macro, el estudio plantea que, si bien la valoración general del impacto de los procesos de acreditación es positiva, existe la convicción entre los actores entrevistados de que sería conveniente actualizar los estándares de evaluación vigentes, de modo de adecuarlos a un sistema que, precisamente en función de los efectos ya logrados por la acreditación, no es el mismo de hace diez años atrás. Se introduce aquí un factor dinámico que no solo permite identificar fortalezas y debilidades en el modelo diseñado originalmente, sino también llamar la atención sobre la necesidad de modificarlo en función de su propio desarrollo en el tiempo.

Las consideraciones consignadas permiten concluir que esta investigación ha entregado resultados relevantes para la evaluación de los procesos de acreditación, tal como éstos se han

desarrollado hasta la fecha, para la introducción de las necesarias modificaciones y actualizaciones, y para su aprovechamiento tanto por el sistema público como por las instituciones y programas afectados. Estos beneficios se ven potenciados por la forma en que se ha organizado la presentación del texto, consignando consecutivamente los impactos positivos, las disonancias o efectos contraproducentes, y las implicancias de toda esta información para los gestores públicos, para las instituciones de educación superior y para los propios programas acreditados. Todo ello permite una mejor apropiación de sus indudables aportes y beneficios.

En virtud de todo lo señalado, puede concluirse que los resultados de este estudio han estado a la altura de sus propósitos y expectativas iniciales, y que constituyen un aporte significativo para la evaluación del impacto de los procesos de acreditación sobre la calidad de los programas nacionales de postgrado.

Julio Pinto

Universidad de Santiago de Chile

La acreditación como agente de mejora continua en los programas de postgrado en Ciencia y Tecnología

RESUMEN

Chile ha experimentado una rápida expansión en su oferta de postgrado en las áreas científicas y tecnológicas. Estos programas han emergido para responder a demandas y estándares de diversas comunidades nacionales e internacionales. Esta investigación busca comprender cómo los directivos y académicos alinean o no el proceso de acreditación con la mejora y consolidación de sus programas de magíster y doctorado en estas comunidades. El estudio se basa en 26 entrevistas semiestructuradas en cuatro universidades con características diferentes. Los resultados indican que el proceso de acreditación logró elevar la calidad de los programas de postgrado en ciencia y tecnología del país. En particular, la acreditación promovió procesos de evaluación interna, mayores estándares de productividad académica y la sistematización y control de la gestión docente. Sin embargo, para continuar en la senda del mejoramiento, el proceso debe adaptarse al nuevo estadio de desarrollo de los programas. Se encontró evidencia que la acreditación diverge de ciertos ámbitos de mejora, en especial aquellos que buscan innovar en aspectos como la multidisciplinariedad y la vinculación con el medio.

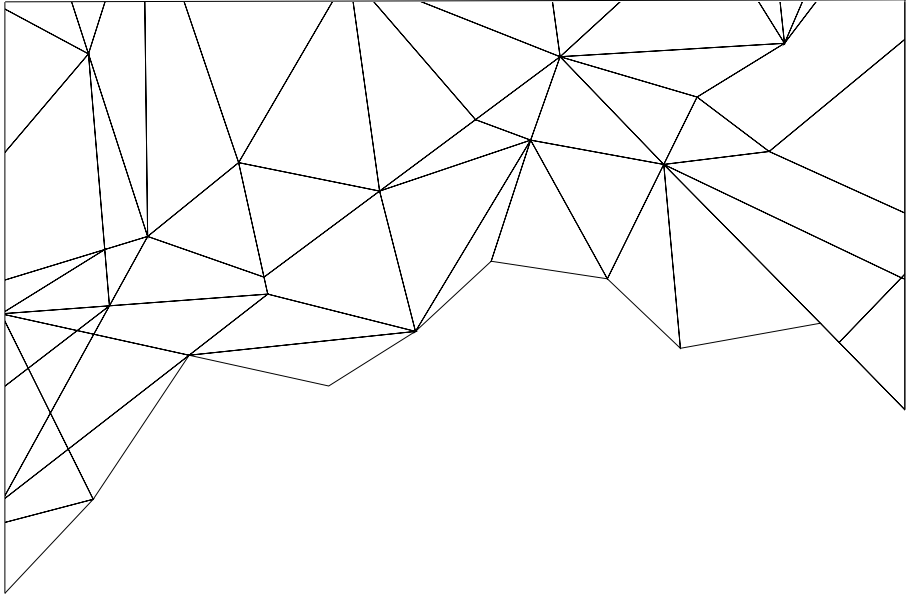
Palabras claves: programas de postgrado, acreditación, gestión académica, trabajo académico, procesos de mejora

The accreditation as an agent of continuous improvement in graduate programs in science and technology

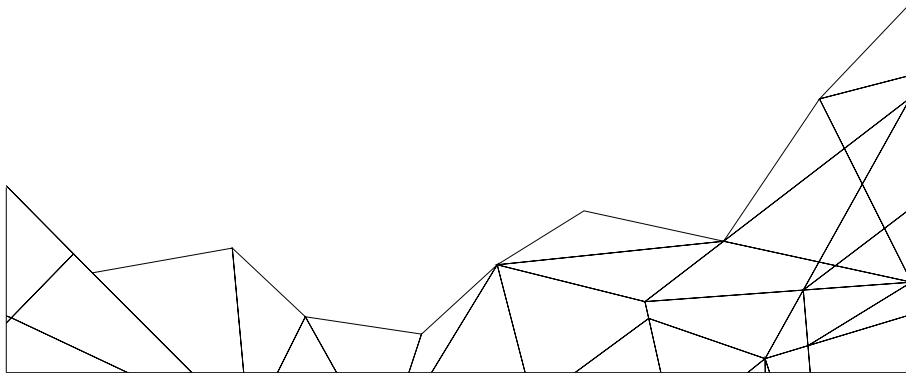
ABSTRACT

Graduate programs in Chile have gone through a rapid expansion, especially in science and technology. These programs have emerged in order to respond to demands and standards of diverse national and international communities. This research seeks to understand how administrators and faculty align or not the accreditation process, with the improvement or consolidation of their master and doctoral programs in these communities. The study is based in 26 semistructured interviews at four universities with different characteristics. The results indicate that the accreditation process increased the quality of graduate programs in science and technology, in Chile. In particular, the accreditation promoted self-evaluation processes, greater standards for academic productivity the systematization and control of teaching processes. However, in order to continue of this path of improvement, the processes must adapt to this new stage of program development. We found evidence that the accreditation diverges from certain areas of innovation and improvement, such as multidisciplinary and outreach.

Key words: *graduate education, accreditation, academic management, faculty work, processes of improvement*



INTRODUCCIÓN



En la última década Chile ha experimentado un fuerte crecimiento en su oferta de postgrado, en especial a través de la creación de múltiples programas de magíster y doctorado. Esta expansión también se ha observado en las áreas científicas y tecnológicas, especialmente a nivel de doctorado. Para alcanzar su máximo desarrollo, estos nuevos programas de magíster y doctorado deben resolver complejos desafíos, tales como articular su oferta con los programas de pregrado, asegurar la inserción laboral de sus egresados, generar y fortalecer vínculos internacionales, cooperar con otros programas dentro y fuera de la universidad, y generar una fuente sustentable de recursos para su funcionamiento y desarrollo.

Por otro lado, la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) ha conducido un proceso de acreditación nacional de programas de postgrado que busca la “certificación pública de los procesos y resultados de instituciones y sus programas¹”. Este proceso de acreditación –iniciado el año 2006– cumple una década, lo cual le da significado a evaluar su impacto en distintos niveles. Aunque se estima que menos de la mitad de los programas de postgrado en Chile se han sometido al proceso de acreditación, el número de programas acreditados es significativo. En particular, la cobertura ha sido mucho mayor en programas de doctorado (62%) que en los de magíster (24%) (CNA, 2016). Entre las áreas del conocimiento, las áreas de ciencia y tecnología presentan las tasas de acreditación más altas (CNA, 2016). Aunque entre aquellos programas que han pasado por el proceso de acreditación existe una amplia varianza en los años de acreditación recibidos. Esta varianza se da incluso entre programas de una misma institución. Además, la experiencia nacional indica que muchos programas de postgrado trabajan en relativa desconexión con otros programas y del resto de la

¹Esta es la visión declarada por CNA en su página institucional. Puede ser revisada en: <https://www.cnachile.cl/paginas/misionvision.aspx>

institución (Munita & Reyes, 2012). Así, es razonable asumir que los directivos o coordinadores de estos programas observan la acreditación desde diversos enfoques y motivaciones. También es razonable asumir que los directivos y coordinadores usan diferentes estrategias para enfrentar el proceso de acreditación. Estos enfoques y estrategias pueden estar en menor o mayor medida relacionados con los planes de desarrollo y consolidación de los programas. Esta alineación es importante ya que ella permite generar un mayor impacto de los procesos de acreditación y definir estrategias institucionales de apoyo a sus programas de postgrado.

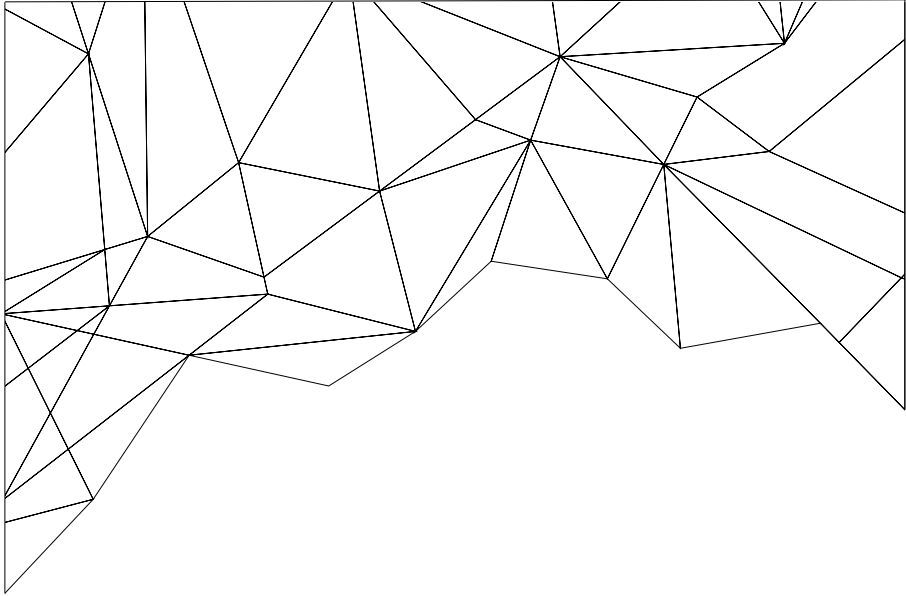
En particular, este proyecto busca investigar cómo los directivos o coordinadores académicos a cargo de los programas de postgrado en una universidad de investigación, en las áreas de ciencia y tecnología, alinean el proceso de acreditación con la mejora y consolidación de sus programas en sus respectivas comunidades científicas y disciplinares. Para abordar lo anterior, el estudio se ha planteado tres preguntas orientadoras.

- ¿Cuáles son las sinergias y disonancias percibidas entre el proceso de acreditación, procesos institucionales, procesos de internacionalización y otras demandas externas a la institución (ejemplo: sociedades científicas internacionales, industria, organizaciones gubernamentales)?
- ¿Cuáles son las visiones y estrategias con las cuales académicos y administradores a cargo de programas de postgrado llevan el proceso de acreditación para promover o no el desarrollo de sus programas?
- ¿Cuáles son los factores y estructuras organizacionales que facilitan o no la relación entre la acreditación y el desarrollo de sus programas de postgrado?

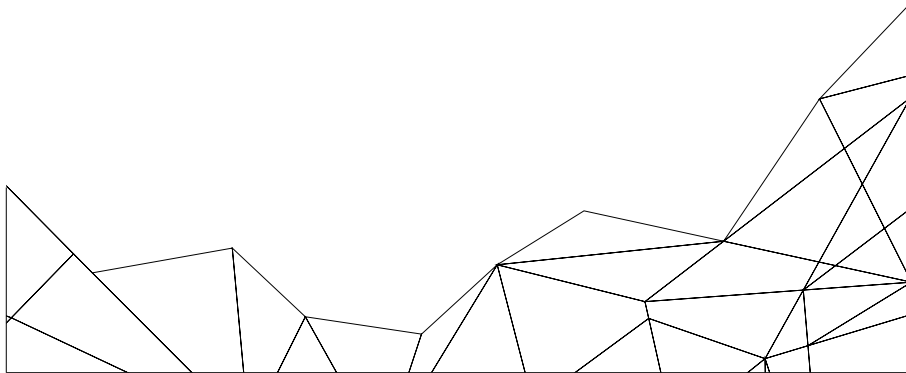
El foco en las áreas de ciencia y tecnología se justifica en las similitudes y vínculos entre las dos áreas disciplinares que representan más del 50% de la oferta de postgrado y de la matrícula. Estas similitudes y vínculos permiten entender en mayor profundidad la alineación del proceso de acreditación con la consolidación de los programas en un cierto campo disciplinario. Este contexto tiene como particularidad

que posee programas de larga data en el sistema nacional, con altos e incluso máximos años de acreditación; una mayor presión por coordinarse con el pregrado (por ejemplo, tienen estudiantes con la menor edad promedio del sistema); crecimiento en indicadores de internacionalización; y el desafío por generar una mayor vinculación con el mundo privado y social. Más aún, un número importante de programas de magíster y doctorado en ciencia y tecnología están acreditados: 113 y 79, respectivamente (CNA, s.f)–. Dado el número de programas y el total de la matrícula en ciencia y tecnología, es posible indagar en los efectos que ha tenido la acreditación como un agente de cambio en este sector de la educación superior.

Este estudio se divide en cuatro capítulos. Primero, en los antecedentes conceptuales se revisa el contexto de los programas de postgrado en ciencia y tecnología en Chile y el marco conceptual de esta investigación. Luego, en el capítulo de marco metodológico, se detalla la estrategia cualitativa utilizada en esta investigación y las técnicas de muestreo, recolección de datos y análisis. En el tercer capítulo se presentan los resultados de la investigación. Se inicia mostrando por qué en la perspectiva de los participantes, el proceso de acreditación actuó como agente de cambio en los programas de postgrado en Chile. Los resultados centran su atención en los desafíos que la acreditación enfrenta para alinearse de mejor manera con el nuevo estadio de desarrollo de los programas y sus temas emergentes. Finalmente, en el capítulo cuarto, se discuten las principales conclusiones e implicancias de este trabajo.



CAPÍTULO I
ANTECEDENTES CONCEPTUALES



I.1 El contexto de los programas de postgrado en ciencia y tecnología en Chile

En Chile, entre el año 2012 y 2016, la matrícula en programas de magíster creció de 36.730 alumnos a 42.039 (15%), mientras que la de doctorado lo hizo de 4.471 a 5.425 (24%) (SIES, 2016). Estos números evidencian el explosivo crecimiento del sector el que, si bien central para las aspiraciones de mayor capital humano para el país, presenta importantes desafíos a nivel de políticas públicas. Entre ellos, la literatura menciona una larga duración de los estudios, bajos niveles de internacionalización y una escasa vinculación con el medio. En ambos niveles, magíster y doctorado, se observa una gran heterogeneidad en cuanto a la duración real de los estudios. Munita y Reyes (2012) estimaban un promedio de 6,3 semestres para programas de magíster y de 10,5 semestres para programas de doctorado, con un mínimo y máximo de 2,5 y 12 semestres y de 3 y 16, respectivamente. Sin embargo, hay antecedentes de mejora. En 2005 se estimaba que sobre el 80% de los estudiantes de doctorado demoraba 5 años o más en completar sus programas, lo cual se habría reducido en un 62% el 2010 (Ministerio de Educación, 2014).

Una cifra en aumento, pero que se ha mantenido bajo las expectativas, es la matrícula de alumnos extranjeros en programas de postgrado. Por ejemplo, algunos estudios estiman que desde el año 2005 al 2012 el número de estudiantes extranjeros se ha mantenido constante entre un 8 y 12% de la matrícula total de estudiantes de doctorado (Munita & Reyes, 2012; Mineduc, 2014). Olavarría (2012), en una encuesta nacional aplicada a doctores que cursaron su postgrado en Chile, detectó que solo un 9% realizó algún trabajo conjunto con empresas durante sus estudios. Coincidentemente, se estima que un 9% de graduados de programas de doctorado trabaja en la empresa privada (Mineduc, 2014). Por otro lado, los egresados de programas de magíster tienden a trabajar en la academia, el sector público y la empresa privada en similares proporciones (Munita & Reyes, 2012).

Otro dato revelador expuesto por Munita y Reyes (2012) es que solo un 11% de los programas de magíster se desarrollan en colaboración con otras unidades académicas al interior de la institución. Es más, las autoras sugieren que la creación de programas de magíster, “puede estar referida a cuestiones oportunistas o voluntades de académicos particulares” (Munita & Reyes, 2012: 117). En cuanto al financiamiento, mientras los programas de magíster se financian principalmente con fuentes externas, más del 50% de los programas de doctorado son financiados con aportes institucionales, afirman las autores. Otro elemento que surge como importante en la calidad y expansión de la oferta de postgrado es la articulación con el pregrado. Báez y colaboradores (2013) definen esta articulación como “el conjunto de elementos (curriculares, financieros, de vínculo con el medio, extensión y administración) que propician la transición entre el pregrado y postgrado, facilitando la cohesión, coherencia y continuidad del proceso formativo del estudiante” (Báez et al., 2013: 64-65). Los autores identificaron una escasa información y referencia a esta articulación en la información pública de las instituciones. Sin embargo, según los autores, la mayoría de las instituciones analizadas, adhieren al concepto de “aprendizaje a lo largo de la vida”.

I.2 Los desafíos de la acreditación y el desarrollo del postgrado

Si bien la historia de la acreditación de los programas de postgrado, y en particular de doctorados, tiene más de dos décadas, no fue sino hasta el 2006 –con la promulgación de la Ley 20.129 y la creación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior– que el proceso de acreditación comienza afectar a la totalidad del sistema universitario. Para los programas de postgrado la acreditación es voluntaria. Sin embargo, estar acreditados es condicionante para optar a los sistemas de becas del Estado, en particular las becas de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnología (Conicyt).

CNA es responsable de llevar a cabo el proceso de acreditación de los programas de postgrado. En el caso de los magíster, el proceso de acreditación puede realizarse a través de agencias privadas que cuentan con la autorización de CNA². A grandes rasgos, el proceso

de acreditación consta de cuatro hitos: la realización de un informe de autoevaluación, un formulario de antecedentes con los principales indicadores del programa, una evaluación externa y la emisión de un juicio de acreditación. La evaluación externa consiste en la visita de pares evaluadores externos a la institución. Se exige la evaluación de un par nacional en el caso del magíster y dos pares, uno nacional e internacional, en el caso de los doctorados. Además existen 18 comités de áreas, cada uno compuesto por tres a ocho académicos de reconocida trayectoria, los cuales apoyan a CNA en el proceso de revisión de los programas y en la elaboración de las orientaciones de productividad exigidas. Las decisiones de acreditación pueden consistir en no acreditación o acreditación por un mínimo de dos años y un máximo de diez.

Existe una gran diferencia en cuanto a la cobertura de la acreditación nacional entre los programas de magíster y doctorado. Un 62% de los programas de doctorados se encuentran acreditados, mientras que un 24% de los de magíster lo están (CNA, 2016). Pese a estos avances, el impacto de la acreditación en distintas dimensiones del postgrado es aún una tarea pendiente. De acuerdo a Ipsos (2010), la docencia del postgrado presenta la menor percepción de cambios positivos atribuidos al proceso de acreditación, muy por debajo de dimensiones como gestión institucional y la docencia del pregrado. De manera similar, Tornero, Epstein y Vicuña (2016) no encontraron asociaciones significativas entre las percepciones de los estudiantes sobre la calidad de los doctorados y los años de acreditación otorgados por CNA.

Aunque el proceso de acreditación elabora estándares que apuntan a certificar la calidad de los programas, no todas las dimensiones de calidad están explícitamente señaladas. Por ejemplo, Báez et al. (2013: 84-85) señalan que si bien la CNA no contempla “estándares que promuevan explícitamente la articulación de las carreras profesionales con los programas de postgrados (...) se identificaron ciertos aspectos de calidad que pueden incentivar o promover dicha articulación”. Es en este tipo de ámbitos en los cuales el rol de los directores o coordinadores de programas de postgrado tiene un importante margen de acción para encausar el proceso de acreditación, en pos del desarrollo y consolidación de sus programas.

²Para un análisis de estas Agencias, ver Zapata y Clasing (2016).

I.3 El área de Ciencia y Tecnología

Al año 2016, el área de tecnología representaba un 10% de la matrícula total en programas de magíster, mientras que en ciencias solo un 3% (SIES, 2016). A nivel de doctorado, estas dos áreas del conocimiento concentraban la mayor parte de la matrícula, con un 33% de los estudiantes en ciencias y un 18% en tecnología (SIES, 2016).

La alta matrícula en estas áreas también responde a una alta representación en la oferta de programas: en el periodo 2004-2009, el 34% de la oferta de programas de doctorado se concentraba en ciencias básicas y el 20% en tecnología (Munita & Reyes, 2012). La Tabla 1 muestra el total de los programas en ciencia y tecnología del país con sus respectivos años de acreditación.

Tabla 1

Número de programas y acreditaciones en postgrados en Ciencia y Tecnología

Área del conocimiento	Tipo de programa	Total programas	Nº programas acreditados	Promedio años de acreditación	Desviación estándar
Ciencia	Doctorado	86	59	5,69	2,21
	Magíster	96	50	5,88	1,65
Tecnología	Doctorado	54	28	4,64	1,87
	Magíster	225	46	4,76	1,34

Fuente: Elaboración propia, en base a información obtenida del motor de búsqueda de CNA (noviembre 2016) y SIES (2016).

En los programas del área de ciencias, a nivel de doctorado y magíster, se observa una mayor adhesión al proceso de acreditación. En tecnología se muestra una importante penetración de la acreditación a nivel de doctorado. Sin embargo, a nivel de magíster se observa una proporción muy baja de programas acreditados en comparación a la cifra total de programas existentes. Una posible explicación a esta tendencia es la mayor dependencia de becas para el caso de los doctorados y magísteres en ciencias. Un magíster tecnológico está orientado a un sector de profesionales que pueden financiar sus estudios con fondos propios. Es de esperar, por tanto, que los procesos de acreditación hayan tenido un impacto mayor en las ciencias y de forma parcial o menor en las tecnologías.

Un análisis interesante es la acreditación de acuerdo a la localización geográfica de los programas. Las Tablas 2 y 3 muestran el número de programas acreditados y los años recibidos según la región donde se encuentran localizados en ciencia y tecnología respectivamente. En ambas áreas el promedio de años de acreditación es más alto para los programas de la Región Metropolitana, siendo la diferencia mayor para los magíster y doctorado del área científica.

En un estudio de trayectorias laborales de doctorados en Chile, Olavarría (2012) indica que, dentro de las ciencias básicas, la mayor subespecialización corresponde a las ciencias biológicas (excluyendo ciencias médicas y agricultura), seguidas por las ciencias físicas y químicas. En cuanto a las áreas tecnológicas, la mayor subespecialización fue la que agrupa ingeniería eléctrica, electrónica e informática.

Tabla 2
Distribución por sede y estado de acreditación de los programas de postgrado en el área de Ciencia

	Doctorado		Magíster	
	Región Metropolitana	Otra región	Región Metropolitana	Otra región
Nº de programas acreditados	28	32	18	35
Nº de programas No acreditados	3	5	0	5
Total	31	37	18	40
Promedio años acreditación	6.43	4.94	6.17	5.6
Desviación estándar	2.08	2.18	1.72	1.67

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida del motor de búsqueda de CNA (noviembre 2016).

Nota: En base a programas presentados al proceso de acreditación, se excluyó un programa que se dicta simultáneamente en la Región Metropolitana y en otra región.

Tabla 3
Distribución por sede y estado de acreditación de los programas de postgrado en el área de Tecnología

	Doctorado		Magíster	
	Región Metropolitana	Otra región	Región Metropolitana	Otra región
Nº de programas acreditados	19	10	29	19
Nº de programas No acreditados	5	3	4	7
Total	24	13	33	26
Promedio años acreditación	4.89	4.3	5.1	4.74
Desviación estándar	1.89	1.64	1.52	1.28

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida del motor de búsqueda de CNA (noviembre 2016).

Nota: En base a programas presentados al proceso de acreditación, se excluyó un programa que se dicta simultáneamente en la Región Metropolitana y en otra región.

Ambas áreas del conocimiento también concentran, en promedio, una mayor participación de académicos que el resto, aunque con una alta heterogeneidad en el número (Munita & Reyes, 2012). Las autoras sugieren que la edad de los programas tendría impacto en su desarrollo y consolidación. Dentro del área de las ciencias básicas los programas de doctorado en biología son los más antiguos. En cuanto a la composición etaria de los estudiantes los programas de postgrado en ciencias básicas, en promedio, tienen a los estudiantes de menor edad, en especial en las universidades del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH)³ (Munita & Reyes, 2012). Este indicador sugiere que en esta área existe una mayor necesidad de articulación con el pregrado. De hecho, Báez et al. (2013), en un estudio a 14 universidades, identificaron que los programas de magíster en el área de tecnología cuentan con un mayor grado de articulación con el pre-

³ El CRUCH agrupa a las 18 universidades estatales de Chile y 9 universidades privadas tradicionales.

grado. Finalmente, cabe destacar que estas dos áreas poseen el mayor número de convenios internacionales, concentrando más del 50% de los convenios vigentes en el país (Munita & Reyes, 2012).

I.4 Marco teórico: Teorías de sistemas abiertos

La universidad suele ser analizada como un sistema abierto y complejo. Concebida como un sistema abierto, el foco está en las relaciones y dependencias que la organización tiene con el medio. Concebida como un sistema complejo, el análisis se centra en las relaciones entre unidades internas y cómo ellas, a su vez, se ven afectadas por las relaciones externas a la universidad. Este enfoque es pertinente para estudiar programas y unidades académicas con variados tipos de relaciones y dependencias, tanto dentro como fuera de las instituciones. Este es el caso de los programas de magíster y doctorado. Así, la acreditación es vista como un agente⁴ que cambia las condiciones del medio, direccionando el desarrollo de los programas de postgrado a partir de un conjunto de procesos, estándares e indicadores.

En la década de los 70, se generaron significativas teorías organizacionales que siguen rigiendo el estudio de las organizaciones (Davis, 2010). Varias de ellas provienen de un enfoque de sistema abierto y complejo, y fueron desarrolladas usando datos y trabajo de campo en universidades de investigación. El presente estudio se orienta a través de dos constructos teóricos elaborados en este periodo, los cuales entienden la universidad como una organización anárquica (Cohen & March, 1974) y como sistema desacoplado (Weick, 1976). Luego de una breve discusión de ambos enfoques, definiremos otros conceptos clave utilizados en esta investigación.

⁴ El término agente de cambio es usualmente referido a individuos que promueven cambios de comportamiento o percepciones en otros. En este caso, nos referimos al proceso de acreditación como un agente de cambio que afecta en diferentes dimensiones (ejemplo: social, cultural, político, normativo, entre otros) al campo organizacional compuesto por los programas de magíster y doctorado. John (1997) ve cómo las instituciones gubernamentales pueden ser analizadas como agentes de cambio, lo cual podría servir como ejemplo análogo con las instituciones que toman parte en el proceso de acreditación.

I.4.1. Universidades como anarquías organizadas

Cohen y March (1974) conceptualizaron las universidades de investigación como anarquías organizadas. El concepto es útil en este estudio porque ayuda a identificar las complejidades que enfrenta un programa de postgrado al adscribir a un proceso de acreditación o al concebir y ejecutar sus planes de desarrollo. Las anarquías organizadas tienen tres características básicas. Primero, poseen objetivos problemáticos o prioridades ambiguamente definidas. En los departamentos en los cuales típicamente se alojan los programas de magíster y de doctorado compiten una serie de intereses. Por ejemplo, múltiples factores internos y externos al programa profesores, estudiantes actuales, estudiantes futuros, comunidades científicas, empleadores de la empresa privada— generan diferentes ideas e intereses sobre el perfil y competencias que debiesen exhibir sus egresados (Weidman & Stein, 2003; Lee & Schlemper, 2009; Bersola, Stolzenberg, Love & Fosnacht, 2014; Solem). Armonizar estas demandas e intereses es una tarea compleja en programas de postgrado, en especial si están en etapas incipientes de desarrollo y en ambientes de alta especialización (Barthelemy, Henderson & Grunert, 2013).

Segundo, poseen tecnologías (conjunto de habilidades, prácticas sociales, procesos, y aplicaciones del conocimiento teórico en el ámbito productivo) no definidas. Este punto es particularmente importante cuando hablamos de procesos docentes. Los programas de postgrado, en cualquiera de sus modalidades, se ejecutan a través de prácticas docentes básicas: hay un currículum, estudiantes, profesores, laboratorios, salas de clase y sitios web con recursos docentes. El quehacer docente es extremadamente familiar —en el sentido de que es conocido y cotidiano para los profesores— pero existen pocas nociones acerca del por qué este es el método más efectivo en la formación de capital humano avanzado. La docencia está llena de prácticas, pero la tecnología fundamental es bastante ambigua, si no desconocida. A esto, se le agregan prácticas de *mentoring* o *advising*, elementos centrales en la educación de postgrado, los cuales son, casi por definición, prácticas difíciles de estandarizar (Belcher, 1994; Nettles & Millet, 2006).

En tercer y último lugar, los académicos mantienen una participación fluida o intermitente. Hay un pequeño grupo de profesores que participan constantemente en asuntos académicos —a través de comi-

siones y grupos de trabajo– pero la gran mayoría participa de forma esporádica. Los académicos que toman decisiones hoy no son necesariamente los que le darán continuidad a estas decisiones en el futuro. Esto es particularmente relevante para el desarrollo de programas de postgrado pues requieren de proyección y maduración en el tiempo.

I.4.2. Universidades como sistemas desacoplados

En Chile, a pesar de que las universidades tradicionales que realizan investigación operan en alguna medida como organizaciones anárquicas, se han producido importantes avances en cuanto a la definición de modelos institucionales y los perfiles de egreso. Sin duda que los procesos de acreditación y otros esfuerzos de la política pública han ayudado en este sentido (Báez et al., 2013). Estos modelos institucionales y perfiles de egreso se han convertido en los ejes orientadores del proceso de acreditación. Sin embargo, conviene tomar ciertas precauciones. Estas declaraciones tienen ciertos márgenes de ambigüedad e incluyen generalidades. Esto es esperable en el tipo de organizaciones que estamos discutiendo. Weick (1976) en su teoría de sistemas desacoplados (*loosely coupled systems*), propone que las instituciones educacionales desacoplan los insumos (*inputs*) de los resultados (*outputs*). Es decir, que los objetivos institucionales, como un perfil de egreso en este caso, no estarían directamente asociados a mecanismos internos ni a los insumos recibidos por el sistema. Este desacoplamiento tiene una serie de beneficios para la institución, pues puede actuar con mayor flexibilidad para reasignar recursos internos y modificar prácticas, y con mayor capacidad para optimizar procesos cuando los recursos se hacen escasos.

Concebir a las instituciones de educación superior como una organización anárquica o un sistema desacoplado tiene al menos tres ventajas relevantes. Primero, enfatiza el rol del coordinador o director de programa, el sujeto principal de esta investigación. En este marco teórico, estos actores jugarían un rol más cercano al de un *broker* o negociador (Conrad, 1978; Stark, Briggs & Rowland-Poplowski, 2002) entre diferentes grupos de interés, antes que el de un *mánager* que enfatiza órdenes burocráticas. Este rol va en concordancia con el modelo del líder académico exitoso de Eckel y Kezar (2003), quien usa una estrategia colaborativa, no solo consultando por consejo o facilitando discusiones, sino empoderando a otros para participar de los procesos

de decisión. Así, este marco teórico empatiza con el rol del director o coordinador de programas de postgrado y lo ve como el articulador de múltiples intereses y demandas.

Segundo, este enfoque permite una visión sistémica en torno a los programas, en los cuales las interacciones con otras unidades y actores obedecen más a una red de relaciones e influencias que a estructuras y mecanismos jerárquicos. Esta mirada sistémica ha sido beneficiosa para una efectiva revisión de los programas de postgrado. Por ejemplo, Wells y Wells (2012) especifican relaciones entre varios actores relevantes para los programas de postgrado. Además de los clásicos análisis de estudiantes, profesores y administración interna se asumen relaciones con comunidades sociales y empresariales locales, otras unidades académicas en la institución, la administración central, la disciplina académica, los ex alumnos y socios internacionales.

Tercero, estos enfoques reconocen las bondades del sistema de acreditación al referenciarlo como un actor relevante en relación con otros *stakeholders* de los programas y a la vez consideran los dilemas políticos y prácticos del proceso. En este estudio, la síntesis de Ewell (2008) sobre las fortalezas, desafíos y tensiones de más de medio siglo de historia de procesos de acreditación en los Estados Unidos se utiliza para contextualizar las bondades y dilemas en el proceso de acreditación del postgrado chileno. Entre las fortalezas, Ewell (2008) destaca una señal ampliamente aceptada de calidad, lo cual se refleja en Chile a pesar de serias irregularidades cometidas en procesos de acreditación en años recientes (Torres, Riquelme & Guzmán, 2011); oportunidades para la automejora, aprendizaje entre instituciones, y una alternativa válida a regulaciones gubernamentales. Entre los desafíos, Ewell (2008) enumera: entregar mejor información al público, mayor rigor en la aplicación de estándares, superar una percibida ineficiencia y percepción de extrema carga de trabajo para las instituciones en proceso y lograr una mayor claridad pública sobre cómo funciona el sistema. Finalmente, entre las tensiones permanentes están: *accountability* versus mejora continua, estándar mínimo versus estándar aspiracional, franqueza interna versus credibilidad externa, y juicio de pares versus juicio experto.

En resumen, el marco teórico permite analizar los programas de postgrado como unidades insertas en una red de relaciones con actores

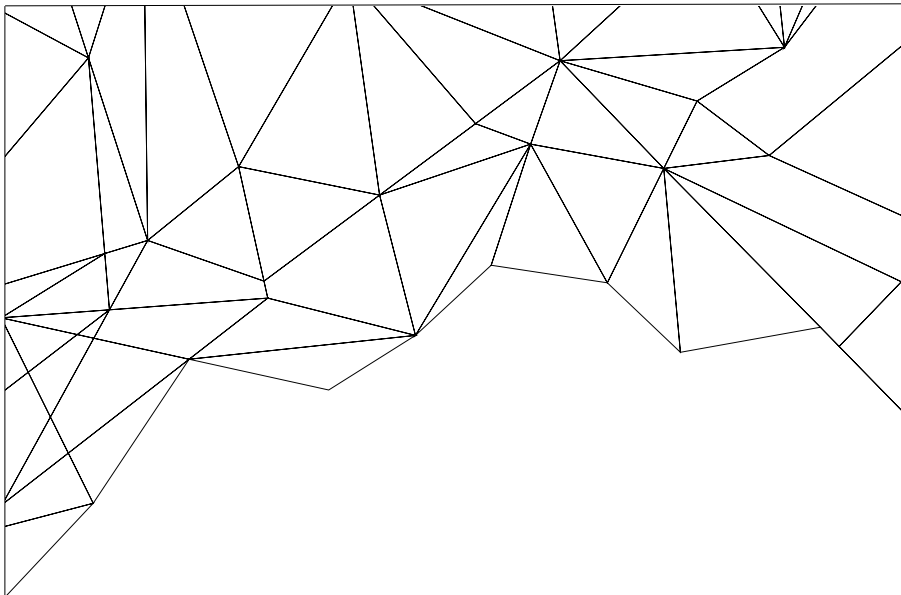
internos y externos a la universidad y relevantes para su desarrollo y consolidación. En este entramado, los directores y coordinadores de programas cumplen el rol central de articular múltiples intereses, en especial cuando se enfrenta un proceso de acreditación. Este estudio se centra en las estrategias seguidas por los directores y coordinadores, los factores y estructuras organizacionales que facilitan o no el impacto del proceso de acreditación y las disonancias percibidas entre los diversos actores e intereses. Este enfoque permite además analizar el proceso de acreditación con sus inherentes fortalezas, desafíos y tensiones.

I.5 Otras definiciones conceptuales

Antes de continuar con la revisión del estado actual de los programas de postgrado en Chile, es necesario discutir tres conceptos claves para el estudio que hasta ahora no han sido precisados: estrategia, mejora continua, y gobernanza. Por estrategia entenderemos una técnica de gestión usada en instituciones de educación superior para incrementar la racionalidad en la toma de decisiones y hacer frente a las incertidumbres de fuerzas y eventos exógenos a la institución (Birnbaum, 1988; Keller, 1983; Gumport, 2012). La estrategia convierte lo implícito, inarticulado y privado en explícito, articulado y público en el proceso de toma de decisiones (Keller, 1983). En educación superior, su utilidad y definición tiende a ser un tema de debate entre los especialistas (Birnbaum, 1988; Gumport, 2012).

Por mejora continua entendemos un paradigma del mundo de la gestión adaptado a la educación superior, el cual propone administrar la calidad general de los programas y de las instituciones de modo que satisfaga mejor a los diferentes *stakeholders* o actores claves de forma incremental y racional (ejemplo, más satisfacción a menor costo) (Hogg & Hogg, 1988; Gumport, 2012).

Por último, otro concepto clave es el de gobernanza, el que es usado aquí de manera amplia para referir a las estructuras y procesos a través de los cuales los miembros de una institución o programa interactúan y se influyen unos a otros y se comunican con el entorno (Birnbaum, 1988). Dicho de otro modo, Birnbaum (1988: 4) describe los sistemas de gobernanza universitaria como la respuesta institucional a la permanente pregunta “¿quién está a cargo aquí?”.



CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO



II.1. Objetivos de investigación

II.1.1. Objetivo General

Indagar en cómo los directivos o coordinadores académicos a cargo de los programas de postgrado en una universidad de investigación, en las áreas de ciencia y tecnología, alinean el proceso de acreditación con la mejora y consolidación de sus programas, en sus respectivas comunidades científicas y disciplinares.

II.1.2. Objetivos específicos

- Analizar las sinergias y disonancias percibidas entre el proceso de acreditación, procesos institucionales, procesos de internacionalización y otras demandas externas a la institución (ejemplo: sociedades científicas internacionales, industria, organizaciones gubernamentales).
- Indagar en las visiones y estrategias con las cuales académicos y administradores a cargo de programas de postgrado llevan el proceso de acreditación para promover o no el desarrollo de sus programas.
- Detectar los factores y estructuras organizacionales que facilitan o no la relación entre la acreditación y el desarrollo de sus programas de postgrado.

II.2. Supuestos de investigación

En base a la experiencia de los investigadores y la literatura internacional revisada, este estudio cuenta con algunos supuestos. Éstos fueron cotejados en el trabajo de campo y en los análisis posteriores. Así, la estrategia de producción de datos y las herramientas analíticas fueron importantes para abordar los objetivos de investigación y validar estos supuestos.

- Supuesto 1: la mayoría de los programas de postgrado trabajan en relativa desconexión con otros programas y del resto de la institución. Así, se asume que directivos o coordinadores de estos programas observan la acreditación desde diversos enfoques. Estas orientaciones se diversifican aún más cuando no hay planes de transición para el caso de cambio de autoridades o coordinadores.
- Supuesto 2: los directivos y coordinadores usan diferentes estrategias para enfrentar el proceso de acreditación, las que pueden estar en menor o mayor medida relacionadas con los planes de desarrollo y de consolidación de los programas. Esta alineación es importante, ya que ella permitiría un mayor impacto de los procesos de acreditación.
- Supuesto 3: se espera una mayor complejidad de la gestión institucional en aquellas universidades con un mayor número de programas acreditados.
- Supuesto 4: instituciones en regiones distintas a la Metropolitana, enfrentan un desafío mayor para acceder a recursos, intercambiar información con otras instituciones y embarcarse en planes de internacionalización. Esto lleva a directivos y coordinadores de programas a usar estrategias diferentes a sus colegas en instituciones de la Región Metropolitana, para usar el proceso de acreditación como una instancia de mejoramiento continuo y consolidación.
- Supuesto 5: diferencias en tradición o años de funcionamiento son importantes para entender culturas organizacionales y modelos de gestión, desde elementos como gobernanza, estructura de facultades y departamentos, consolidación de disciplinas y niveles de interdisciplinaridad.

II.3. Metodología y trabajo de campo

El diseño de la investigación se enmarca en la metodología cualitativa que se ajusta al objetivo central del estudio y al carácter exploratorio del fenómeno. Se realizó una investigación basada en el análisis temático (Braun & Clarke, 2012) de entrevistas semiestructuradas obtenidas desde un conjunto acotado de casos de programas de postgrado. El análisis temático y el uso de casos se justifica para hacer sentido de significados y experiencias compartidas, además de entender dinámicas comunes y particulares entre la diversidad de programas estudiados (Yin, 1994; Gerring, 2004; Braun & Clarke, 2012). Para delimitar tanto la recolección de datos como el análisis, se definió el objeto de estudio (Merriam, 2009) como las decisiones tomadas, estrategias seguidas, y percepciones de académicos coordinadores y directivos a cargo de programas de magíster o doctorado, en el contexto del proceso de acreditación.

II.3.1 Muestra

La investigación se circunscribe a un amplio espectro de instituciones universitarias que ofrecen postgrados acreditados en ciencia y tecnología. Se seleccionaron cuatro instituciones de acuerdo a los supuestos de esta investigación. Entre ellas, dos con un alto número de postgrados acreditados en las áreas seleccionadas (más de 20); dos localizadas en regiones distintas a la Región Metropolitana; dos estatales; y dos privadas, de las cuales una es de carácter no tradicional. Estos tipos institucionales cubren una diversidad crítica para que la acreditación actúe como un agente de mejoramiento continuo. La muestra consta de 8 programas de postgrado en las áreas de ciencia y tecnología en cuatro instituciones. Las cuatro instituciones seleccionadas representan diferentes tipos institucionales, según muestra la Tabla 4. La estratificación de los programas de magíster y doctorado de la muestra puede verse en Tabla 5.

Tabla 4
Descripción de las Universidades seleccionadas

Nombre (seudónimo)	Carácter	Carácter Tradicional/No Tradicional	Postgrados en ciencia y tecnología	Localización
Universidad Pública (UP)	Público	Tradicional	> 20	Metropolitana
Universidad del Sur (UdeS)	Privado	Tradicional	> 20	Sur
Universidad del Valle (UValle)	Público	Tradicional	< 20	Sur
Universidad Metropolitana (UMetro)	Privado	No Tradicional	< 20	Metropolitana

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5
Descripción de los Programas seleccionados

Nombre Genérico	Universidad	Área del Conocimiento	Años de Acreditación*
Magíster en Biología	UP	Ciencias	Mayor a 5
Doctorado en Ingeniería	UP	Tecnología	Menor o igual a 5
Magíster en Biología	UdeS	Ciencias	Mayor a 5
Doctorado en Tecnología	UdeS	Tecnología	Menor o igual a 5
Magíster en Tecnología	UValle	Tecnología	Menor o igual a 5*
Doctorado en Ciencias	UValle	Ciencias	Menor o igual a 5
Magíster en Ciencias	UMetro	Ciencias	Menor o igual a 5*
Doctorado en Ciencias	UMetro	Ciencias	Mayor a 5

Fuente: Elaboración propia.

*Nota: Estos programas fueron acreditados a través de una agencia de acreditación. El resto realizó el proceso de acreditación con CNA.

El estudiar dos programas en cada una de las cuatro universidades permite profundizar en los elementos institucionales que juegan un rol clave en los procesos de acreditación. Además, los resultados observables en estas instituciones serán de interés para otras instituciones con características similares, lo cual cubriría la mayoría de las instituciones chilenas que ofrecen postgrado en ciencia y tecnología. El foco en las percepciones, decisiones, estrategias y acciones de los directivos y coordinadores se justifica en el supuesto rol central que estos tienen en articular múltiples demandas, entre ellas, conducir el proceso de acreditación. Para obtener una visión más amplia del rol de los directores, la visión de la acreditación y el desarrollo de los programas, se entrevistaron también académicos, administrativos y recién egresados. Los resultados de esta investigación podrán entregar sugerencias prácticas a los actuales y futuros directores y coordinadores de programa.

En todos los casos, el primer punto de contacto fue a través de los directivos de las unidades de postgrado a nivel central. Luego de reunirnos con las autoridades para dar a conocer el alcance del proyecto, se propusieron los dos casos a estudiar. Los primeros contactados para las entrevistas fueron los coordinadores de programa y los directivos de nivel central. En esta instancia se consultaba por otros actores que pudiesen dar una opinión formada al estudio. Fueron sugeridos directores, profesores miembros del claustro, profesionales de apoyo y estudiantes y exalumnos que hubiesen participado del proceso de acreditación. De este modo y por limitaciones de tiempo, no se logró asegurar la representatividad de actores distintos al coordinador a través de los programas. Por ejemplo, solo en un programa fue sugerido contactar a dos exalumnos.

Finalmente –y dado que parte del proyecto consiste en entender elementos del proceso de acreditación que puedan entrapar el desarrollo de los programas o afectar negativamente el trabajo de los directivos– cabe destacar que el estudio tuvo un carácter confidencial. Es importante tener en cuenta que la acreditación impacta en aspectos críticos de los programas, por lo tanto, la confidencialidad permitió ahondar en el efecto del proceso y evitar la deseabilidad social en las

respuestas. Por esta razón, se utilizaron seudónimos para hacer referencia tanto a la institución como a los programas⁵.

II.3.2 Fuentes de información y técnicas de producción de datos.

La entrevista semiestructurada, como ya se ha mencionado, fue la principal técnica de investigación para la construcción de casos (Yin, 1994). Se entrevistó a 26 participantes: 8 directores de los programas seleccionados; 4 autoridades y directivos de nivel central; 2 directores; 5 académicos sin posiciones de dirección; 5 profesionales de apoyo; y 2 exalumnos. La pauta de entrevista (ver Anexo 1) se elaboró con los antecedentes expuestos en la revisión de la literatura y en el marco teórico del estudio e incluye tópicos relacionados con el significado de mejoramiento y el proceso de acreditación en los programas.

En promedio, las entrevistas tuvieron una extensión de 45 minutos. Todas, a excepción de dos, fueron grabadas y transcritas verbatim. Además de estas entrevistas semiestructuradas, se sostuvieron múltiples conversaciones con directivos y académicos de los programas. Si bien estas conversaciones no fueron parte del corpus a analizar, sí sirvieron para entregar contexto y profundizar en cada caso. Finalmente, se realizó una audiencia con el Departamento de Acreditación de Postgrado de CNA para aclarar dudas, conceptos y validar algunos de los resultados preliminares.

Secundariamente, se recolectaron documentos, los cuales fueron un suministro importante de evidencias para corroborar y aumentar otras fuentes de información, tales como las entrevistas. Entre las ventajas de usar documentos, Yin (1994) menciona la estabilidad, que no son intrusivos y que tienen contenido exacto y una cobertura amplia. Se consultaron documentos relativos a los programas (ejemplo: páginas web, folletos promocionales y actas de trabajo) y al proceso de acreditación (ejemplo: síntesis de resoluciones del proceso de acreditación).

⁵ Por lo mismo, esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética y Bioseguridad para la Investigación, de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

También se realizaron observaciones en terreno con el objetivo de visitar y conocer los espacios de aprendizaje, infraestructura, laboratorios, espacios colaborativos y espacios administrativos y así poder enriquecer la interpretación de los otros datos. Estas actividades son aún más importantes en los programas de ciencia y tecnología. Investigaciones anteriores han mostrado que en las “ciencias duras” a diferencia de otras áreas del conocimiento, la mayor parte de la socialización de los estudiantes y sus profesores ocurre en los laboratorios (Golde, 2005; Gardner, 2008). Conocer esos espacios y cómo los actores interactúan con ellos es importante para profundizar en aspectos del contexto. Las observaciones se realizaron previo o posterior a las entrevistas. En dos oportunidades, la entrevista terminó con una visita a los laboratorios y espacio de convivencia y trabajo de los estudiantes de postgrado.

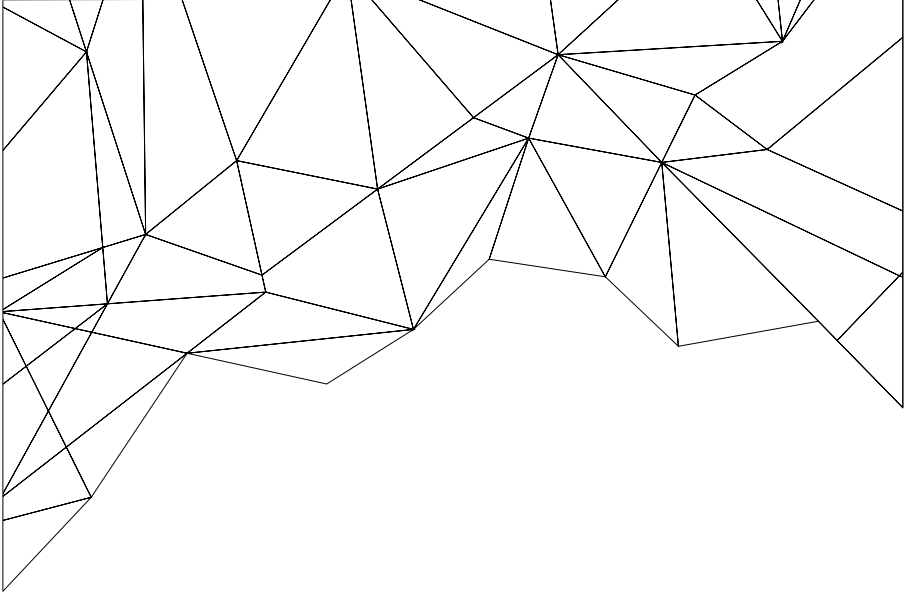
III.3.3. Análisis de datos

El análisis de los datos constó de cuatro etapas, siguiendo las directrices propuestas por Braun y Clarke (2012). La primera, llamada familiarización con los datos, se inició al momento o inmediatamente después de realizar las entrevistas. Los investigadores tomaron notas, además de grabar las entrevistas, previamente entregado el consentimiento informado. Antes de finalizar el día, los investigadores revisaron esas notas y escribieron un memo con apreciaciones generales de las entrevistas, opiniones personales y percepciones o anécdotas ocurridas durante la visita, por ejemplo, impresiones sobre laboratorios u oficinas. Estos memos se escribieron en un mismo documento en línea compartido entre ambos investigadores. Para comentar y tener un punto de referencia en las discusiones, los investigadores realizaron una entrevista en conjunto al comienzo del proyecto.

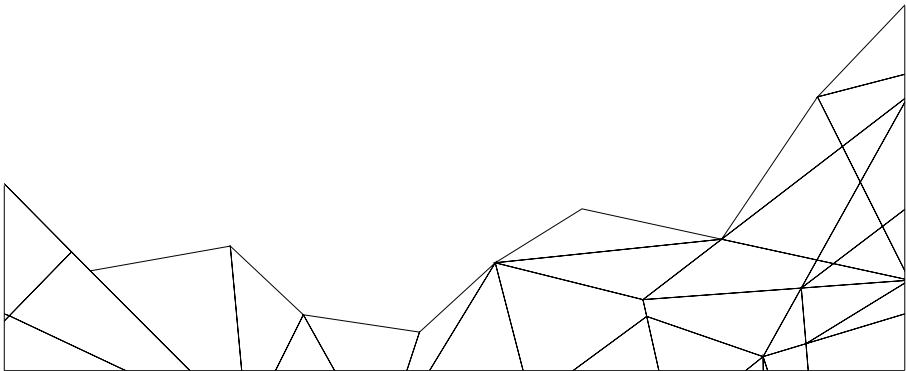
La segunda etapa, generación inicial de los códigos, siguió un método de codificación inductiva de las transcripciones de las entrevistas bajo los parámetros de las preguntas de investigación. El análisis fue descriptivo de tipo deductivo-inductivo (Corbin & Straus, 2008), que combinó categorías deductivas (establecidas a partir de la literatura y de las entrevistas) así como categorías emergentes. Para la codificación se utilizó el *software* Hyperresearch, versión 3.7.3.

La tercera etapa consistió en la identificación de temas emergentes en base a los memos, codificaciones y documentos recolectados. En reuniones periódicas al final del proyecto, se identificaron temas transversales y predominantes, generando y separando códigos. Se elaboraron manuscritos que desarrollan cada tema. Además, en esta etapa se elaboró una tipificación gruesa de los programas estudiados.

Finalmente, la cuarta etapa, consolidación de temas, consistió en un análisis de los temas, comparando los casos entre sí y las respuestas finales a las preguntas de investigación.



CAPÍTULO III
RESULTADOS



Los resultados de esta investigación serán presentados de acuerdo a 4 ejes temáticos y la exposición se ordenará según las sinergias y disonancias entre el proceso de acreditación y el desarrollo de los programas

- La acreditación como un agente de cambio
- La acreditación como obstáculo para los nuevos desarrollos

Temas emergentes en el desarrollo de los programas

- Resumen de los resultados, e impactos en estructuras y liderazgos.

III.1. La acreditación como un agente de cambio

A grandes rasgos, el proceso de acreditación fue descrito, tanto en los programas de magíster como de doctorado, como un agente de cambio. En este sentido, los directivos, académicos, profesionales y exalumnos que participaron de esta investigación relataron que el proceso de acreditación ha tenido repercusiones positivas en sus programas y en el sistema de postgrados en Chile. La acreditación es percibida como un agente positivo para el desarrollo de los programas en diferentes dimensiones. En lo que sigue, se analizarán los temas que fueron más frecuentes en las conversaciones con los participantes del estudio, tales como la internalización de los procesos de autoevaluación, el aumento de los estándares de productividad académica, la sistematización y control de la gestión docente e internacionalización.

III.1.1. Internalización de los procesos de autoevaluación

La mayoría de los entrevistados valoró el proceso de autoevaluación, dado que consideran que ayuda a establecer e internalizar la autorreflexión en sus programas. Se considera importante revisar continuamente los programas, evaluarlos, ver las fortalezas y debilidades que tienen y poder planificar mejoras en base a este fundamental ejercicio. El hecho que exista la acreditación hace que obligatoriamente los programas deban realizar procesos de autoevaluación con frecuencia, si desean acreditarse o aumentar sus años de acreditación. El proceso es importante porque rompe una inercia académica en la cual los profesores trabajan individualmente y sin cesar en múltiples tareas, sin hacerse mayores preguntas sobre el estado de sus programas de estudio. La acreditación y sus exigencias obligan a parar y a reflexionar colectivamente, tal como lo expresó el siguiente entrevistado:

Creo que los procesos de acreditación son positivos en el sentido de que te obligan a hacer esa mirada interna. O sea, que si tú no tienes gente dedicada a eso, es súper complicado porque estás todo el día haciendo cosas, estás dando clases, estás todo el día preparando proyectos, bueno es un montón de cosas, entonces es una forma de obligarse a hacer esa mirada, a reflexionar, a discutir. Porque usualmente los académicos tienden a pensar que lo que hacen es fantástico. O sea lo que yo hago no lo hace nadie, y si alguien lo intenta hacer no le queda tan bien, entonces hace falta esa reflexión y eso hace que tú puedas ir mejorando. Puedes darte cuenta que en realidad las cosas no son tan así, que hay cosas por mejorar, que lo puedes hacer mejor o distinto. (Coordinador, Doctorado en Tecnología, UdeS)

Si bien el coordinador del Doctorado en Tecnología de la UdeS recalca que esto abre oportunidades de mejoramiento, también realiza una crítica al ego académico. En su percepción, los profesores ven su hacer como “fantástico” y único lo que también dificulta un proceso reflexivo sobre el estado de los programas. La participación en procesos de acreditación, a través de la autoevaluación y la evaluación externa, logra poner ese ego en jaque y apuntar a la superación de las debilidades existentes. Ha sido tal la internalización del modelo de autoevaluación que en tres de las cuatro universidades estudiadas— UP, UdeS, y Uvalle— se encontró evidencia de modelos y procesos de evaluación internos desarrollados por unidades centrales y desacoplados del pro-

ceso de acreditación. Estos modelos locales han sido diseñados no solo para apoyar los tiempos entre acreditaciones, sino también porque se tiene confianza en una cultura evaluativa que le hace bien a la institución y a sus programas. Estos modelos son de desarrollo reciente, de los últimos dos o tres años, lo que indica la influencia que ha tenido la acreditación en el sistema. Otros coordinadores también observaron que este proceso de autoevaluación igualmente se realizaba por otros medios, como por ejemplo en programas de desarrollo institucional. El proceso de acreditación también ayudó a valorar estas otras instancias. A nivel de programas, en especial en aquellos con altos años de acreditación, han internalizado este proceso como parte de sus labores, como parte de sus planes de mejora.

Sin embargo, aun cuando el proceso de autoevaluación se percibe como positivo, también se observa frustración debido a la burocratización de las tareas y cambios frecuentes en los formatos y requerimientos. Varios de los participantes ven aquí un riesgo de mecanización del proceso, que produciría autoevaluaciones poco honestas o procesos de reflexión mal llevados, justamente por la demanda de trabajo del proceso.

La acreditación y la burocratización que se da en el proceso se ha ido complejizando. Por ejemplo, el año que nos tocó la acreditación, tres veces se cambió el formulario, los antecedentes que había que entregar. Entonces acá hay un flujo constante, de que llegan personas nuevas y se le ocurre un par de ideas, un par de preguntas, o desagregan la pregunta de una manera distinta, un par de tablas adicionales, que yo no sé si reflejan la calidad. Yo creo que reflejan o lo único que obligan es a hacer más trabajo. (Coordinador, Doctorado en Ciencias, UMETro)

Debemos recalcar que en pocos casos los participantes no valoraron el proceso de acreditación y de autoevaluación como un agente de mejora. Sin embargo, continuamente se mencionó que este proceso produce una gran carga de trabajo adicional, en especial para los académicos que se involucran o se encuentran encargados de ello, declarando que “(...) la mayoría de la gente no lo valora o más bien lo ve como una carga adicional a sus responsabilidades. Ahora un pequeño grupo sí lo valora, porque obviamente le permite ordenar los procesos que tienen” (Académico, Magíster Ciencias, UMETro)

En resumen, se evidencia que el ejercicio de autoevaluación es altamente valorado por los participantes de este estudio. No obstante, existen aspectos que pueden mejorar, especialmente aquellos relacionados con la carga adicional de trabajo que implica para los responsables de ejecutar el proceso.

III.1.2. Aumento de los estándares de productividad académica

Otro aspecto mencionado fue cómo la acreditación ha impactado en los estándares productivos de sus académicos. Por un lado, la acreditación exige que los miembros del claustro académico posean una trayectoria académica de relevancia y pertinente al ámbito disciplinario al cual pertenece. En el caso de los programas de doctorado, la trayectoria académica considera el nivel de publicaciones científicas, patentes, participación en proyectos de investigación y experiencia en dirección de tesis doctoral. De ellos, el número de publicaciones científicas es el más relevante, con la mayoría de los comités de área, sugiriendo entre tres y diez publicaciones indexadas en revistas de prestigio –usualmente indexadas en ISI– en los últimos cinco años, para las áreas de ciencia y tecnología. Por ejemplo, en el Doctorado en Ingeniería de la UP, la resolución de acreditación destaca que, en los últimos cinco años, en promedio, los académicos del claustro registran casi tres publicaciones ISI por año⁶. Es decir, cumplen con dos publicaciones anuales más que las exigidas por las orientaciones de productividad sugerida por CNA. Esto ha generado que los programas contraten académicos que sean capaces de cumplir con estos estándares. Esto no solo influye en los índices de los académicos sino también en los estudiantes, por medio de exigencias de publicaciones antes de terminar la tesis o bien, por participación en los equipos de investigación de los académicos de sus programas. En todos los casos estudiados, se reconoce un aumento en la productividad científica:

⁶ El *paper* ISI se refiere a artículos científicos publicados en revistas indexadas en el *International Scientific Indexing*, índice de reconocido prestigio internacional. Estos son los artículos que se les solicita a los miembros de un claustro por parte de las orientaciones de la CNA. La indexación ISI hoy es conocida como Web of Science (WOS). En este documento, aunque hoy esté obsoleto, seguiremos usando el termino ISI, ya que es la sigla empleada unánimemente por nuestros participantes.

Yo diría que hubo una explosión de productividad en la [Facultad] que es la principal detrás de este programa. Si tú miras la tasa de publicación, en los últimos seis años casi se duplicó. El año pasado fueron como ciento treinta publicaciones ISI, para un claustro de cincuenta y cinco académicos, eso es harto. (Coordinador, Doctorado en Ciencias, UMetro)

También los entrevistados describieron que el incremento de los estándares de productividad académica pone altas exigencias en la contratación de nuevos académicos. Estas contrataciones se van haciendo cada vez más estratégicas para las unidades académicas. Son a través de sus académicos que los programas logran cumplir con los altos estándares de productividad, impacto y reconocimiento internacional. Esto a su vez, repercute en que las unidades académicas aumenten su poder de negociación con las unidades centrales, dado que se hace más explícita la importancia de contratar a académicos con estos estándares, los cuales pueden ser más costosos de contratar, aunque con proyecciones de atraer más fondos en el futuro, lo que significa para las instituciones tener “(...) un claustro académico que si lo comparo con otros es de lujo. Todos con financiamiento, con alto financiamiento” (Coordinador, Doctorado en Ciencias, UMetro).

No hubo programa que cuestionara la idea de generar orientaciones con estándares altos de productividad científica. Es cierto que éstos generan algunas tensiones y distorsiones pero no se observaron cuestionamientos a la importancia de la productividad científica. Es más, esta es un área en la que todos los coordinadores –especialmente de doctorado– desean seguir avanzando. Para los programas con alta acreditación contar con un buen equipo académico es percibido como un requisito mínimo que no solo ayuda en la acreditación sino que es fundamental para que los programas sean atractivos y competitivos nacional e internacionalmente. Finalmente, es importante señalar que estas percepciones están en sintonía con el crecimiento de la productividad científica nacional. En el periodo 2006-2015, los artículos publicados en revistas ISI aumentaron considerablemente, de 4.172 a 9.448, lo que significa un incremento de más del doble en una década (Conicyt, 2016).

III.1.3. Sistematización y control de la gestión docente

Otro aspecto relevante que emergió prácticamente de todos los participantes fue el positivo impacto que ha tenido la acreditación en la sistematización y control de la gestión docente. Los coordinadores mencionaron cómo la acreditación había ayudado a sistematizar antecedentes y cifras que antes no se recopilaban en sus programas, y que por ende eran desconocidas para muchos. Se mencionó la utilidad de contar con las tasas de egresados y hacerles seguimiento para conocer sus trayectorias laborales una vez fuera del programa. Entre los magíster y doctorados estudiados no se contaba con esta información antes de la acreditación y ahora no solo conocen estas cifras, sino que las utilizan como insumo estratégico en el desarrollo de sus programas.

Relevante también para la sistematización de procesos se evidencia mediante cambios en los reglamentos internos de los programas. Casi en la totalidad de los casos estudiados los reglamentos fueron evolucionando junto al proceso de acreditación y respondiendo a exigencias de CNA. Por ejemplo, para disminuir los tiempos de titulación, en algunos casos, los programas desarrollaron, o hicieron cumplir, reglamentos que exigen un máximo de tiempo para terminar la tesis. En caso de sobrepasar estos plazos, el alumno puede ser expulsado del programa. Según los participantes, tener esta reglamentación no solo ayuda a sistematizar los procesos descritos, sino que también a mejorar los índices de acreditación:

Ya hemos ordenado el tema de las tesis. Porque hemos tenido casos de gente que no termina después de tres años, es cesado. Entonces cuando nos acreditamos nos dijeron que nos estamos demorando demasiado; entonces nos fijamos una meta después que nos acreditamos, dejar los 2,5 años como máximo [de permanencia en el programa]. (Coordinador, Magíster en Ciencias, UMetro)

Otro ejemplo de los cambios en los reglamentos internos se encuentra estrechamente relacionado con el aumento de los estándares de productividad académica, tanto para académicos como para estudiantes, en especial de programas de doctorado los que en algunos casos deben publicar artículos de investigación antes de obtener su título. En general estos artículos están asociados a las tesis y este requerimiento

se encuentra explícitamente mencionado en el reglamento de los estudiantes. En algunos casos, esta exigencia no solo incluye publicar artículos en revistas indexadas, sino que también deben ser de buen nivel:

En Estados Unidos no se exige, pero acá en Chile se exige y la verdad que nos dimos cuenta que era necesario exigirlo porque habían muchas tesis que tenían el potencial de ser publicaciones científicas, pues ya sea por flojera u otras cosas no se lograba. Entonces ahora cambiamos ese reglamento y exigimos que haya una publicación científica de buen nivel digamos. (Coordinador, Doctorado en Ingeniería, UP)

También en algunos programas –especialmente de universidades que entregan becas internas a sus estudiantes– los reglamentos han tenido que modificar los plazos de duración de estas becas para acortar los tiempos de titulación. Es decir, los estudiantes pueden acceder a financiamiento solo si cumplen con las exigencias establecidas en los reglamentos:

La otra regla que hicimos es que la beca dura un año. No más de un año, máximo dos y renovable de acuerdo al mérito. O sea, se evalúa cómo fue su desempeño de los cursos, cómo ha sido su desempeño en el proyecto, y ahí se le renueva por un año, porque antiguamente lo tenían hasta tres años. (Coordinador, Magíster en Ciencias, UMETRO)

Al parecer el peso de tener un reglamento detallado y claro en los programas no solo ayuda a optimizar procesos, sino también orienta las decisiones estratégicas tomadas al interior de los programas (acortar tiempos de titulación, financiamiento, aumento de productividad académica, entre otros).

Otro aspecto relevante tiene relación con el uso informático de los procesos. En este sentido, muchos de los programas estudiados han incorporado la tecnología como una herramienta de ayuda para la sistematización de sus procesos. Por ejemplo, en algunos casos, las unidades han desarrollado *softwares* para hacer seguimiento a los estudiantes, optimizar los procesos de admisión, toma de cursos, entre otros. En general estos sistemas deben ser alimentados constantemente, por lo que el apoyo administrativo es fundamental. Estos sistemas, a su vez, se han modificado a medida que los requerimientos de los programas varía.

Esta generación de la plataforma informática es fundamental para el seguimiento (...) pero estas personas, las secretarías fueron las que alimentaron todo el sistema, que es una cosa no menor. Recuerda que este programa es relativamente antiguo, yo tengo impresión de que el número de graduados del programa actualmente debe estar alrededor de cuatrocientos y algo, y todas esas fichas, de todas esas personas fueron ingresadas a este sistema como una base de datos que uno puede consultar, y eso se hace anualmente, o sea, todas las nuevas postulaciones pasan a ingresarse y eso no es poco, eso es un desafío además para esas personas. (Coordinador, Magíster en Biología, UP)

Sin lugar a dudas la tecnología ha acompañado los procesos de la acreditación y los ha incorporado a su diario quehacer facilitando y optimizando su uso. Al menos en estos tipos de programas de ciencia y tecnología ya no se concibe el monitoreo y aseguramiento de la calidad sin el uso de una plataforma tecnológica.

Asimismo, el apoyo administrativo ha sido fundamental para implementar los cambios que han traído consigo los procesos de acreditación. En algunos programas este apoyo se ubica a nivel central, dentro de la misma unidad académica o en ambos niveles. Se aprecia que aquellos programas que son más maduros o que se encuentran más establecidos, usualmente tienen contratada una persona a tiempo completo para apoyar el aseguramiento de la calidad y la gestión del programa. Esto con el fin de liberar de tareas administrativas a los coordinadores o académicos y lograr que se centren en la mejora continua de los programas. Sin embargo, aún cuando se cuenta con apoyo administrativo, se evidencia que existe un tramo por recorrer, especialmente en la sistematización de procesos, para que éstos se realicen con o sin procesos de acreditación en marcha.

Queremos asegurar que todos los programas tengan buena calidad, pensando obviamente en los criterios de la CNA, pero no quiero seguir trabajando bajo presión para la acreditación del programa x, quiero llegar a una situación donde no nos preocupamos de forma constante de la calidad de todos los programas, y si en un momento toca la acreditación, toca la acreditación no más, y no va ser tan traumático, pero todavía falta para llegar a eso, yo diría estamos camino para allá. (Directivo, UP)

En resumen, el orden y sistematización fue percibido como esencial para la mejora de los programas. Sin embargo, estos procesos son descritos como tediosos, con ausencia de apoyo administrativo necesario y capaces de ejercer una grave presión para los encargados de coordinarlos.

III.1.4. Internacionalización

Por último, la internacionalización fue uno de los aspectos más recurrentes al explicar el desarrollo de los programas. Cabe recalcar que este tema emergió aún cuando no estaba explícito en la pauta de entrevista diseñada. Por un lado, la internacionalización fue descrita y mencionada de distintas maneras, y respondía, a su vez, a demandas y esfuerzos varios. Por otro lado, los entrevistados mencionaron que CNA ha contribuido a la internacionalización en la medida que ha elevado los estándares con los cuales los programas se rigen. Según los entrevistados, para los estudiantes extranjeros la acreditación es vista como un indicador de calidad. Este ha provocado un aumento de estudiantes extranjeros en programas de magíster y doctorado, en ciencia y tecnología, principalmente provenientes de Colombia, Venezuela, Perú y Ecuador. En algunos programas, cada año son más las postulaciones recibidas de estudiantes extranjeros:

De cincuenta que son los que están en el proceso de postulación, que es más o menos el número que manejo o por lo que uno ve en la página o en el sistema web, diez yo diría son postulaciones internacionales: de Perú, Colombia, Venezuela, Ecuador, Cuba, esos, diría que son los países que tengo en la memoria en estos momentos. (Coordinador, Doctorado en Ingeniería, UP)

El coordinador del Doctorado en Ingeniería de la UP señala que un 20% de sus postulantes son extranjeros. Esta cifra es similar en los doctorados de la UP, donde la matrícula de estudiantes extranjeros está algo por debajo del 15%, uno de los más altos del país. Otros entrevistados describieron que, a medida que se ha aumentado la productividad científica de los profesores, éstos se vuelven más reconocidos internacionalmente, atrayendo así a más estudiantes. Esto ocurre especialmente en los programas de doctorado, pues los estudiantes buscan profesores con quienes trabajar. El hecho que los profesores publiquen

y dirijan proyectos de investigación los hacen más atractivos para los potenciales estudiantes, no solo nacionales sino extranjeros –latinoamericanos principalmente– que consideran a Chile como un posible lugar donde seguir sus estudios de postgrado. Asimismo, varios coordinadores recalcaron que debido a que los programas se encuentran acreditados, los estudiantes tienen la posibilidad de postular a financiamiento a través de becas de sus países o bien, becas entregadas por el gobierno chileno. En pocas palabras, tener un programa acreditado agrega prestigio y seguridad a los estudiantes extranjeros que buscan un país confiable donde continuar sus estudios.

Se evidencia también que los estudiantes extranjeros que llegan a Chile no pertenecen al mejor grupo de graduados de su país. El grupo más prestigioso de estudiantes, en general, no postula a programas en Latinoamérica, sino que a programas de ciencia y tecnología en Europa o Estados Unidos. Quizás esto explica por qué los directivos de unidades centrales se mostraban más entusiasmados con la posibilidad de crecer en el continente y los coordinadores con algo más de reservas.

Junto con lo anterior se aprecia que, en algunos casos, las políticas de internacionalización son impulsadas a nivel institucional, repercutiendo en los programas. La literatura señala que la internacionalización varía dependiendo del contexto en donde ocurre y de los actores involucrados (De Wit, 2013). Un coordinador de un programa de tecnología de la UP señaló que la internacionalización es una política impulsada por su unidad, pero también institucionalmente: “además que ha habido una política de la Universidad en ese sentido de internacionalización, es como estar en sintonía con la Universidad con la institución en general” (Coordinador, Doctorado en Ingeniería, UP).

Una de las repercusiones que ha tenido la internacionalización es que con más frecuencia –en especial a nivel de doctorados– los estudiantes postulan y presentan investigaciones en congresos internacionales o bien deciden realizar pasantías en el extranjero. Generalmente son tutores y profesores los que incitan a los estudiantes a explorar estas oportunidades:

Él era mi tutor, pero igual veo, o sea, vi otros estudiantes que no eran alumnos de él y que también han ido fuera, a Australia, por ejemplo, un año, y así es siempre buena la experiencia, porque además permite

dar a conocer qué es lo que se hace acá. (Ex alumna, Doctorado en Ingeniería, UP)

Si bien la combinación clave es entre la proactividad de los estudiantes y una buena mentoría, sin recursos disponibles sería muy complejo para estos estudiantes asistir a congresos o planificar estudios en el extranjero. Se observa que los estudiantes obtienen recursos de los proyectos de investigación de sus profesores –tutores en muchos casos– o bien, de financiamiento externo a través de concursos en la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conicyt)

“[Se] puede ir a un congreso, igual en esa oportunidad postulaba a un concurso, éste se demoró, pero con el apoyo del profesor igual pude asistir y después me dieron la beca, pero una vez que ya había ido”. (Exalumna, Doctorado en Ingeniería, UP)

En muy pocas universidades evidenciamos que existía apoyo para reforzar el idioma inglés en el postgrado, siendo que este idioma es dominante en las ciencias a nivel mundial, y por ende esencial para promover la internacionalización. En general, los estudiantes de máster y doctorado, deben reforzar el idioma inglés en forma personal, dado que para estar alineados a las exigencias del programa debían ser capaces de presentar investigaciones en este idioma, incluso estando en Chile, por ejemplo, en presentaciones a profesores visitantes de sus unidades académicas. Solo una de las universidades estudiadas, la UP, disponía de cursos de inglés para sus estudiantes de postgrado y este cambio era bastante reciente.

Por acá por ejemplo, igual se hace mucho *workshop*, que son como internacionales, donde los invitados no hablan español, entonces eso nos obliga a tener que presentar por ejemplo en inglés y ahí es cuando tú te das cuenta las falencias que tienen algunas personas por lo que hay que mejorar de alguna otra forma. Yo tomé un curso de inglés. (Ex alumna, Doctorado en Ingeniería, UP)

Por último, y no menos relevante, la internacionalización producto de cotutelas, es decir, a modalidad de la realización de una tesis doctoral compartida entre dos universidades –una local y una extran-

jera— se ha ido intensificando en programas de ciencia y tecnología. A pesar de ello, esto aún es percibido por los participantes como un tema que no atañe a CNA:

¿Cómo hago que tengamos más cotutelas, con el mejor centro de investigación de esa área en el mundo? ¿Cómo logro eso?, Necesito apoyo de la [unidad] central, de la facultad; hoy no es tema en el proceso de acreditación, pero sí lo es entre los colegas, pero la acreditación es ciega a esa parte académica. (Directivo, UP)

Es claro que la internacionalización en los programas de ciencia y tecnología es parte esencial de estos. Ya no se concibe un programa en ciencia y tecnología acreditado sin este componente. Sin embargo, los niveles de evolución de la internacionalización entre universidades son bastante variados y responden a distintas demandas y esfuerzos a nivel de programas y a nivel institucional.

III.2. La acreditación como obstáculo para los nuevos desarrollos

El sistema de postgrados en ciencia y tecnología ha avanzado, y tal como se vio en la sección anterior, el proceso de acreditación actuó como un agente de cambio y de mejoramiento. Los ocho programas estudiados hicieron eco de este cambio y valoraron el proceso. No obstante, existe la percepción que los programas de postgrado entraron en un nuevo estadio de desarrollo y que la acreditación estaría desalineada o en disonancia con los nuevos desafíos que ellos enfrentan. Es más, en algunas instancias, se observa que la acreditación es percibida como un obstáculo.

Esta sección se inicia discutiendo asuntos sobre el trabajo multidisciplinario, tema que fue el más frecuente en el análisis. Luego, se discute sobre el desalineamiento entre la acreditación y las estrategias de vinculación con el medio, un área que preocupa de forma particular a los programas tecnológicos, los cuales dependen en cierto grado de sus relaciones con la industria. Finalmente, se destacan algunos temas emergentes que son parte de las discusiones más relevantes sobre calidad en los sistemas de educación superior de postgrado, especialmente en sistemas nacionales más avanzados.

Estos temas parecen emerger como resultado de la madurez de los programas de postgrado, sin haber sido previsto por el proceso de acreditación. Sin embargo, es posible especular que estos hayan sido, en el comienzo, omisiones conscientes al diseñar la acreditación. Dilucidar si estas temáticas fueron obviadas desde el comienzo o son nuevos desafíos del sistema, se escapa a los objetivos de esta investigación. Al igual que en el resto del estudio, se optó por mantenerse cerca de las percepciones entregadas por los participantes, las cuales indican que estas temáticas han ido apareciendo y ganando fuerza a medida que los programas –y las ciencias y tecnologías en general– se desarrollan y consolidan.

III.2.1. Multidisciplinariedad

El trabajo multidisciplinario fue identificado como uno de los temas más relevantes ante las preguntas sobre el mejoramiento de los programas. La predominancia de este tema no había sido anticipada por el diseño del estudio. Es más, con la excepción de uno de los programas, los magíster y doctorados en la muestra no se identifican como programas multidisciplinarios en sí, ni en el discurso de los participantes, ni en los textos de difusión. A pesar de esto, los directivos y coordinadores entrevistados hicieron énfasis en este aspecto, señalándolo como uno de los aspectos distintivos de este nuevo siglo. La multidisciplinariedad es vista como crucial tanto en el desempeño de los egresados formados por los programas como para el desarrollo productivo y científico del país. Como lo dice el coordinador del Magíster en Biología de la UP, la multidisciplinariedad “es la realidad de la ciencia y no nos podemos quedar atrás”.

Los entrevistados perciben que la acreditación castiga indirectamente los esfuerzos por la multidisciplinariedad. El principal mecanismo sería el énfasis en la productividad científica que responde a estándares de los comités de área de CNA, los cuales son principalmente disciplinares en su composición.

No es sencillo, pero cada vez más yo creo que necesitamos de la interdisciplina, necesitamos de que ya no sea solamente las [publicaciones] ISI, necesitamos abrir un poco más nuestra mente, que no necesariamente tenemos que tener un proyecto para publicar. (Directiva, UdeS)

En opinión de los entrevistados, el trabajo multidisciplinario, debido a su dificultad, puede tener menor productividad. Las disciplinas emergentes, las cuales tienen un grado importante de multidisciplinariedad, pueden verse obstaculizadas por estándares que no le corresponden, ya que “hay pocas consideraciones, en algunas disciplinas que son emergentes pero que están dentro de un comité de área que tiene un estándar más alto tal vez que esa disciplina, y ahí falta un poquito de pensamiento más amplio” (Profesional de Aseguramiento de Calidad, UdeS). También el trabajo multidisciplinario puede materializarse en el trabajo sobre problemas complejos, los cuales no necesariamente desembocan en productos publicables. Existe la noción de que estos programas necesitan de mayor tiempo para madurar y ser reconocidos.

Por ejemplo, aquí tenemos un programa de ciencias ambientales, con recursos, con sistemas acuáticos continentales, si tú observas este programa costó como diez años de que se entendiera que es un programa multidisciplinario, ahora está muy bien conceptualizado, aporta muchísimo a lo que requiere el país. Surge porque hay una necesidad, de mirar los problemas en forma más global. (Directivo, UdeS)

En el Doctorado en Ciencias de la UValle reconocen este largo proceso de maduración. Un importante aprendizaje de directivos y académicos es que la multidisciplinariedad “no se puede forzar” (Coordinador, Doctorado en Ciencias, UValle). Tampoco se debe confundir hablar sobre multidisciplinariedad, con hacerla efectivamente: el programa comenzó con posibles tres o cuatro áreas disciplinarias trabajando en conjunto sobre problemas aplicados. Sin embargo, el resultado no fue el esperado: estudiantes que seguían ciertas líneas abandonaban. Finalmente, el programa logró definirse en dos disciplinas trabajando multidisciplinariamente, en colaboración con otros, como comentó el siguiente académico:

En cuanto a la ciencia multidisciplinaria yo creo que si hay dos grupos que hacen una buena colaboración y ya tienen una colaboración establecida, bueno lo lógico sería que un estudiante entra al doctorado, entra y participa en esa colaboración haciendo algo de las dos cosas y eso es muy bueno, pero yo creo que si dos profesores solamente están hablando y no han hecho nada y no hay una claridad en que van a hacer algo, estamos hablando de hacer cosas multidisciplinarias pero no lo estamos haciendo. (Académico, Doctorado en Ciencias, UValle)

Al inicio de los procesos de acreditación los claustros crecían sin mayor límite. Es decir, los profesores podían estar en más de un claustro sin preocuparse del tiempo dedicado a cada cual. La composición de estos claustros podía ser vista como multidisciplinaria. Pero las nuevas exigencias del proceso requieren de un ordenamiento y una aproximación realista de la dedicación al programa de los distintos profesores del claustro. Así, los coordinadores han tenido que corregir esta situación, consolidando los claustros y preocupándose de que el ingreso sea luego de una colaboración frecuente:

De repente vienen estudiantes que se fueron, por decir algo, a agronomía, porque ahí había un profesor que le interesaba, con el cual le interesaba trabajar y entonces el profesor pasaba a ser parte del claustro. Eso no puede ser, no tiene sentido incorporar a una persona por la guía de un estudiante [...] Y eventualmente, si es que el comité lo considera que es un aporte y que eventualmente tiene más de una guía de tesis ya hay un interés real de los estudiantes de nuestra facultad, bueno, se considerará y eventualmente se incorpora. (Coordinador, Magíster en Biología, UP)

Cuando existe el interés en la incorporación de un profesor de otro departamento o facultad al comité o claustro, el rol del coordinador se vuelve central. El coordinador del Magíster en Biología de la UdeS, cuando asumió la responsabilidad del programa, evidenció que faltaban áreas importantes en el comité. La estrategia fue:

[Hacer] una alianza con otra facultad, con la facultad de ciencias naturales donde traje a dos profesores, quienes tienen competencias en hongos (...) todo eso lo voy haciendo con alianzas, donde la idea es que sean parte del claustro. (Coordinador, Magíster en Biología, UdeS)

En las resoluciones de acreditación de los programas también se reconoce positivamente la correspondencia entre áreas curriculares y líneas de investigación de los claustros y comités. Esto también dificultaría explorar nuevas líneas de investigación o formación. Ante esto, una de las estrategias es abrir transversalmente más cursos de postgrado a todos los programas de la institución. Otra estrategia implementada por los coordinadores es establecer vínculos a través de guías conjuntas de tesis.

Este magíster considera áreas de ecología y de biología experimental, pero más molecular, neuronal, neurociencia, más de ese tipo de áreas (...) En particular, mi deseo, cosa que no he logrado satisfacer totalmente porque no es fácil articular las áreas. (...) Y mi intención explícita, que ya se la he comunicado al claustro, es que ojalá existieran guías conjuntas de profesores que son de áreas de ecología, biología molecular por ejemplo (...), para poder construir interdisciplinariedad en el crecimiento del programa. (Coordinador, Magíster en Biología, UP)

Otro asunto que entorpece las medidas para modelar multidisciplinariamente los programas es el nombre o cambio de nombre de los programas, situación que tiene efectos a diferentes niveles. Primero, el nombre perfila al tipo de estudiante que se interesa por el programa. Si el título no es claro o no tiene mucha relación con el programa de estudio, puede provocar frustración y descompromiso. En un mal nombre, por cierto, hay responsabilidades del programa. Ahora, si se desea corregir el programa, eso puede significar un nuevo y costoso proceso de acreditación, aunque el cambio suponga énfasis sutiles y el reacomodo de pocos cursos. Este fue el caso del Magíster en Tecnología de la UValle, en el cual retrasaron un necesario cambio de nombre porque provocaría una nueva acreditación.

Dijimos saquémonos el lastre del apellido de la [disciplina específica], que no lo habíamos podido cambiar porque había sido acreditado con ese nombre y está acreditado hasta [un par de años más]. (Coordinador, Magíster en Tecnología, UValle)

Ahora, sería equivocado pensar que el proceso de acreditación solo ha traído dificultades al trabajo multidisciplinario de los programas. En la UdeS, un académico relató cómo el programa habría ganado una línea disciplinaria nueva luego de una visita de un par evaluador. En este caso, los comentarios del par incentivaron reflexiones sobre las vinculaciones de los académicos del programa con otras facultades de la universidad:

[El par] me pregunta por qué no hay una línea de investigación de la nanotecnología aplicada a la [ingeniería]; bueno, la respuesta es que, porque no, no es la línea que nos ha interesado en todo este tiempo

y me dice “¿por qué no a futuro?” Aquí en la universidad hay gente que trabaja la nanotecnología, ¿por qué no incorporarlos al claustro? Sería algo interesante, ese es un tema del futuro, biotecnología. ¿Por qué nunca hemos hecho nada en biotecnología en este departamento?, ¿por qué no? Entonces el nuevo programa curricular tiene ese componente, de esa nueva acreditación. (Académico 1, Doctorado en Tecnología, UdeS)

El Magíster de Biología de la UdeS –el programa con la más alta acreditación considerado en este estudio– refleja nítidamente la evolución discutida en este apartado. Sin duda que este programa se privilegió de su sesgo disciplinar. Por ejemplo, su coordinador enfatiza que un indicador de éxito es el número de estudiantes que continúan trabajando en la disciplina en la cual fueron formados. Para este programa no es suficiente con una buena tasa de empleabilidad:

Son muy pocos los que han pasado por el programa y no se insertan en la misma disciplina, que es lo que más me importa, porque al principio, claro, yo les decía a mis colegas que estábamos muy sesgados. Sí, todos trabajan, sí, pero a mí no me interesa que trabajen, me interesa en qué disciplina están trabajando. (Coordinador, Magíster en Biología, UdeS)

Este foco disciplinar es valorado por el Magíster en Biología de la UdeS y lo es también para el proceso de acreditación. Pese a ello, el mismo coordinador del magíster reflexiona que una parte interesante de la evolución y nuevos desafíos del programa es ampliar el rango y tipo de estudiantes interesados. Por ejemplo, el caso emblemático es el del profesor de enseñanza básica que fue admitido al programa. Lo interesante es que hay conciencia de los costos que le traerá al programa abrirse a una mayor diversidad y a producir trabajo con otras disciplinas. El costo estaría dado por el mayor esfuerzo vertido en nivelar al estudiante con las competencias académicas necesarias para el éxito.

Han quedado [estudiantes] con un perfil a lo mejor académico muy bajo, pero con un perfil de responsabilidad social e integrativa muy alto. Lo aceptamos así. Nosotros hemos aceptado hasta profesores, profesores de enseñanza básica de biología y se han aceptado porque ellos tienen unas competencias diferentes, y han salido pero excelentes. Han salido buenos porque se forman, es una pega mayor, yo le

digo a mis colegas “el costo es mayor”, pero para eso estamos, o sea, qué sacamos con quedarnos solo con personajes como bioquímicos o biólogos. Pero que ahora hemos ampliado nuestra oferta, nuestra oferta a odontólogos, obstetras, enfermeras, profesores, agrónomos. (Coordinador, Magíster en Biología, UdeS)

No es claro que los criterios de acreditación de CNA promuevan la diversidad disciplinaria en la admisión de los programas. Es más, un estudiante de otra disciplina requiere una preparación académica y de contenidos específicos mayor que aquel que pertenece al área del programa. Este tipo de estudiante necesitará un tiempo de titulación mayor al promedio y un mayor esfuerzo docente de sus profesores. Estos son justamente los factores que pesan negativamente en los criterios de acreditación. Entonces, es válido preguntarse por qué el Magíster en Biología de la UdeS se atreve con estudiantes de perfil no tradicional. El coordinador entiende que el desarrollo del programa pasa por un vínculo diferente con la sociedad, con la educación de la región. “Para eso estamos” dice el coordinador. En este caso existe un paso de lo hiper disciplinario hacia una apertura mayor en el programa. Este tema conecta perfectamente con la siguiente sección, la cual analiza las formas en que los programas se están vinculando con su entorno.

III.2.2. Vinculación con el medio

Como se argumentó en el Capítulo 1, los programas de postgrado responden a demandas de distintas comunidades. En el caso de ciencia y tecnología, la industria aparece como una comunidad relevante, sobre todo en tiempos de la universidad emprendedora y su promesa de motor económico e incubadora de soluciones a problemas críticos de la sociedad. En Chile, el discurso predominante pone el foco en las universidades como catalizadores de estos cambios. Existen importantes iniciativas del Estado para fortalecer la ciencia y tecnología en el país. Por ejemplo, el programa de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) Nueva Ingeniería para el 2030, contribuye con más de US\$ 60 millones para transformar las escuelas de ingeniería del país en ecosistemas de emprendimiento (InnovaCORFO Chile, 2012). Sin embargo, la vinculación con la industria, en particular a través de los programas de doctorado, es aún débil y la participación de egresados en el mundo privado es aún bajo.

Los programas considerados en este estudio están interesados en estrechar los vínculos con la industria, en especial los del área de la tecnología. No obstante, tienen la percepción que CNA refuerza un sistema que privilegia la ciencia y la producción de publicaciones indexadas por sobre las vinculaciones destinadas a la investigación y desarrollo y la cooperación constante con el mundo privado. El proceso de acreditación tiene pequeñas guías y estándares en este sentido, pudiendo perjudicar o desincentivar programas que están o desean construir una identidad estrecha con la industria y con el mundo de la innovación en general. El programa de Doctorado en Tecnología de UdeS es el que mejor representa estas tensiones. Para tener una visión más completa del fenómeno, profundizaremos en aspectos de este programa

El Doctorado en Tecnología de la UdeS es un programa con tradición, con más de dos décadas de existencia. Tiene un cuerpo amplio de profesores y un edificio propio, exclusivamente dedicado a los programas de postgrado de esta línea. Entre sus profesores existen algunos con una larga trayectoria de trabajo y colaboración con la industria. Uno de ellos cuenta con el mayor número de patentes del país y con reconocimiento mundial en la disciplina. A pesar de ello, este profesor no puede ser incluido en el claustro del programa por no reunir los requisitos de productividad fijados por el comité de área correspondiente de CNA. Este hecho causa malestar en la comunidad perteneciente al programa. Estamos como país pensando qué necesitamos: innovarnos, desarrollarnos. Y te das cuenta que las patentes no son consideradas, tenemos un profesor que tiene más patentes en Chile y no puede estar en el claustro (...) todos perdemos porque, porque se privilegia el ISI (...) hay que tener una visión más de país, son programas que realmente están aportando al desarrollo. (Directivo, UdeS)

Entender que las publicaciones ISI son la única vía de prestigio y visibilización para los profesores es, por decir lo menos, limitado. El patentamiento es un mecanismo de valoración del trabajo académico, pero que cuenta poco en el proceso de acreditación. En el caso del Doctorado en Tecnología de la UdeS, el tener un importante número de patentes, pero no suficientes artículos indexados, no solo los limita desde el punto de vista de años de acreditación, sino que también un profesor innovador que no es miembro del claustro no puede guiar tesis de estudiantes, tal como lo señala su coordinador:

Hay una cantidad importante que no están en el claustro, pero que son gente reconocida en todos lados, claro, muchos de ellos a nivel mundial, pero resulta que aquí yo tengo colegas que pueden guiar tesis en universidades del primer mundo y aquí no. [El profesor] no puede porque solo tiene cuatro publicaciones en los últimos cinco años, pero por cada publicación que no tiene, tiene dos o tres patentes, el problema son las publicaciones. (...) más allá de que genere un problema para el programa, es doloroso que ese tipo de personas, con cincuenta y cinco años de trayectoria, que en todas partes donde van los reconocen, no puedan aportar a la formación de los estudiantes de doctorado, eso lo encuentro una estupidez. Es una estupidez. Otro colega, miembro honorario de la [Universidad Extranjera] dirige tesis y puede dar clase cuando se le ocurra en esa universidad. Pero no tiene cuatro, no tiene cinco [publicaciones], no, no puede, no le alcanza, no tiene los méritos. (Coordinador, Doctorado en Tecnología, UdeS)

Para el coordinador, el problema no es el perjuicio del programa, sino la pérdida de una oportunidad para los estudiantes y para el desarrollo del país. Así, es entendible que en el programa se pregunte permanentemente por la pertinencia de sus acciones. También surgen referencias a la identidad y desarrollo futuro. Este programa no se ha estancado o quedado inmune frente a las presiones del medio. De hecho, en los últimos años ha atraído a académicos jóvenes con un perfil más científico, cercano a las ciencias básicas y con el potencial de cumplir con los estándares de productividad que exige CNA. Esto ha generado choques de visiones que son difíciles de balancear. Un académico de larga trayectoria en el programa de doctorado pone la alerta sobre la especialización o el giro científico del programa. En su percepción, existe una falta de confianza a nivel nacional, en las capacidades del cuerpo académico:

Eso es la confianza y el financiamiento, la confianza que van a producir y la divulgación de lo que se hace. Qué se yo, por satisfacer la política, ya en estos próximos seis años en este programa tenemos que publicar en inglés, se tiene que publicar en estas revistas técnicas, se tiene que estar en congresos, lo que sea, depende de lo que tenga y después de los seis años ya empieza a cumplir los requisitos, ya está maduro. Ahora, no sé si eso funciona porque mi público no está ahí (...) no [publicar] te da una productividad que ayuda, que la puedes meter en los índices que publican los gobiernos. Nos interesa la parte

de números, pero no lo que se hace, yo creo que es difícil que este programa vaya a publicar mucho, y sí, aunque como el sistema obliga a toda la gente nueva a meterse en ese campo de moda, lo que yo hago no es para esa gente. [...] lo que yo hago es para la industria nacional, eventualmente tiene mucha aplicación, eso es lo fundamental. (Académico 2, Doctorado en Tecnología, UdeS)

Este académico critica fuertemente el sistema de publicaciones y el predominio del modelo de las publicaciones, las que preferentemente existen en idioma inglés. Se pregunta por la pertinencia y la aplicación de lo que va realizando el programa. Además, el campo de estudio del Doctorado en Tecnología de la UdeS tiene un componente local importante, pues tiene relación con una industria clave para el país que no se encuentra masivamente en otras latitudes, y con baja presencia en países anglosajones. En la percepción de este profesor es difícil que el programa llegue a tener un gran volumen de publicaciones indexadas. Esta visión de un programa que se inserta en una industria crucial para el país, pero con poco alcance internacional, contrasta con las visiones de académicos de áreas científicas que señalaban explícitamente que ese conocimiento se producía en el circuito internacional, en donde sea que existan las comunidades investigando. Para este académico de la UdeS su público no es una comunidad de investigadores internacionales, es la industria local. Esta visión contrasta con la visión de otro profesor del mismo programa, quien se define más cercano a las ciencias fundamentales y para quien el mejoramiento del programa pasa por su capacidad de publicar:

Mira, en particular, este programa va a mejorar cuando entendamos todos que la investigación fundamental es muy importante para desarrollar soluciones prácticas para la [industria]. Cuando todos estemos en esa parada, entendamos que está todo conectado, vamos a mejorar mucho, ¿por qué?, porque la investigación fundamental de alguna forma te da las bases, pero también en nuestro sistema la investigación fundamental te permite escribir *papers* y si tú escribes *papers* y tienes publicaciones, tú puedes postular a proyectos y las posibilidades de ganártelos son mucho mayores para poder seguir escribiendo *papers*; y las acreditaciones dependen en muy alto porcentaje de la productividad de los investigadores. (Académico 1, Doctorado en Tecnología, UdeS)

La aproximación de este académico es pragmática. Para él, el producir *papers* es lo que hace que el programa atraiga mayor financiamiento y, por cierto, mayores niveles de acreditación. Pero no todo en su aproximación es pragmatismo, también existe la percepción de que “está todo conectado”: la investigación fundamental con las soluciones de la industria. Hacer ciencia fundamental, en su visión, aquella más cercana a las ciencias básicas y no directamente conectadas con las necesidades de la industria, también llegaría a ser pertinente para el desarrollo del país:

Nuestro programa y nuestra carrera siempre están asociados a la industria y eso no lo tenemos que olvidar, porque cuando todos estemos en esa parada de alguna forma logremos llegar a un punto en que entendamos que la investigación fundamental, la investigación aplicada, transferencia tecnológica, esto es una línea de producción. Si se corta esa línea no existimos. Yo creo que eso sería mejorar, eso sería mejorar fuertemente y eso muy asociado a la sociedad científica (...) creo que ahí hemos estado un poco aletargados en los últimos 20 años, por eso es que nuestra acreditación son [por pocos] años (...) podría ser más alta por la calidad de investigadores que tenemos, pero muchas veces es un tema de tiempo, y si no tienes tiempo necesitas a alguien que te haga la pega, y si no tienes proyectos para financiar eso no puedes; y entonces es como un círculo vicioso que se arma. (Académico 1, Doctorado en Tecnología, UdeS)

El trabajo de investigación se asemeja a una línea de producción, donde la investigación fundamental está en la base de proceso y es la vinculación con la industria, mientras que la transferencia tecnológica estaría al final. Para este académico el programa de doctorado no debe olvidar sus vínculos con la industria, es parte de su identidad. Él ve potencial en las capacidades investigativas de sus pares, pero para eso, advierte, es necesario atraer fondos, los que se obtienen con la publicación de *papers*.

El balance entre estos dos enfoques sobre el desarrollo del programa parece complejo de mantener. Es aquí donde la figura del coordinador aparece conciliando ambas perspectivas. Como se vio, el coordinador rechaza enérgicamente la marginalización de aquellos académicos que hicieron una carrera con una mayor vinculación con la industria. El coordinador considera una “estupidez” marginarlos, si-

guiendo las orientaciones del proceso de acreditación. Sin embargo, comprende que los nuevos académicos del programa operan bajo la lógica de las palabras del profesor anteriormente citado: para este tipo de académicos, más importante que la vinculación con el medio es la vinculación internacional, con la comunidad científica global.

¿Cómo se conoce a la gente afuera?, algunas por las publicaciones de artículos, cierto. Hay otra gente que le gusta participar en conferencias, pero también tienes que ir todos los años a conferencias, cierto, y a un circuito de conferencias para que todos lo vean, “este profesor sigue aquí”, y ahí muchas veces los colegas los invitan a participar de iniciativas, te fijas.(...) nos ha pasado con [la universidad extranjera] donde yo creo que por un lado, me imagino yo, vieron [nuestro departamento], “mira quién está ahí, fulana, mengana y zutano”, ya es una atención y después claro cuando ya nos hemos conocido, cuando hemos ido y cuando ellos han venido ven las cosas, te escuchan. (Académico 1, Doctorado en Tecnología, UdeS)

Este programa debe conciliar las demandas de dos comunidades que operan con lógicas diferentes, las de la industria y de la comunidad científica. En Chile, el financiamiento sigue pautas dictadas principalmente por la comunidad científica, la cual premia la productividad, entendida como cantidad e impacto de artículos indexados. Los procesos de acreditación coordinados por CNA parecen reforzar esta posición. Como señala un académico entrevistado, “si no tenemos productividad, no hay acreditación y el programa se puede hasta morir.” El programa sabe que la industria nacional no tiene la voluntad o visión para financiar un programa de doctorado como este. En este escenario cuesta vislumbrar la ruta de mejora. De prevalecer el modelo actual, las nuevas generaciones de académicos deberán aprender a construir vinculaciones con la industria desde la ciencia fundamental.

Un hecho que complica aún más el panorama del programa, es que estas dos visiones –la industrial y la científica– están divididas generacionalmente. Los académicos de mayor edad y experiencia pertenecen principalmente a una era de estrecha relación con la industria nacional e internacional. Algunos de ellos fueron pioneros del patentamiento en Chile y ocupan lugares destacados en transferencia tecnológica en el país (el académico 2 pertenece a este grupo). Los académicos jóvenes tienen una nueva visión, quizás más pragmática, sobre cómo

generar conocimiento en Chile. Están más cerca de la investigación fundamental y ven las publicaciones como el resultado de su oficio. Están más preocupados del ámbito internacional y de las comunidades que dictan la creación de conocimiento en el circuito global. A este último grupo pertenece el Académico 1, quien en un intento de equilibrar estas dos visiones, da a la industria el rol de generadora de problemas a resolver.

En nuestro programa la relación con la industria nacional es sumamente importante y es ahí donde nosotros tenemos que buscar problemas que tenemos que solucionar los académicos nuevos. Sí, yo diría que mitad y mitad, mitad academia y mitad más ligado a la investigación es fundamental. (Académico 1, Doctorado en Tecnología, UdeS)

El coordinador parece ser más cercano a este grupo de jóvenes, aunque como ya lo discutimos, quizás su rol de coordinador, lo ha hecho adoptar un rol más conciliador y garante de los acuerdos. El problema es la falta de instrumentos y relaciones que hagan posible una vinculación más permanente y productiva con la industria. En Chile, esta relación es débil y sustentada principalmente en relaciones personales, lo cual las hace poco sustentable en el largo plazo:

Pero de todos modos el punto es que siempre son personas [las que te contactan desde la industria], te conozcan o no, son personas (...) y eso es algo que en el primer mundo tú te das cuenta que no pasa, son políticas institucionales y particulares cuando son empresas del Estado, pero además la empresa privada también, todos, todas las grandes compañías tienen centro de investigación, todas las grandes compañías tienen centro de investigación, PhD, y resulta que aquí también están empresas tan grandes como por ejemplo [empresa grande en la industria], pero no nos dio [financiamiento]. (Académico 1, Doctorado en Tecnología, UdeS)

Esta débil relación con la industria genera un mayor nivel de dependencia de los programas con el financiamiento del Estado y por ende de los resultados de acreditación. Aquí es donde la personalidad y vínculos personales de los coordinadores juegan un rol central. Esto se observa en el Doctorado de Ingeniería de la UP, donde su coordinador realiza múltiples esfuerzos para conectar su doctorado, en especial a sus estudiantes, con la industria.

[El coordinador y profesor guía] tiene redes en todos lados, entonces siempre está tratando de ubicar a alguien en alguna parte. Hay profes que son más científicos, que le gustan a la ciencia básica y tratan de tener alumnos más en postdoc, en la U y cosas así. Eso es como el perfil de los profes, que como son ingenieros tienen ex compañeros que son ingenieros que trabajan no sé, veinte, treinta, años en minería, en cosas químicas, qué se yo (...) lo que pasó, cómo que no sabía que uno tiene que definirse si sigues en la academia o te vas a la industria. [El coordinador me dijo] “tú tienes que irte, no es lo tuyo quedarte acá”, y de hecho me contactó con el gerente general de [una empresa] y mira “ella es doctora”, fue como un armado del profesor en verdad y ahí yo me acomodé y empecé a trabajar. (Exalumna, Doctorado en Ingeniería, UP)

En este relato también aparece el dilema entre una trayectoria académica científica y una vinculada a la industria. El tiempo destinado por el coordinador para relacionarse con la industria podría estar dedicado a la producción de artículos, por ejemplo, tal como lo hacen los profesores “más científicos”. Lo particular de este caso es que tanto el coordinador como la exalumna tienen una alta productividad científica. El primero ha recibido varios premios nacionales e internacionales. La ex alumna –mientras era estudiante de doctorado– también tuvo un destacado record de publicaciones. Sin embargo, ambos muestran disposición a un perfil tecnológico ligado a la industria. Tanto el coordinador como la estudiante percibían que esto no era especialmente valorado en el proceso de acreditación.

Hasta el momento hemos centrado los resultados sobre la vinculación con el medio en las relaciones con la industria, pues fue el principal aspecto detectado en las entrevistas. Sin embargo, hubo también evidencia de otras comunidades que pueden jugar un rol importante para los programas científicos y tecnológicos. En las pocas instancias en que esto ocurría, apareció la influencia de la institución como un referente a seguir. Cerca del Doctorado en Tecnología, el coordinador del Magíster en Ciencias de la UdeS –el programa con más años de acreditación de los considerados en el estudio– menciona la relación con las comunidades locales educativas de la región como un espacio relevante, no solo para difundir conocimiento sino también como una instancia formativa para sus estudiantes.

Porque estudiar un postgrado para mí, sí, puedes adquirir más conocimiento y todo eso. Sin embargo, el perfil que tú le das es importante para mí. Nuestro perfil, nuestra Universidad tiene un perfil muy social, una responsabilidad de la que muchas veces el alumno tiene que empaparse. Entonces, este año con uno de mis proyectos Fondecyt [Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico] levantamos una feria científica, organizada por los alumnos de postgrado, tanto de magíster como de doctorado, pero mayoritariamente magíster. Y comenzamos y levantamos una feria científica [para establecimientos educacionales] ¿cuáles eran los requisitos? (...) de vulnerabilidad bastante alta, que comenzáramos con niños, con niños pequeños hasta octavo, ¿para qué?, para ver cómo funcionaba todo esto y claro tuvimos siete stands hechos por los mismos alumnos. Se donaron afiches, nosotros a través del proyecto sacamos afiches, murales grandes con información directa, con colores, cosas para niños y se los donamos a las escuelas. Estuvimos toda una mañana, unos chicos hicieron manualidades con bacterias y todo eso. Entonces, cuando yo los veo a ellos, mi resumen de la feria fue [que] lo estamos haciendo bien, la selección es buena, hay un compromiso social, de que no se trata que los chicos vienen a sacar un certificado acá, un grado y después se van para la casa, no es la idea. (Coordinador, Magister en Ciencias, UdeS)

La percepción es que este magíster evalúa su programa más allá de los estándares establecidos por el proceso de acreditación. El programa es un ejemplo de calidad, refleja lo mejor del sistema científico, es productivo y con una adecuada administración. Asimismo, tiene una visión compleja sobre lo que significa vincularse con el medio y desde ahí aportar con un perfil que refleje rasgos institucionales y con vínculos con los sectores privados (con empresas relacionadas), públicos (en especial con el sistema de salud) y con comunidades educativas de la región. El programa no es una línea productiva, sino un plan formativo de alto nivel inserto en una compleja red de vínculos externos e internos a la UdeS. Estos elementos responden a un desarrollo o nivel de maduración del programa, pero también es factible que sean factores explicativos de su éxito en el proceso de acreditación.

La mención al sistema educacional también es relevante. La educación, en todos sus niveles, es una de las correas de transmisión del conocimiento producido en las universidades hacia la sociedad. La relación que los programas, sus académicos y estudiantes puedan generar con establecimientos educacionales –en especial con profesores

de primaria y secundaria— es central para el cohesión social y para una mejor literacidad científica de las futuras generaciones. Salvo el programa de ciencias de la UdeS, este vínculo no fue mencionado en el resto de las entrevistas, lo que indica una visión de la vinculación con el medio centrada en las relaciones con la industria y con los empleados específicamente. Vinculaciones diferentes a las industriales parecen ser parte de las dimensiones omitidas del proceso de acreditación en las áreas de ciencia y tecnología.

Es interesante terminar esta sección contrastando los dos programas de la UdeS. Ambos programas tienen larga tradición, y un pasado exitoso. Sin embargo, el Doctorado de Tecnología está atrapado en una tensión que parece impuesta por el medio externo, de la cual la CNA aparece como un actor relevante. Para este Doctorado la vinculación con la industria se ha vuelto compleja y, en cierto grado, contraproducente con las demandas del sistema científico y tecnológico del país. En contraste, el Magíster estableció una relación virtuosa con el mismo sistema y desde ahí ha sido capaz de establecer nuevas vinculaciones, en particular con el sistema educacional regional, y generar nuevas líneas para el desarrollo de su programa.

III.2.3. Otras innovaciones

Multidisciplinariedad y vinculación con el medio fueron las dos temáticas pronunciadas en todos los casos estudiados. Ambas representan los temas más sobresalientes de esta investigación cuando se realizan las críticas al proceso de acreditación. En esta sección discutiremos tres temas adicionales, los cuales si bien no tuvieron la predominancia de los anteriores, fueron discutidos en más de un programa. Estos temas —una fusión de los niveles de postgrado, modernizaciones curriculares, y el desarrollo de programas regionales— representan innovaciones o procesos de desarrollo en sí, y que son percibidos como antagonistas a algunas orientaciones del proceso de acreditación.

Desde el Magíster en Ciencias de la UdeS se discute una nueva alternativa para pensar los sistemas de aseguramiento de la calidad del postgrado. A pesar de su éxito, el programa hace eco del posible fin de los magísteres de corte científico en Chile. Existen buenas razones para ello, que se relacionan con el aumento de la oferta de los doctorados

y la disminución de becas para magíster. Esta visión no es compartida por el programa. El departamento donde está alojado el Magíster también tiene un programa de doctorado con pocos años de trayectoria. Esto les ha permitido hacer algunas pruebas y comparar. Con esa experiencia evidenciaron, por una parte, que el Magíster otorga a los estudiantes una sólida base de conocimientos; y, por otra, que existe una brecha importante con los estudiantes que no lo tenían al iniciar el doctorado. Independiente de este hecho, lo que parece preocuparle al programa es mantener opciones abiertas para estudiantes con distintos perfiles y experiencias.

Una vez yo fui a una reunión y me dijeron que los magíster se iban a ir disminuyendo, el cupo en becas, hasta que iban a desaparecer. Nosotros no estamos de acuerdo con eso. Nosotros consideramos que los magíster sí deben consolidarse en un sistema, ya sea, netamente profesionalizante o que sean un peldaño, un puntapié inicial para seguir una carrera doctoral. Nosotros hicimos pruebas, nosotros iniciamos un doctorado en alianza con [otra universidad] (...) Vimos el tramo de la gente con magíster y sin magíster y nos dimos cuenta que [para nuestra disciplina] es necesario el magíster, porque si no, dentro del doctorado necesitaríamos nivelar a los chicos con todo el background que tiene un magíster (...) entonces, necesitaba hacer el estudio, porque estábamos generando un nuevo programa, más articulado, que se articule directamente con el magíster y el doctorado, o sea que los chicos entren como postgrado, entonces, no sé cómo, voy a explicárselo a CNA. ¿Cuál es el criterio que nosotros vamos a usar? La CNA quiere validar esto como doctorado o como magíster, lo cual debe ser mucho más fácil para ellos. Pero yo considero que donde tenemos que llegar es a un postgrado, un postgrado que se acredite, lo que no se acredita es un doctorado y un magíster por separado (...) se podría pedir a la CNA que evalúe esto como un postgrado, en unos años más obviamente necesitamos tener índices y cosas por el estilo. (Coordinador, Magister en Ciencias, UdeS)

El coordinador propone acreditar un postgrado con distintas salidas, como puede ser un magíster o un doctorado. En la UP ejemplificaron una propuesta similar con lo que ocurre hoy con las carreras profesionales de pregrado. Lo que se acredita son las carreras profesionales, el programa completo, pero resulta que prácticamente todas tienen una licenciatura, la cual puede ser (y en algunos casos lo es) una

salida definitiva del programa. Al Magíster en Biología esta propuesta les acomoda pues permitiría más alternativas para sus estudiantes, diferentes caminos formativos, todos guiados bajo un programa que se acredita globalmente. Le es difícil al coordinador predecir cómo reaccionaría u operaría CNA bajo un modelo como este. Es más, no percibe a CNA como un posible aliado en esta elaboración. Es importante notar, que sin importar cuál sea la propuesta, para el coordinador ésta debe contar con estándares e indicadores, una idea ya paradigmática en el sistema.

El segundo tema también está relacionado con los planes de estudio y la flexibilidad que le otorga el proceso de acreditación al sistema. Uno de los criterios más importante para los programas de postgrado es que las líneas de investigación de los planes de estudio, tengan asociados a profesores del claustro. Esto tiene, para los entrevistados, la virtud de garantizar el espesor y la calidad del programa. Sin embargo, esto puede convertirse en un problema, en especial para los programas o instituciones con pocos académicos. Esto es reafirmado por uno de los profesores del Magíster en Ciencias de la UMetro, quien tiene una amplia experiencia como director de programas y par evaluador de los procesos de acreditación. Para él, el proceso de acreditación en programas emergentes tiende a rigidizarlos, a “congelarlos” en las líneas de investigación ya acreditadas, lo cual coarta intentos de innovación o de explorar nuevos temas con los mismos u otros profesores y estudiantes.

En algunos casos se da la paradoja de que el proceso de acreditación rigidiza el programa, lo tiende más bien a congelar en algún estado. Me explico, a veces pasa que para iniciar un programa o para tratar de acreditarlo a uno le dicen “mire, usted debe de tener líneas de investigación y tienen que tener académicos en esas líneas de investigación” (...) entonces, ¿qué es lo que haces tú?, creas un programa de magíster o de doctorado, asociado a las líneas de los investigadores del momento (...) pero el programa te quedó congelado. Tú contratas dos académicos nuevos y entonces ¿qué hago, los contrato en las mismas líneas o en líneas nuevas? y ahí, en definitiva, tienes que modificar el programa del magíster para tratar después volverlo a acreditar. Eso lo viví yo en [UMetro], una tendencia a que las próximas contrataciones tienen que ser de la línea que ya existe, porque si no, entonces la acreditación no va a funcionar, lo cual yo creo que es errado. (...) Si te rigidizan lo que va a pasar [es que] vas a tener muchos investigadores

en un tema que son viejos y que a lo mejor ya no quieres contratar a nadie más y que los mantienes ahí congelados en el tiempo hasta que el programa, bueno, se tiene que modificar ya inevitablemente. (Académico, Magíster en Ciencias, UMETro)

Para este académico, el operar del sistema de aseguramiento de la calidad es erróneo. Ve un riesgo de congelamiento y estancamiento en las mismas líneas de investigación que el sistema pretende fortalecer. En su propuesta, los programas deben mostrar líneas escalonadas: partir de bases sólidas, pero ir siempre mostrando una nueva línea emergente, un brote, el cual muestre el desarrollo del programa. Este es el tipo de desarrollo que estaría desincentivando CNA. Ahora bien, este problema no solo se daría a nivel de profesores, sino de estudiantes.

Si te empiezas a ceñir al pie de la letra al espíritu de la acreditación, que es ampliamente selectivo, puede ser que tu programa se quede con muy poquitos alumnos y nunca sea capaz de tener un aporte más allá de tres, cuatro o cinco alumnos, siendo que a lo mejor tienes un potencial de diez alumnos en un año (...) es como circular, la acreditación en vez de jugar el papel de movilizar a los programas, los tiende a mantener más tiempo estáticamente, más tiempo en el mismo estado. (Académico, Magíster en Ciencias, UMETro)

El tercer tema apunta al centralismo de CNA. Las dos universidades regionales que fueron parte de este estudio señalan que el pertenecer a una región distinta a la Metropolitana es un componente no considerado por CNA. El caso del Doctorado en Ciencias de la UValle es ilustrativo de las dificultades de desarrollar un programa de doctorado lejos del polo metropolitano. Este Doctorado perdió la acreditación en uno de los procesos. Los antecedentes recolectados y la misma resolución de acreditación señalaron que el programa ha mejorado con los años sus sistemas de seguimiento, su currículum, su infraestructura e incluso la productividad de su cuerpo académico. Los informes de los pares evaluadores también resultaron positivos. Sin embargo, de los siete académicos del claustro, un profesor no cumplía con las cinco publicaciones ISI requeridas. El profesor era joven y recientemente contratado por el programa. En la práctica, este “número mágico” operó fuera de base, situación que CNA no reconoce dentro de sus orientaciones. Pero este indicador, como ya se ha visto en otros apartados,

se ha vuelto tan prevalente que el Doctorado en Ciencias no presentó una reposición, pues entendieron que este indicador los dejaba sin posibilidad de apelar.

Como región tenemos obviamente cosas que no podemos cumplir y somos universidades pequeñas y yo creo también que ese es un punto que se debe tener en consideración cuando se evalúan estas cosas. Si todo está centralizado en Santiago, desde acá no podemos hacer muchas cosas, esto está súper centralizado (...) claro, falta la visión en un programa donde capturar profesores para un claustro es súper complicado y también, como te digo, falta visualizar cómo manejar un programa bajo esas condiciones. Y a pesar de que, está bien, es un programa joven, con pocos profesores, pero que yo creo que el informe planteaba que las cosas se han ido mejorando, han sido mucho mejores en los últimos años. Entonces, creo que eso lo vio el par evaluador que vino a visitarnos. Entonces, está bien, te pueden decir que no cumples con este número mágico de profesores, pero te creo que vas a incorporar nuevos profesores porque están en el plan de mejoramiento, te creo que iba a subir su número de impacto y de esa forma poder apoyar estos programas que bueno, lo estamos como te digo, haciendo medianamente bien. (Coordinador, Magíster en Ciencias, UValle)

Para la UValle contratar profesores no resulta fácil. El Doctorado en Ciencias es relativamente nuevo, los profesores y sus estudiantes han tenido una productividad destacada nacional e internacionalmente. Existe ambición. Uno de los académicos señaló estar de acuerdo con los estándares de productividad de CNA y que se encuentran cerca de alcanzarlos. Pero para un programa donde su claustro es eminentemente joven, la vara es demasiado alta y no considera el proceso o los planes de mejoramiento. Aquí, se instala una pregunta muy relevante. La sanción de no acreditación de CNA ¿vino a fortalecer el sistema de postgrado en Chile (como los resultados de esta investigación lo han reflejado) o produjo el estancamiento de un programa en una región que está determinada a hacer una diferencia en el plano nacional e internacional? Las consecuencias no son menores pues sin acreditación no hay asignación de becas gubernamentales. De los seis postulantes con perfil apropiado para ingresar al año posterior a la acreditación solo se pudieron aceptar tres, los cuales fueron financiados por UValle, la cual sigue apostando firmemente por el programa. Desde el doctorado,

la percepción fue que la acreditación aletargó un proceso de mejora en marcha, en una región donde el trabajo académico cuesta. La reflexión final del coordinador se asemeja a varias voces capturadas a lo largo de esta investigación. Lo que falta es confianza en los procesos bien llevados y en las instituciones detrás de los programas.

III.3 Temas emergentes en el desarrollo de los programas

Tal como evidenciamos en las secciones anteriores, la acreditación es percibida tanto como un agente de cambio como un obstaculizador para los nuevos desafíos de los programas. Si bien estos dos polos muestran dos caras de una misma moneda, existen temas que emergieron de las entrevistas y que guardan relación con criterios de evaluación que la acreditación aún no se encuentra monitoreando en programas de ciencia y tecnología, pero debiesen ir evolucionando con el paso de tiempo:

Yo creo que los sistemas evolucionan, y los criterios que tenemos hoy son los que alguien en la CNA, o en el sistema, no sé si es solamente la CNA o el Mineduc, no sé de dónde vienen, alguien dijo en su momento, “hagámonos cargo de la calidad”, “a ver ¿qué es calidad?” y llegaron a eso. Y está bien, pero los sistemas evolucionan, entonces empezaron con criterios que son lo más obvio, punto uno, y segundo, punto dos, lo más fácil de medir, está bien, no lo critico, así uno empieza, empieza con lo obvio, lo que falta ahora es evolucionar. (Directivo, UP)

Un tema que apareció en la mayoría de las universidades estudiadas guarda estrecha relación con la internacionalización y de las estrategias de la universidad para abordar las nuevas demandas que ello conlleva. Por una parte, atraer estudiantes internacionales puede ser muy provechoso para los programas de ciencia y tecnología. Por ejemplo, los estudiantes internacionales mejoran índices que impactan en la acreditación, y la diversidad promueve el aprendizaje en los estudiantes, por nombrar solo algunas ventajas. Sin embargo, las universidades –al menos en programas de postgrado– debiesen contar con mecanismos de apoyo para este tipo de estudiantes. En general, los participantes describieron que estos apoyos existen en todas las universidades, pero están centrados principalmente en el pregrado. Son muy pocas las universidades que extienden estos apoyos o servicios al

postgrado. Parte de los servicios que fueron mencionados por los entrevistados se relacionan con la obtención de visas u orientación en la búsqueda de alojamiento. Ambos servicios de apoyo facilitan la incorporación de un estudiante internacional, reduciendo el nivel de estrés al que se enfrentan cuando llegan al país. Surge así la necesidad de contar con servicios de atención psicológica para estos estudiantes.

La literatura al respecto evidencia que durante los estudios de postgrado, es muy probable que una persona experimente varios cambios en su vida tales como aumento de los compromisos financieros, cambios en la rutina diaria, en las relaciones humanas y en la gestión del tiempo (Mallinckrodt, Leong, & Kralj, 1989). Estos cambios suelen traer un aumento significativo del estrés. En programas de ciencia y tecnología la exigencia es bastante alta, por lo cual parece pertinente brindar apoyo psicológico mientras realizan sus estudios. Solo una universidad de las consideradas en el estudio extiende apoyo al postgrado, aunque con limitados recursos.

Hay un grupo de profesionales psicólogos que trabajan, que trabajaban hace un tiempo atrás cien por ciento para estudiantes de pregrado, y daban apoyo psicológico para los alumnos, por ejemplo, el manejo del estrés antes de un examen. Ahora, acordamos un trato y ahora pueden atender también alumnos de postgrado. Todavía faltan recursos, es muy poco lo que podemos aprovechar de ese recurso pero por lo menos existe ahora y es un tema, el tema está sobre la mesa, entonces eso sería también aporte a la calidad de los programas, hacerse cargo de los problemas psicológicos que pueden tener los alumnos. (Directivo, UP)

Como se observa, para los directivos abordar la atención psicológica de los estudiantes es un aporte a la calidad de los programas que aún responde a la decisión de cada programa y que no es considerado en los procesos de acreditación.

Otro tema relevante para los programas de ciencia y tecnología se refiere a la igualdad de oportunidades en materia de género, aspecto tampoco relevado en los procesos de acreditación y que debería ser considerado en los criterios de CNA.

A mí me gustaría empujar [una mayor participación de mujeres el postgrado]. Es algo que nadie me pidió, lo empezamos el año pasado es decir que un programa no es considerado como un buen programa, si no ofrece igualdad de oportunidades, y eso hoy no es indicador de la CNA, de Conicyt. Estoy seguro de que sí lo va a hacer en diez años más, posiblemente en cinco años (...) empezamos como yo diría lo más obvio, igualdad de género, y estamos ahora en proceso de acreditación de un programa particular empujamos encargarse de la igualdad de oportunidades para mujeres. (Directivo, UP)

En resumen, aún cuando los criterios de acreditación son considerados pertinentes y útiles, se plantea la necesidad de evolucionar a nuevos estándares de calidad acordes a los desafíos del siglo XXI. Sin esta evolución por parte de la acreditación, se cree será difícil seguir mejorando los programas de ciencia y tecnología en Chile. En pocas palabras, si se continúa con lo que existe, no se logrará mejorar a nivel internacional en estas áreas del conocimiento.

III.4 Resumen de los resultados e impacto en estructuras y liderazgos

Esta investigación indagó en cómo los directivos y/o coordinadores académicos a cargo de los programas de postgrado en una universidad de investigación, en las áreas de ciencia y tecnología, alinean el proceso de acreditación con la mejora y consolidación de sus programas, en sus respectivas comunidades científicas y disciplinares. La evidencia recolectada y la bibliografía considerada aquí indica que fue más bien el proceso de aseguramiento de calidad –conducido por CNA– el que logró alinear las ideas de mejoramiento de los directivos y coordinadores académicos, y no viceversa. El proceso de acreditación marcó una fuerte influencia en el medio externo de los programas y en sus instituciones. Inequívocamente, todos los directivos y coordinadores coincidieron en que la acreditación ha potenciado el desarrollo de los programas y ha fortalecido las ideas de mejoramiento. La evidencia recolectada muestra que una visión más sistémica de desarrollo aparece luego de los primeros procesos de acreditación.

Así, un primer resultado es que la acreditación influyó en los programas de magíster y doctorado en ciencia y tecnología. Desde un punto de vista de la política pública, este proceso fue un éxito en cuan-

to afectó a gran parte del sistema, en especial a aquellas instituciones y programas de mayor influencia. Se puede afirmar que el proceso de acreditación elevó la calidad de los programas de ciencia y tecnología en Chile, a través de: la instalación de la idea de la autoevaluación; el impulso a más altos estándares de productividad académica; el fomento a la sistematización y el control de la gestión docente; y al fortalecimiento de la internacionalización de los programas.

Primero, para los directivos y coordinadores la etapa de autoevaluación es la más valorada del proceso, ya que es la oportunidad de reflexionar sobre el rumbo de los programas y de generar una visión estratégica de futuro. Este proceso ha calado hondo en el funcionamiento de las instituciones. En tres de ellas encontramos documentación que propone nuevos procesos de aseguramiento de la calidad de los programas de postgrado, teniendo como pilar el proceso de autoevaluación. Los directivos y coordinadores muestran un impulso por desacoplar la calidad de sus programas del proceso de acreditación. Es decir, plantean avanzar hacia el mejoramiento de los programas de manera más autónoma y vinculada a los estándares y objetivos puestos por la institución, más que las orientaciones de CNA. Resulta evidente que todo ello requiere de mayor liderazgo y participación de los coordinadores. En los programas con los más altos años de acreditación, los coordinadores destacaron su propio liderazgo en la elaboración de planes o proyectos de mejora.

Segundo, CNA –con el proceso de acreditación– se acopló perfectamente a los criterios y orientaciones de otras agencias gubernamentales como Conicyt. En esto, la acreditación se alinea con los planes de la comunidad científica nacional por seguir aumentando la productividad académica, entendida principalmente como la publicación en revistas indexadas de alto impacto. En todos los casos estudiados, estos estándares son aceptados y existe el objetivo explícito de alcanzarlos y superarlos en el largo plazo. Esto ha hecho que los procesos internos de los programas se ajusten cada vez más con los criterios adoptados por Conicyt y por la misma CNA. Esto obliga a los coordinadores a tener una reflexión más profunda sobre la productividad de sus pares y a tomar un rol activo en la negociación con las autoridades centrales para solicitar nuevas contrataciones o apoyos especiales para que los académicos obtengan más proyectos y logren incrementar sus publicaciones internacionales.

Tercero, en todos los programas se han implementado mayores apoyos profesionales, administrativos e informáticos para realizar un adecuado seguimiento de los indicadores. Con ello, se ha mejorado el seguimiento de los estudiantes y se ha afinado la revisión de los reglamentos de los propios programas, los cuales abordan desde la conformación del claustro hasta los requisitos de permanencia para los estudiantes. Los coordinadores que tengan un mejor mapa de estos recursos institucionales sacarán mayor provecho de los apoyos. Con diferentes grados de profundidad, todos los coordinadores tenían conciencia de los recursos disponibles, tanto dentro como fuera de sus unidades académicas. Un buen mapeo de estos recursos parece una estrategia central para darle un mayor soporte a la labor de coordinación de un programa.

Finalmente, el tema de internacionalización fue identificado como el principal elemento de mejora de los programas. Esto se ha visto impulsado por las mismas demandas de mayor productividad académica. En los programas estudiados se entiende que estar en los circuitos internacionales, con intercambios de profesores y estudiantes, es fundamental para aumentar la productividad. También se comprende que, aumentando el número de postulantes extranjeros, mejorará la selectividad y la calidad de los estudiantes, tanto nacionales como internacionales. En algunos casos se señaló que contar con una buena acreditación servía como garantía para postulantes de otras naciones.

En estos cuatro temas, la acreditación hizo sinergia con los programas, las instituciones y las diversas comunidades externas, promoviendo el mejoramiento continuo. Aquí, los directivos de las unidades centrales parecen adquirir un rol más protagónico, por ejemplo, realizando giras internacionales e impulsando proyectos de internacionalización para sus programas. Dada las distintas dimensiones de la internacionalización –admisión y contratos, co-tutelas, viajes y pasantías– se denota la necesidad de ser más estratégico en las acciones a impulsar. Sin duda esto se conecta con la afirmación que el objetivo de la internacionalización debe estar centrado en el aprendizaje del estudiante más que en contar con índices como el número de estudiantes internacionales, número de intercambios, número de pasantías internacionales. Según lo comentado por los entrevistados, ésta será un área de creciente complejidad.

El proceso de acreditación también evidencia importantes obstáculos o disonancias. Según los datos recolectados, éstas corresponden a nuevos estados de desarrollo de los programas. En palabras de nuestros participantes, al parecer, es hora de una nueva evolución de CNA y sus procesos. Una evolución que debiese promover estándares, pero de manera más flexible y abierta a la innovación. Dos temas emergieron como los más predominantes observados en los casos de la muestra: multidisciplinariedad y vinculación con el medio. El proceso de acreditación parece incentivar la hiper especialización o disciplinamiento de los programas. Esto restringe oportunidades de asociación, colaboración o exploración de temas que conecten diversos grupos de investigación al interior o exterior de la institución. En estas conexiones, las habilidades para vincular equipos de trabajo y oportunidades de proyectos en conjunto con otras unidades parece convertirse en una de las labores claves de los directivos. Por el lado del proceso de acreditación, las orientaciones elaboradas por los comités de área parecen no bastar para dar cabida al trabajo multidisciplinario, el cual requiere otros tiempos y ritmos de producción.

En segundo lugar, y estrechamente ligado a las demandas de productividad, está la vinculación con el medio, que en el caso de las ciencias y tecnologías se concentra en la industria. El proceso de acreditación no le da el necesario reconocimiento a estos vínculos y a la productividad asociada a la transferencia tecnológica como los patentes. Esto afecta de mayor manera a los programas de tecnología que a los de ciencias, lo que concuerda con un menor promedio de años de acreditación para los primeros. Tampoco es claro que la acreditación fomente o destaque vinculaciones distintas a la industria. Por ejemplo, incentivando la participación del programa en el sector educativo o con agrupaciones sociales de la comunidad local. La apertura a estos sectores, por ahora, pasa por la visión, voluntad y redes del coordinador.

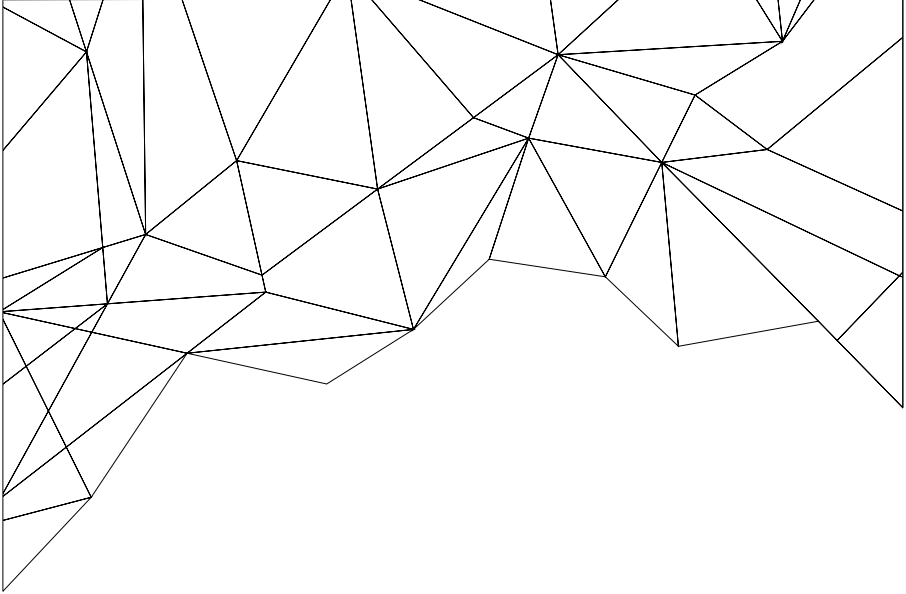
Surgieron también algunas sugerencias para CNA. Primero, la acreditación del postgrado y no de los niveles de magíster y doctorado por separado. Segundo, la flexibilidad para aceptar áreas formativas en desarrollo que no tienen necesariamente una relación directa con líneas de investigación de los académicos. Y, tercero, una mayor consideración para programas emergentes de doctorado en regiones distintas a la Metropolitana.

La exposición de los resultados siguió las sinergias y disonancia del proceso de acreditación con el desarrollo de los programas, lo que corresponde al primer objetivo específico. Los objetivos 2 y 3 –visiones y estrategias de los directivos y académicos para llevar el proceso, y sobre las estructuras organizacionales que las apoyan– fueron abordados transversalmente en todas las categorías.

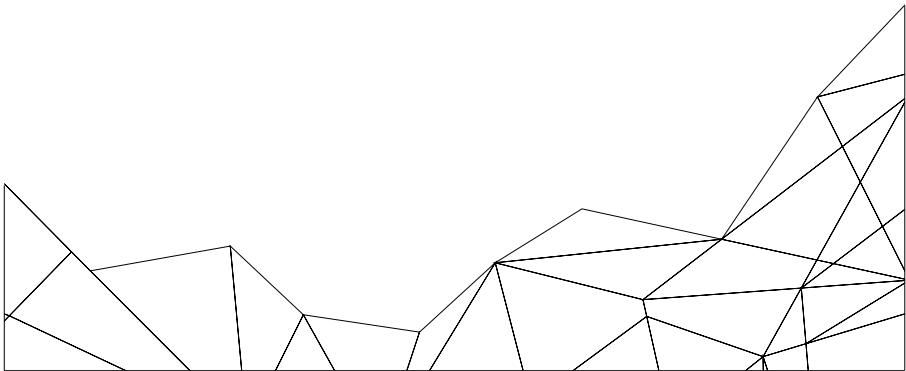
En los resultados se aprecia que el proceso de acreditación ha fomentado la aparición de unidades centrales de aseguramiento de calidad, las que tienen el objetivo de nivelar los programas internamente. Todas las universidades visitadas tienen alguna unidad a cargo del postgrado. En la UP, UValle y UdeS existen unidades de postgrado, con profesionales dedicados al apoyo de la gestión estratégica de los programas. En un caso –en la UP– encontramos una unidad especializada alojada en una Facultad. Aunque los modelos organizacionales difieren en nombre, estructura y focalización, todas estas unidades fueron creadas para conducir el proceso de acreditación de acuerdo a las orientaciones de CNA. Bajo el marco conceptual de este estudio, estas unidades acoplaron fuertemente los componentes del sistema. Este es un logro relevante de CNA. El sistema se tensionó, se acopló y se niveló en los temas ya señalados. Esto quizás no hubiese sido posible sin criterios e indicadores claros y algo rígidos. En el caso de los doctorados y los magísteres en ciencias, el acoplamiento fue aún mayor, dado el alineamiento de CNA con el financiamiento de becas gubernamentales más importante del sistema.

Ahora, como lo predice la teoría, este acoplamiento produjo roces y tensiones, y la fuerza de los programas y las estructuras institucionales que los apoyan comienzan a moverse en diferentes direcciones. En las unidades observadas en la UP, UValle y UdeS, ya existían en marcha procesos y modelos internos de aseguramiento de la calidad que, teniendo la acreditación de base, comienzan a utilizar otros ciclos y énfasis. Pero los intentos de desacoplamiento son más evidentes desde los programas. A pesar de las estructuras, orientaciones, restricciones y oportunidades presupuestarias, los programas estudiados mantienen una autonomía importante, quizás en menor medida en la UMetro, la universidad privada no tradicional de la muestra. Desde los programas, se observó a coordinadores articulando una serie de demandas, y en algunos casos conciliando tensiones y visiones internas del grupo de académicos.

En todos los programas –y en especial en aquellos con altos años de acreditación– se observa que los coordinadores usan una amplia red de relaciones para el mejoramiento continuo de sus programas. No solo deben articular una visión del programa del cual son parte, sino también con las unidades centrales para conseguir mayor apoyo administrativo para la gestión y procesos de acreditación. Asimismo, deben atraer y asegurar fondos para becas y movilidad internacional. Donde se evidencian mayores diferencias es en el grado de vinculación con el medio externo. Es notorio que la vinculación con la industria o con las comunidades locales pasa por los intereses y redes personales de los coordinadores. Esta capacidad de gestionar redes y recursos es algo que se puede nutrir y fortalecer. Es lo que sucede en el caso del Magíster en Ciencias de la UdeS: los coordinadores conocen a fondo el programa antes de asumir y trabajan con coordinadores previos, existe una suerte de liderazgo académico que se transmite a través de las distintas generaciones. Esto no fue observado en otros programas, donde las coordinaciones más bien obedecieron a eventos disruptivos (por ejemplo, abandono de anteriores coordinadores, redefiniciones del programa) o de liderazgo de la figura del fundador, que a factores de continuidad. Así, la figura del coordinador puede ser representada por la de un *broker*, quien articula diferentes intereses y recursos. Esta figura aparece como más efectiva, cuando los contextos institucionales apoyan y nutren estas relaciones.



CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES



IV.1 Sumario del estudio

Este estudio propuso investigar cómo los directivos y coordinadores académicos a cargo de los programas de postgrado en una universidad de investigación, en las áreas de ciencia y tecnología, alineaban el proceso de acreditación con la mejora y consolidación de sus programas, en sus respectivas comunidades científicas y disciplinares. Este objetivo fue analizado a través de tres objetivos específicos. Por una parte, se indagó en las sinergias y disonancias percibidas entre el proceso de acreditación y los procesos de mejora de los programas. Por otra parte, en las visiones y estrategias que los académicos y administradores de programas de postgrados usan para conducir el proceso de acreditación, y el desarrollo de sus programas. Y, por último, en los factores y estructuras organizacionales que facilitarían o no la relación entre la acreditación y el mejoramiento de los programas.

Esta investigación siguió una estrategia cualitativa que se ajusta al objetivo central del estudio y al carácter exploratorio del fenómeno. El estudio se basó principalmente en entrevistas semiestructuradas y visitas a terreno a un conjunto de programas de postgrado de magíster y doctorado en ciencia y tecnología de cuatro universidades chilenas. Se realizaron 26 entrevistas a coordinadores de los programas seleccionados, autoridades y directivos de nivel central, académicos sin posiciones de dirección, profesionales de apoyo, y exalumnos. En particular, la investigación se centró en universidades que representaban un amplio espectro de instituciones con postgrados acreditados en ciencia y tecnología. Entre ellas, dos que tenían un alto número de postgrados acreditados en las áreas seleccionadas (más de 20), dos localizadas en regiones distintas a la Región Metropolitana, dos estatales y dos privadas, de las cuales una es de carácter no tradicional.

El análisis de los datos constó de cuatro etapas, siguiendo los criterios del análisis temático propuestos por Braun y Clarke (2012): familiarización con los datos; generación inicial de los códigos; iden-

tificación de temas emergentes; y consolidación de temas. En cada una de las etapas, los investigadores codificaron, consensuaron códigos, e identificaron temas emergentes que fueron presentados en tres grandes categorías: la acreditación como un agente de cambio, la acreditación como obstáculo para los nuevos desarrollos, y temas emergentes.

La metodología cualitativa de este estudio permitió indagar en las estrategias utilizadas para el desarrollo de los programas y en los factores organizacionales que lo facilitan. De manera general se constató que los programas de magíster y doctorado en ciencia y tecnología en Chile han sufrido una evolución. Se evidenció que la acreditación ha actuado como un agente de cambio y de mejoramiento de todos los programas seleccionados. Ello ha generado que los mismos programas tengan una positiva apreciación sobre el proceso de acreditación. Sin embargo, existe también la percepción que los programas de postgrado se encuentran en un nuevo estadio de desarrollo y que la acreditación estaría desalineada de los nuevos desafíos que enfrentan.

Por último, se evidenciaron ciertos temas que son considerados relevantes para este tipo de programas y que aún no son considerados en los procesos o criterios de acreditación, como por ejemplo, temas de igualdad de oportunidades para grupos minoritarios tanto en la admisión como en la permanencia en los programas.

Para finalizar, puede afirmarse que el proceso de acreditación ha contribuido al orden y sistematización de los programas de postgrado en ciencia y tecnología. No obstante, también ha contribuido a la rigidización de los programas, ya que mide a todos con el mismo estándar. Como se observó, el modelo de acreditación favorece en mayor manera a los programas de ciencias, ya que los criterios se ajustan bastante más a este tipo de programas. Por el contrario, el proceso de acreditación aún está en deuda con los programas de tecnología, los cuales pueden tener valoraciones que no son medidas bajo lo que se entiende actualmente por productividad académica.

IV.2 Implicancias para la política pública en educación superior, las instituciones y futuras investigaciones

Los resultados de este estudio tienen implicancias para las políticas de educación superior, las instituciones y futuras investigaciones. En cuanto al diseño de políticas, se observó que el proceso de acreditación actuó como un agente de cambio institucional, logrando movilizar universidades que, por definición, son complejas de cambiar. La acreditación afectó el sistema de postgrado en Chile y contribuyó al mejoramiento de la calidad de aquellas instituciones más relevantes. Esto lo logró mediante distintos mecanismos. En esta investigación relevamos tres factores. Primero, la acreditación llevó un conjunto de orientaciones y un modelo rígido que operó, en general, de la misma forma para todos los programas. Esto le dio un marco a las instituciones para trabajar con programas diversos y permitir un sistema de pares que operara con estándares similares en todo el territorio.

Segundo, los criterios y estándares estaban en consistencia con otros indicadores y políticas de la comunidad científica nacional. En particular, la acreditación incentivó la productividad académica, sin intentar redefinirla, sino más bien siguiendo pautas ya validadas por la comunidad nacional e internacional.

Tercero, el proceso de acreditación tiene un efecto directo en el financiamiento de los programas. Esto crea una dependencia de los recursos económicos que hace que las unidades académicas se reacomoden, acoplándose de mayor manera al medio externo (Pfeffer & Salancik, 1978). El proceso de acreditación logró romper la organización anárquica y desacoplada de las universidades. Logró generar estructuras centrales que amplificaron el efecto del proceso. La escala de los resultados está aún por verse, pero basados en la literatura nacional y en la evidencia del trabajo de campo, el salto en calidad es evidente. Este modelo de dependencia de recursos y rigidez en los estándares funcionó en esta etapa de desarrollo. Los resultados de esta investigación sugieren reorientar el proceso para incorporar el nuevo estado de madurez de los programas e impulsar temas emergentes. Desde esta investigación es posible desprender varias mejoras para el proceso.

Respecto a las instituciones, se observan serios avances en cuanto a unidades centrales que están en vías de generar las capacidades necesarias para asegurar la calidad de sus programas con proce-

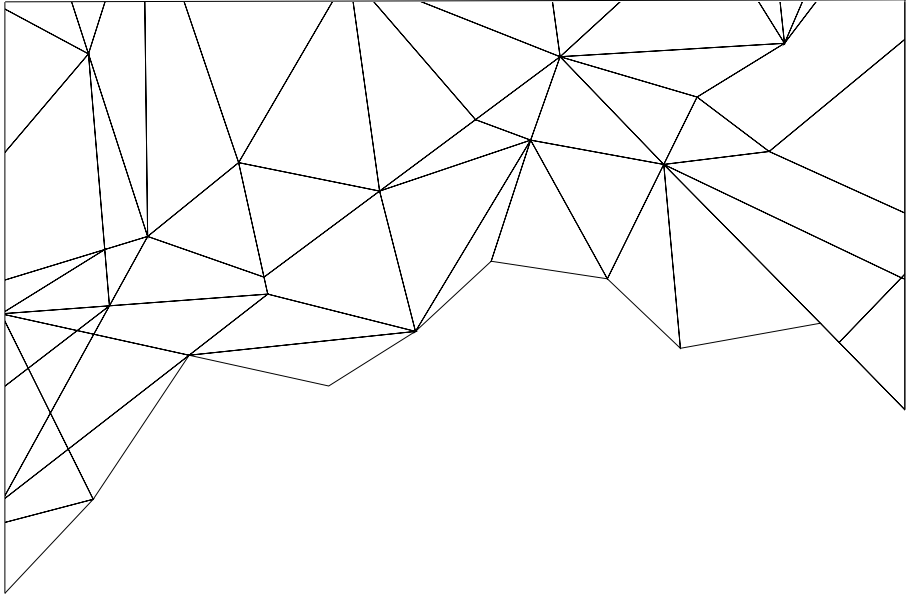
tos internos (ver Dooner, Armanet, Busco, d'Alencon, & Salomone, 2016, para el caso de la Universidad de Chile). Este proceso debe ser reforzado y acelerado para apoyar de mejor manera a los programas de postgrado. Un tema que se observó en el caso del Magíster en Biología de la UdeS fue la importancia de cultivar un liderazgo local que permita mantener la continuidad y visión de los programas. Los planes de mejoramiento de los magíster y doctorados aún dependen fuertemente de los coordinadores, de sus visiones y estrategias. Apoyar a los académicos, entrenarlos, liberarlos del peso administrativo de ciertas tareas más rutinarias, permitiría ir formando más liderazgo institucional y equipos de trabajo que fortalezcan el sistema. De ese modo se construye gobernanza de calidad. El programa de Magíster en Biología de la UdeS es un buen ejemplo de estas dinámicas.

Este estudio tiene también implicancias teóricas y prácticas. En lo teórico, mostró la utilidad de la teoría de sistemas abiertos y de estudios organizacionales para entender la dinámica al interior de las instituciones y sus relaciones con el medio. El caso del proceso de acreditación en postgrado en Chile mostró que es posible afectar y lograr grados de acoplamiento importante en el sistema universitario nacional. Este acoplamiento produjo resultados positivos, pero también ciertas tensiones que aún operan. Una perspectiva más longitudinal y que profundice en los programas de postgrado podría arrojar luces sobre el efecto del acoplamiento en organizaciones complejas. También se aprendería sobre la construcción de liderazgo y de agencia de los académicos en estos escenarios.

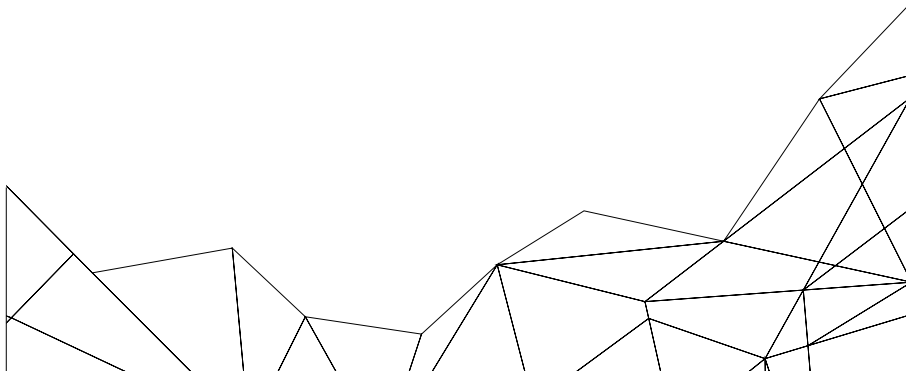
En lo práctico, es pertinente extender este estudio a otras áreas del conocimiento. Aventuramos que el problema de la multidisciplinariedad encontrará eco en otras disciplinas. El tema de la productividad académica y la vinculación con la industria probablemente tenga otros ribetes en otras áreas.

La investigación intentó contribuir a la comprensión de los procesos de mejora continua en los programas de postgrado en ciencia y tecnología, proporcionando evidencia desde las voces de aquellos que ejecutan, procesan y enfrentan los desafíos del desarrollo de sus programas. La evidencia entregada sugiere que aún cuando el sistema de acreditación ha sido positivo para la evolución de los programas, hoy se encuentra estancado en los estándares que alguna vez fueron

definidos como criterios de calidad. Seguir avanzando implica levantar nuevos temas relevantes que hablan de calidad en los sistemas de educación superior de postgrado en ecosistemas más desarrollados. Es importante aclarar que no se habla aquí de aumentar los estándares de acreditación, sino de modificarlos a los contextos de cada programa, privilegiando a aquellas instituciones con robustos métodos de aseguramiento de la calidad internos de manera continuar avanzando como lo hemos venido realizando a nivel país, en ciencia y tecnología, así como también en otras áreas del conocimiento.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

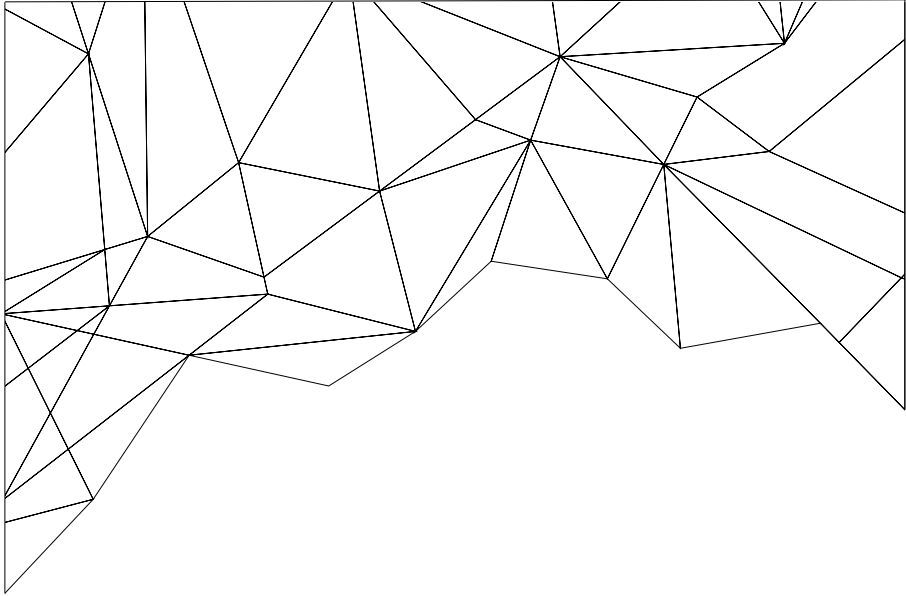


- Báez, M., Lagos, J., Pérez, C., Abarca, M., Paredes, S., Audibert, M., Ampuero, N. (2013). Situación actual de la transición y articulación entre el pregrado y postgrado en las universidades chilenas. *En Articulación entre el pregrado y postgrado: Experiencias universitarias* (pp. 49-94). Santiago, Chile: CINDA.
- Barthelemy, R. S., Henderson, C., & Grunert, M. L. (2013). How do they get here? Paths into physics education research. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 9(2), 020107.
- Belcher, D. (1994). The apprenticeship approach to advanced academic literacy: Graduate students and their mentors. *English for Specific Purposes*, 13(1), 23–34.
- Bersola, S. H., Stolzenberg, E. B., Love, J., & Fosnacht, K. (2014). Understanding admitted doctoral students' institutional choices: Student experiences versus faculty and staff perceptions. *American Journal of Education*, 120(4), 515-543.
- Birnbaum, R. (1988). *How colleges work: The cybernetics of academic organizations and leadership*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Braun, V., & Clarke, V. (2012) Thematic analysis. En H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds), *APA handbook of research methods in psychology, Vol. 2: Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological* (pp. 57-71). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cohen, M. D., & March, J. G. (1974). *Leadership and ambiguity: The American college president*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Comisión Nacional de Acreditación (CNA). (2016). *Cuenta Pública 2015*. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/>.
- Comisión Nacional de Acreditación (CNA). (s.f). Búsqueda Avanzada de Acreditaciones. Recuperado el 16 de marzo de 2017 desde <https://www.cnachile.cl/>
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). (2016). *Productividad científica 2000-2015*. Recuperado de <http://www.conicyt.cl/>.
- Conrad, C. F. (1978). A grounded theory of academic change. *Sociology of Education*, 51(2), 101-112.

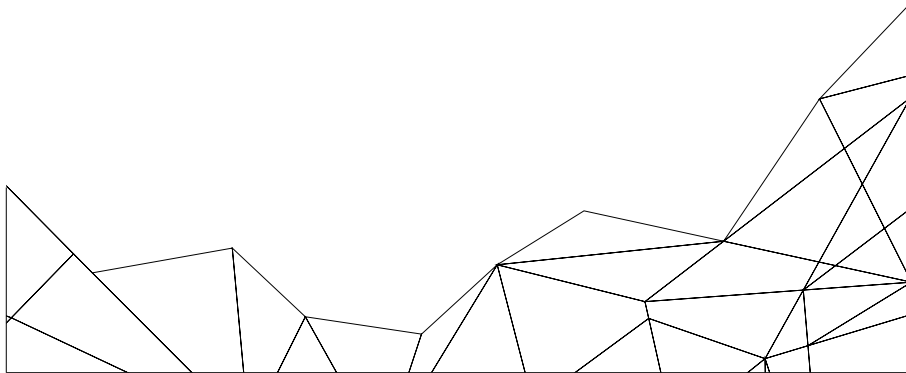
- Consejo Nacional de Educación (CNED). (2014). Oferta de postgrado 2014. Recuperado de <http://www.cned.cl>
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research, 3rd edition*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Davis, G. F. (2010). Do theories of organizations progress? *Organizational Research Methods*, 13(4), 690-709.
- Dooner, C., Armanet, L., Busco, C., d'Alencon, A., & Salomone, A. (2016). Impacto de los procesos de autoevaluación en la gestión de pregrado y postgrado de la Universidad de Chile (2011-2014). Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad 2.
- Eckel, P. D., & Kezar, A. J. (2003). *Taking the reins: Institutional transformation in higher education*. Westport, CT: Praeger.
- Ewell, P. (2008). *U.S. accreditation and the future of quality assurance: a tenth anniversary report from The Council for Higher Education Accreditation*. Washington, D.C.: Council for Higher Education Accreditation.
- Gardner, S. K. (2008). "What's too much and what's too little?": The process of becoming an independent researcher in doctoral education. *The Journal of Higher Education*, 79(3), 326-350.
- Gerring, J. (2004). What is a case study and what is it good for? *The American Political Science Review*, 98(2), 341-354.
- Golde, C. M. (2005). The role of the department and discipline in doctoral student attrition: Lessons from four departments. *The Journal of Higher Education* (Columbus, Ohio), 76(6), 669-700.
- Gumport, P. J. (2012). Strategic thinking in higher education research. En M. N. Bastedo (Ed.). *The organization of higher education: Managing colleges for a new era* (pp. 18-44). Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Hogg, R. V., & Hogg, M. C. (1995). Continuous Quality Improvement in Higher Education. *International Statistical Review*, 63(1), 35-48.
- InnovaCORFO Chile. (2012). Aprueba las bases y sus anexos del concurso Plan Estratégico – Nueva Ingeniería para el 2030. Santiago, Chile: CORFO
- Ipsos. (2010). *Estudio exploratorio sobre los efectos de la acreditación institucional en la calidad de la educación superior en Chile*. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/>

- John, R. R. (1997). Governmental institutions as agents of change: Rethinking American political development in the early republic, 1787-1835. *Studies in American Political Development*, 11(2), 347.
- Keller, G. (1983). *Academic strategy: The management revolution in American higher education*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Mallinckrodt, B., Leong, F., & Kralj, M. (1989). Sex differences in graduate student life-change stress and stress symptoms. *Journal of College Student Development*, 30, 332-338.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- MINEDUC, División de Educación Superior (2014). *Estudio Evaluativo de un conjunto de Programas Doctorales chilenos 2013-2014*. Recuperado de <http://portales.mineduc.cl/>
- Munita J., M., & Reyes B., J. (2012). *El sistema de postgrado en Chile: Evolución y proyecciones para las universidades del Consejo de Rectores*. Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH). Recuperado de <http://www.consejodirectores.cl/>.
- Nettles, M. T., & Millet, C. M. (2006). *Three Magic Letters: Getting to Ph.D.* Baltimore, MD: Johns Hopkins.
- Olavarría, J. (2012). *Trayectoria laboral de los doctorados nacionales*. Buzz-clusters. Recuperado de <http://www.cnic.cl>.
- Pfeffer, J., & Salancik, G. R. (1978). *The external control of organizations*. New York, NY: Harper & Row.
- SIES. (2016). *Informe de matrícula 2007 a 2016*. Ministerio de Educación. Recuperado de <http://www.mifuturo.cl>
- Solem, M., Lee, J., & Schlemper, B. (2009). Departmental climate and student experiences in graduate geography programs. *Research in Higher Education*, 50, 268-292.
- Stark, J. S., Briggs, C. L., & Rowland-Poplowski, J. (2002). Curriculum leadership roles of chairpersons in continuously planning departments. *Research in Higher Education*, 43(3), 329-356.
- Tornero, B., Epstein, L., & Vicuña, M. I. (2016). Consistencia entre percepciones de estudiantes sobre la calidad de sus doctorados y la evaluación de la CNA. *En Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad 3*.

- Torres, V., Riquelme, G., y Guzmán, J. (29 de septiembre, 2011). Así opera el escandaloso sistema de acreditación de las universidades. *Ciper Chile*. Recuperado el 23 de mayo de 2017 desde <http://www.ciperchile.cl/>.
- Weick, K. E. (1976). Educational organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, 21(1), 1–19.
- Weidman, J. C., & Stein, E. L. (2003). Socialization of doctoral students to academic norms. *Research in Higher Education*, 44(6), 641-656.
- Wells, R. M., & Wells, C. (2012). System-designed graduate program review. *Research in Higher Education Journal*, 16, 1-23.
- Yin, R. K. (1994). *Case study research: design and methods*. Applied social research methods series, 5. Sage Publications: London.
- Zapata, G. & Clasing, P. (2016) El uso de criterios e indicadores de calidad en la acreditación de programas: diferencias entre agencias privadas de acreditación en Chile. *Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad* 4.



ANEXOS



Anexo 1

Pauta de Entrevista

Origen y evolución del programa

1. ¿Cómo describiría usted la evolución de su programa desde sus inicios?

Significado del mejoramiento del programa

2. ¿Cómo entiende usted el mejoramiento de su programa? Ejemplifique si es posible.
3. ¿Qué estrategias se están poniendo en marcha para lograr el mejoramiento?
4. ¿Cuáles son los actores clave en este proceso de mejora? (de quien necesitaría ayuda para que esto ocurra)

El proceso de acreditación

5. ¿Cómo el proceso de acreditación ayuda o no al mejoramiento de su programa?
 - a. ¿Qué es lo más valorado y útil del proceso de acreditación?
 - b. ¿Cuáles son los principales desafíos para su programa con respecto al proceso de acreditación?

Preguntas finales

6. ¿Hay algo que quiera agregar sobre lo discutido hoy y que no haya sido preguntado o discutido hasta ahora?
7. ¿Tiene alguna sugerencia de otro potencial entrevistado o entrevistada para así ahondar aún más en el programa?
8. ¿Tiene alguna pregunta sobre esta entrevista?

SOBRE LOS AUTORES

Sergio Celis Guzmán, investigador responsable, ingeniero civil industrial de la Universidad de Chile y Ph.D en educación superior con mención en evaluación y medición en la University of Michigan. Actualmente se desempeña como Profesor Asistente en la Escuela de Ingeniería y Ciencias de la Universidad de Chile. Cuenta con experiencia e investigaciones en áreas relacionadas con enseñanza y aprendizaje de las ingeniería y ciencias, evaluación y medición y cambio organizacional.

Daniela Véliz Calderón, co-investigadora, es profesora asistente y subdirectora de Docencia de la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Es Ph.D en Educación Superior de la Universidad de Maine (EE.UU) y Magíster en Desarrollo Estudiantil en Educación Superior de la misma universidad. Es investigadora asociada del Centro de Estudios de Políticas y Prácticas en Educación CEPPE-UC en temas de educación superior. Sus áreas de investigación se relacionan con la profesión académica, docencia universitaria e internacionalización.

CONTEXTO DE LOS CUADERNOS DE INVESTIGACIÓN

La Comisión Nacional de Acreditación (CNA) presenta cuatro nuevos números correspondientes a la Serie Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior. En esta ocasión las investigaciones se centran en los efectos de los procesos de acreditación y de la implementación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad. Con una mirada retrospectiva, y luego de 10 años de implementado este sistema, la discusión académica ofrece una reflexión en torno a sus potenciales oportunidades de mejora con el fin de avanzar hacia el mejor cumplimiento de los fines y funciones que desarrolla.

Los contenidos de estos cuatro números están estrechamente vinculados a la realización de la II Convocatoria de Investigación 2016 en el campo del aseguramiento de la calidad de la educación superior. El marco temático de la Convocatoria fue el análisis de las actuales necesidades del sistema, la proyección de sus escenarios futuros y los desafíos que emergen de los actores que lo componen. Con ello, CNA espera ampliar la base de conocimiento científico disponible y aumentar la comprensión que la comunidad tiene sobre la operación e impacto del aseguramiento de la calidad, desafío que la Comisión ha adoptado explícitamente dentro de sus prioridades.

Para el logro de lo anterior, la Comisión creó un fondo especial destinado al financiamiento de proyectos y estableció, para la adjudicación, un riguroso sistema de evaluación. Los estudios deben ser originales y plantear objetivos que apunten a lograr una mayor comprensión sobre la operación de los instrumentos de aseguramiento de la calidad y, especialmente, sobre los impactos, efectos y resultados que éstos han tenido en el sistema de educación superior y en las instituciones que lo componen. Las investigaciones deben plantear también la identificación de potenciales oportunidades de mejora, fundamentado la introducción de modificaciones a los instrumentos existentes.

Además de los objetivos arriba señalados, la Comisión definió un conjunto de líneas de investigación prioritarias para el desarrollo de nuevo conocimiento sobre la operación de la acreditación en sus distintos niveles. Las líneas preferentes de investigación fueron:

- a) Aprendizaje institucional como resultado de la innovación en los procesos de autoevaluación: buenas prácticas, metodologías, diseño
- b) El rol de la evaluación externa en la acreditación de instituciones, programas o carreras (diseños emergentes, experiencias comparadas, consistencia, percepción de actores, entre otros).
- c) Debates emergentes en la medición/valoración de la calidad. Perspectivas futuras sobre el uso de indicadores, criterios y estándares.
- d) La acreditación desde el punto de vista de los estudiantes y sus familias. Información para la toma de decisiones y orientaciones de calidad.
- e) Desafíos pendientes en materia de acreditación de pregrado: resultados de aprendizaje, nuevas modalidades y vinculación con el entorno laboral.
- f) Formas de financiamiento y sus efectos en la acreditación y al interior de la gestión de las instituciones de educación superior.
- g) Calidad en los programas de postgrado en Chile y la investigación: la internacionalización.

Los cuatro proyectos de investigación financiados que componen esta nueva Serie *Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad en Educación Superior* son los siguientes:

Cuadernos de Investigación (2017)	Investigador principal	Entidad patrocinante	Investigación
Cuaderno N°5	Sergio Celis	Universidad de Chile	La acreditación como agente de mejora continua en los programas de postgrado en Ciencia y Tecnología
Cuaderno N°6	Nicolas Fleet	Universidad de Tarapacá	Midiendo la vinculación de las instituciones de educación superior con el medio y su impacto. Estudio de las mejores prácticas en el mundo y desarrollo de instrumento piloto para instituciones chilenas
Cuaderno N°7	Víctor Orellana	Universidad de Chile	Elección de carrera y universidad en Chile: sentido y utilidad de la acreditación
Cuaderno N°8	Magdalena Walczak	Pontificia Universidad Católica de Chile	Acreditación de doctorados vinculados a la industria: Análisis de buenas prácticas internacionales y lineamientos para su desarrollo en Chile

Los Cuadernos de Investigación correspondientes al año 2016 (N°1, 2, 3 y 4) pueden ser descargados en: <http://www.investigacion.cnachile.cl/novedades-detalle.php?id=17562851>

Cuadernos de Investigación (2016)	Descarga directa	Investigador principal	Entidad patrocinante	Investigación
Cuaderno N°1	http://www.investigacion.cnachile.cl/archivos/cna/documentos/Cuaderno-1_Ada-An-Digital.pdf	Leonor Adán	Universidad Austral de Chile	La función de Vinculación o Tercera Misión en el contexto de la Educación Superior chilena. Una mirada diagnóstica y propuesta para el fortalecimiento de los sistemas de seguimiento y valoración
Cuaderno N°2	http://www.investigacion.cnachile.cl/archivos/cna/documentos/Cuaderno-2_Dooner-Digital.pdf	Cecilia Dooner	Universidad de Chile	Impacto de los procesos de autoevaluación en la gestión académica de pregrado y postgrado en la Universidad de Chile en el periodo 2011-2014
Cuaderno N°3	http://www.investigacion.cnachile.cl/archivos/cna/documentos/Cuaderno-3_Tornero-Digital.pdf	Bernardita Tornero	Universidad de los Andes	Consistencia entre percepciones de estudiantes sobre la calidad de sus doctorados y la evaluación de la CNA: Análisis basado en el Estudio Evaluativo de Programas Doctorales 2013-2014 (MINEDUC - DIVESUP)
Cuaderno N°4	http://www.investigacion.cnachile.cl/archivos/cna/documentos/Cuaderno-4_Zapata-Digital.pdf	Gonzalo Zapata	Pontificia Universidad Católica de Chile	El uso de criterios e indicadores de calidad en la acreditación de programas: diferencias entre agencias privadas de acreditación en Chile



Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile



Comisión Nacional
de Acreditación
CNA-Chile