



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN

UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SEDE SANTIAGO

CRITERIOS E INDICADORES DE ACREDITACIÓN DE LA
DIMENSIÓN DE INVESTIGACIÓN, CREACIÓN E INNOVACIÓN
COMO DIAGNÓSTICO PARA UNA FUTURA ACREDITACIÓN
SEGÚN LA LEY 21.091 EN EL CONTEXTO INSTITUCIONAL DE
LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL.

Tesis (postgrado) presentada para optar al Grado de Magister en Gestión para
la Educación Superior.

Profesor Guía: Dra. Ana Luz Durán Báez

Alumnos: Cynthia Cáceres Escobar

Luis Carrasco Ortega

Viña del Mar – Chile
2018

©Cynthia Cáceres Escobar – Luis Carrasco Ortega.
Se autoriza la reproducción parcial o total de esta obra, con fines académicos, por cualquier forma, medio o procedimiento, siempre y cuando se incluya la cita bibliográfica del documento.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi familia y todos a quienes aportaron con tiempo y paciencia para el logro de mis objetivos. (Cynthia Cáceres)

A mi hijo y esposa, que me animan a seguir perfeccionándome y me esperan cada tarde. (Luis Carrasco)

Agradecimientos

Mis agradecimientos a Dios, mi familia, profesores y amigos. (Cynthia Cáceres)

*A todos quienes me dan la oportunidad de sentirme cada vez más ignorante
(Luis Carrasco)*

Tabla de contenidos

Resumen.....	Pág. 9
Introducción.....	Pág. 11
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	Pág. 14
1.1. Formulación del Problema.....	Pág. 15
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	Pág. 16
1.3. Delimitaciones.....	Pág. 17
Cobertura.....	Pág. 18
Cobertura temporal.....	Pág. 19
1.4 Estado del Arte.....	Pág. 19
1.5 Hipótesis y/o Pregunta de investigación.....	Pág. 25
1.6 Objetivos.....	Pág. 25
Objetivo General.....	Pág. 25
Objetivos Específicos.....	Pág. 26
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	Pág. 27
2.1 Sistema de Educación Superior en Chile.....	Pág. 28
2.2 Sistema de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior.....	Pág. 29
2.3 Acreditación.....	Pág. 36
2.4 Ley de Educación Superior N° 21.091.....	Pág. 41
2.5 Criterios de Evaluación para Investigación.....	Pág. 47
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	Pág. 59
3.1 Enfoque de investigación	Pág. 60
3.2 Paradigma de investigación.....	Pág. 60
3.3 Alcance del estudio.....	Pág. 60
3.4 Diseño de la investigación.....	Pág. 61
3.5 Objeto de estudio.....	Pág. 61
3.6 Trabajo de Campo.....	Pág. 62
3.7 Técnicas de recolección de datos.....	Pág. 62
3.8 Técnicas de análisis.....	Pág. 63
3.8.1 Reducción o selección de información.....	Pág. 65
3.8.2 Disposición y transformación de los datos.....	Pág. 70
3.8.3 Obtención de resultados y verificación de conclusiones.....	Pág. 70
3.9 Instrumento.....	Pág. 70
3.10 Análisis de datos.....	Pág. 74
CAPÍTULO 4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	Pág. 76
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	Pág. 88

ANEXOS

ANEXO 1 Resolución de Acreditación N°463: Academia Politécnica Naval, 2018.

ANEXO 2 Matriz de Incidencia CNED

Índice de Tablas, Figuras, Cuadros y Gráficos.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Gráfico 1	Porcentaje de Concentración de Matrícula 2018 en Instituciones de Educación Superior.....	Pág. 20
Figura 1	Distribución de Áreas de Acreditación en IES.....	Pág. 21

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Cuadro 1	Análisis Comparativo de las Unidades Encargadas de Conducir el Proceso de Autoevaluación en la Universidad Austral, Universidad de la Frontera y Universidad de los Lagos.....	Pág. 33
Cuadro 2	Evolución del Número de Instituciones Acreditadas por Tipo de Institución 2007 – 2017	Pág. 36
Cuadro 3	Cronograma de la Reforma. Ruta 2018 – 2025.....	Pág. 43
Cuadro 4	Estimación de Acreditación.....	Pág. 44
Cuadro 5	Instituciones de Educación Superior Acreditadas en el Área de Investigación.....	Pág. 48
Cuadro 6	Indicadores para el Área de Investigación Considerados por el Consejo Nacional de Educación para las Instituciones de Educación Superior en Chile.....	Pág. 51
Cuadro 7	Instituciones de Educación Superior de la Región de Valparaíso Acreditadas en el Área de Investigación, Publicaciones y Proyectos Fondecyt.....	Pág. 52

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

Cuadro 8	Proceso General de Análisis de Datos Cualitativos.....	Pág. 62
Cuadro 9	IES de la Región de Valparaíso Acreditadas en Investigación.....	Pág. 64
Cuadro 10	IES de la Región de Valparaíso No Acreditadas en Investigación.....	Pág. 64
Cuadro 11	Clasificación Muestreo.....	Pág. 65
Cuadro 12	Indicadores o Criterios Considerados por CNED.....	Pág. 66
Cuadro 13	Significado de Indicadores o Criterios.....	Pág. 67
Cuadro 14	Sujetos de Estudio Codificados.....	Pág. 69
Cuadro 15	Definición de los Indicadores en Investigación.....	Pág. 71

CAPÍTULO 4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Cuadro 16	Situación Actual de Criterios de Investigación de las IES de la Región de Valparaíso.....	Pág. 75
Cuadro 17	Situación Actual de Criterios de Investigación de IES de la Región No Acreditadas.....	Pág. 79

Cuadro 18	Situación Actual de Criterios de Investigación de IES de la Región Acreditadas.....	Pág. 79
Figura 2	Investigación en el Contexto de la Academia Politécnica Naval.....	Pág. 81
Cuadro 19	Situación Actual de Criterios de Investigación de la Academia Politécnica Naval.....	Pág. 82
Figura 3	Sugerencias de Acción para la Academia Politécnica Naval.....	Pág. 85

Resumen

El sistema de aseguramiento de la calidad que se ha desarrollado en Chile busca garantizar la calidad de la educación que ofrecen las diversas Instituciones de Educación Superior (IES). La apertura de los procesos de acreditación ha significado un desafío a dichas instituciones dado que implica gestionar estrategias adecuadas para responder a las exigencias crecientes por mejores estándares de calidad.

Las instituciones de las Fuerzas Armadas, y específicamente, la Academia Politécnica Naval, no ha estado ajena a estos procesos, adecuando a lo largo de 10 años, nuevas estructuras organizacionales destinadas a responder eficientemente a estos desafíos.

La Ley de Educación Superior, asume de manera integral el proceso de desarrollo de las instituciones de educación superior y por ello amplía las dimensiones sujetas a evaluación, entre ellas Investigación, Creación o Innovación, como componente fundamental para demostrar que la institución posee mecanismos y procedimientos que la sitúen en un nivel de excelencia.

En este contexto la Academia Politécnica Naval, así como el resto de las instituciones de educación superior, se enfrenta a un nuevo escenario que deberá abordar para lograr certificar sus procesos formativos ante la Comisión Nacional de Acreditación en el año 2023 (Ver Anexo 1), con la finalidad de alcanzar mayores niveles de complejidad en las categorías propuestas (básica, avanzada, excelencia). Para ello debe incorporar la dimensión de Investigación, Creación e Innovación y, en consecuencia, conocer los criterios mínimos a desarrollar en esta área. La presente investigación proporciona los lineamientos básicos para establecer un diagnóstico fundamentado para el área de investigación en el contexto de la Academia.

Palabras Claves: Acreditación, Educación Superior, Investigación, Academia Politécnica Naval.

Abstract

The quality assurance system that has been developing in Chile has been looking to guarantee the educational quality that offer the varied institutions of Higher Education (IES). The opening of the accreditation processes have meant a challenge to said institutions given that, it implies managing the adequate strategies to respond to the growing requirements for better quality standards.

The institutions of the Armed Forces and specifically the Polytechnic Naval Academy, have not been unknown to these processes, adapting along for ten years, new organizational structures destined to respond efficiently to these challenges.

The Higher Education Law assumes in an integral way the development process of the higher education's institutions and therefore enlarges the dimensions submitted for evaluation, among them the Investigation, Creation, or Innovation like a fundamental component to demonstrate that the institution possesses mechanisms and procedures that place it on an excellence level.

In this context, the Polytechnic Naval Academy, as well as the rest of higher education institutions, is facing a new stage that will have to approach to achieve certify its training processes to show to the National Accreditation Commission in the year 2023 (see attachment 1), in order to reach higher levels of complexity in the proposed categories (basic, advanced, excellence). For this, it should incorporate the Investigation, Creation, and Innovation dimensions and in effect, know the minimum standards to develop in this area. The current investigation provides basic guidelines to establish a grounded diagnosis for the investigation area in the context of the Academy.

Key Words: Accreditation, Higher Education, Investigation, Polytechnic Naval Academy

Introducción

Los sistemas de aseguramiento de la calidad en el ámbito educativo se empoderan en la década de los '90 a nivel iberoamericano, aportando una nueva forma de constituir las relaciones entre las instituciones de educación superior y los gobiernos, específicamente, afrontando la problemática social que involucra la responsabilidad de formación especializada o profesional acorde a las necesidades sociales de cada país. Los organismos encargados de desarrollar los sistemas de aseguramiento de la calidad, como factor común constatan como propósito principal dar garantía pública de la calidad a través de mecanismos específicos de acreditación de instituciones y carreras de pre y postgrado.

En Chile, desde hace aproximadamente 12 años se han destinado esfuerzos para potenciar y mejorar la calidad educacional que ofrecen las instituciones de educación superior, como una forma de garantizar niveles de formación acordes a las expectativas de la ciudadanía y del entorno productivo que sostiene el desarrollo económico del país, es decir, asegurar formación de profesionales de calidad, bajo el prisma de la equidad, para satisfacer las necesidades de desarrollo nacional. Estos esfuerzos se plasmaron en normativas que regulan los procesos de acreditación para las instituciones de educación superior, y se operacionalizaron mediante la gestión de mecanismos de autorregulación dadas en las propias instituciones y a través de instancias de supervisión y evaluación desplegadas por entidades específicas para ello, como lo es la Comisión Nacional de Acreditación y entidades acreditadoras.

Posteriormente, surge una nueva mirada para abordar los procesos de acreditación. Bajo la Ley de Educación Superior, se establecen y añaden otras áreas de evaluación que buscan considerar a las instituciones y sus procesos formativos, como un todo integral, lo que representa un desafío para todas las instituciones de educación superior, por una parte aquellas que están

incorporadas al sistema de acreditación deberán ajustar mecanismos de autorregulación, y por otra parte, aquellas que están fuera del sistema, deberán sumarse y desarrollar estrategias para asumir este reto.

La Academia Politécnica Naval, como institución de educación superior encargada de formar a los especialistas de nivel profesional y técnico que la Armada de Chile requiere, a lo largo de 10 años ha participado en 3 procesos de acreditación en las áreas de Gestión institucional y Docencia de Pregrado, obteniendo en el último proceso 5 años de certificación (ver Anexo 1).

Este nuevo escenario que establece la ley implica que la Academia deberá ajustar algunas prácticas con el fin enfrentar de la mejor forma posible este nuevo proceso, atendiendo que de 2 dimensiones obligatorias se exigirán las 5. Y en el caso de aspirar a ser certificada en el nivel de excelencia, necesariamente deberá desarrollar el área de Investigación, Creación e Innovación, entre otras.

Por lo tanto, para la implementación de esta área es preciso conocer los elementos que la componen, por ello el objetivo de la presente investigación es analizar los criterios e indicadores de acreditación de la dimensión de Investigación, Creación e Innovación desarrollados en las Instituciones de Educación Superior de la Región de Valparaíso, como diagnóstico para una futura acreditación según la Ley de Educación Superior N°21.091 del 29 de mayo de 2018, en el contexto institucional de la Academia Politécnica Naval.

La problemática surge dado que en la Academia Politécnica Naval el ámbito de la investigación no se ha desarrollado de acuerdo a los niveles que exige la ley de educación superior, por lo tanto, no se cuenta con políticas ni procedimientos orientados a impulsar esta dimensión en la institución. En consecuencia, surge la necesidad de conocer el estado de desarrollo en que se encuentra dicha dimensión en el contexto de la Academia Politécnica Naval. En conjunto con lo anterior, también es necesario conocer cuáles son las características propias de

esta dimensión, para generar una aproximación que oriente y facilite el desarrollo de ésta.

Para contextualizar la problemática, se indaga la situación de los sistemas de aseguramiento de la calidad a nivel iberoamericano y en Chile, para dar paso a una exploración en la historia de la normativa chilena que regula los procesos de acreditación y su implementación en universidades nacionales. Consecutivamente, se realiza una observación al desarrollo del área de investigación en universidades regionales para conocer en detalle la ejecución de acciones concretas para el área. Esto permite comprender los criterios y elementos que implican a esta dimensión, especificando el análisis en instituciones de educación superior de la Región de Valparaíso que se encuentren acreditadas en la dimensión de Investigación así como las no acreditadas en esta área, considerando que la Comisión Nacional de Acreditación evalúa indicadores acordes a los establecidos por el Consejo Nacional de Educación para Investigación, los cuales son informados por las instituciones al Consejo a través del portal Índices.

Por lo tanto, la información proporcionada por el Consejo Nacional de Educación para investigación otorga pautas que se agrupan en la propuesta de una matriz de incidencia que permitirá establecer categorías de análisis que permitirán extrapolar parámetros de acción para la Academia Politécnica Naval.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

1.1. Formulación del Problema

En Mayo del 2018 fue publicada la nueva Ley de Educación Superior que establece nuevas dimensiones para abordar el sistema de aseguramiento de la calidad en las instituciones de educación superior en Chile. Por su parte, la Academia Politécnica Naval se ha suscrito a las normas explícitas de la Ley 20.129, que regula los proceso de acreditación, y específicamente ha desarrollado dichos procesos en las dimensiones obligatorias de Docencia de Pregrado y Gestión Institucional, por lo tanto, a partir de esta Ley de Educación Superior, la Academia deberá ajustar sus acciones y responder a las 5 nuevas dimensiones exigidas en la ley, es decir para optar al nivel de Excelencia deberá considerar todas las dimensiones propuestas a excepción de Posgrado. Concretamente, la Ley señala que la acreditación institucional será obligatoria e integral para las instituciones de educación superior autónomas y consistirá en la evaluación y verificación de criterios y estándares de calidad. Todas las instituciones que conformen el Sistema de Educación Superior deberán acreditarse, entendiéndose universidades, centros de formación técnica, institutos profesionales e instituciones de educación superior de las Fuerzas Armadas citadas en la letra d) del artículo 52 del decreto con fuerza de ley N°2 del 2009 del Ministerio de Educación.

La acreditación abordará las dimensiones correspondientes a Docencia y Resultados del Proceso de Formación, Gestión Estratégica y Recursos Institucionales, Aseguramiento Interno de la Calidad y Vinculación con el Medio, Investigación, Creación y/o Innovación. Además de lo anterior, la CNA¹ seleccionará carreras o programas de estudio de pre y postgrado, las cuales formarán parte del proceso de acreditación institucional, lo que implica que todas las carreras o especialidades deben estar en condición de ser acreditadas. La selección de carreras será una muestra intencionada de distintas áreas del conocimiento y de distintas sedes, sin perjuicio de lo anterior,

¹Comisión Nacional de Acreditación.

la institución de educación superior podrá proponer una carrera para su evaluación.

Para las dimensiones de *Docencia y Resultados del Proceso de Formación, Gestión Estratégica y Recursos Institucionales, Aseguramiento Interno de la Calidad y Vinculación con el Medio*, la Academia posee un trabajo que arroja evidencia de avances producto de sus anteriores procesos de acreditación, los cuales podrían dar respuesta en cierto grado a estas 4 dimensiones mencionadas, considerando siempre que, independiente del objetivo del presente trabajo, se debe profundizar más estas temáticas. Sin embargo, el desarrollo de la Academia en el ámbito de la Investigación es un área a desarrollar, definiendo líneas de trabajo, focos disciplinarios, entre otros.

Por otra parte, la propuesta de la nueva Ley de Educación Superior en la categorización de la certificación de acreditación es de Básica, Avanzada y Excelencia, donde en esta última categoría se exige la acreditación de la dimensión de Investigación, por tanto, pasa a ser obligatoria en el caso de aspirar a ser acreditados en dicha categoría.

En consecuencia, el presente trabajo aborda la necesidad de conocer y diagnosticar las exigencias que deberá enfrentar la Academia en el ámbito de la dimensión de Investigación, Creación e Innovación, en un futuro proceso de acreditación de acuerdo a los estándares que exigirá la Ley N° 21.091, dado que no existe un diagnóstico de la situación, así como tampoco se han desarrollado acciones ni procesos sistemáticos para el área y además se pretende a acceder a la categoría de excelencia en el próximo proceso.

1.2. Justificación e importancia de la investigación

La propuesta considera realizar un diagnóstico en base a las nuevas exigencias establecidas en la nueva Ley de Educación Superior, específicamente en el área de Investigación, Creación e Innovación, en relación a lo que actualmente posee la Academia Politécnica Naval.

El análisis se realiza a partir de los indicadores y criterios a desarrollar, considerando que la Institución se encuentra acreditada hasta el año 2023, para que, en una segunda etapa, se programen aquellas acciones prioritarias para que la Academia responda eficientemente a la dimensión señalada. Este trabajo es un aporte al establecer la línea de base de información para detectar las posibles brechas a cubrir.

Lo anterior, potencia la formulación de políticas en el área en función de la información argumentada que propone este estudio. Además, dado que es un estudio contextualizado exclusivamente en la Academia Politécnica Naval, respondería fielmente a las necesidades de la institución, comenzando con un análisis del contexto general que otorga el sistema de aseguramiento de la calidad para luego proyectar dicha información a las condiciones dadas en la Academia.

Este estudio otorgará la posibilidad de contar con un análisis del contexto nacional, con una inspección de las fortalezas y debilidades de la Academia para la dimensión de Investigación y también conocer la brecha que se requiere abordar para esta área y así optar a una certificación de calidad en la categoría de Excelencia.

1.3. Delimitaciones

La investigación se desarrolla en la Academia Politécnica Naval, institución de educación superior de la Armada de Chile, encargada de formar especialistas de nivel técnico y profesional. Es la institución educacional de la Armada que forma, capacita y entrena a todo el personal de la Institución, en las tareas profesionales que demandan los diferentes cargos.

La Academia es una institución de educación superior reconocida por la Ley Orgánica Constitucional de Educación N° 18.962 en su artículo 72, ratificada en dicha condición por la Ley General de Educación N° 20.370 en su artículo 70.

En el ámbito de la formación su acción se orienta a desarrollar cursos para otorgar títulos de especialidad a Oficiales y Gente de Mar.

En el ámbito de la capacitación, es la encargada de efectuar los cursos de post-especialidad, es decir, de perfeccionamiento y capacitación que cubren materias profesionales específicas que requieren de mayor profundidad.

En el ámbito del entrenamiento, desarrolla cursos que permiten capacitar y preparar al personal para asumir cargos críticos dentro de las unidades de la Armada.

Además de lo anterior, en la Academia se especializa, capacita y entrena a oficiales y personal del cuadro permanente de otras instituciones de las FF.AA.² y de Orden, incluyendo instituciones de países amigos.

Actualmente la formación presencial corresponde a 18 programas regulares de Oficiales (20,4%) y 32 para Gente de Mar (79,6%). Específicamente, 202 Oficiales desarrollan estudios de Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería Naval y 1.011 estudiantes correspondientes a Gente de Mar, se especializan en conocimientos técnicos de nivel superior (Sistema Integrado de Gestión Académica, SIGA, 2018).

1.3.1. Cobertura

La investigación se sitúa en la Academia Politécnica Naval que se encuentra posicionada en la Quinta Región en la ciudad de Viña del Mar, Chile. Está aposentada en dos campus que permiten reunir, administrar y desarrollar los tipos de formación especializada que la Armada requiere. Estos son: el Campus “Ingeniero Hyatt” y el Campus “Comandante Jaime Charles” (Apolinav, 2018).

El Campus Hyatt, que agrupa las Escuela de Ingeniería, Armamento y Sanidad Naval, tiene como tarea fundamental instruir y capacitar al personal de la Institución en las áreas de artillería, torpedos y mantención de los complejos sistemas de propulsión naval; formar al personal de enfermeros en la importante labor de mantener la salud del personal institucional. Además, desarrollar los conocimientos y habilidades en el área de buceo para efectuar

²Fuerzas Armadas de Chile.

trabajos de rescate y salvataje en cualquier zona geográfica del país (Apolinav, 2018).

El Campus Charles, agrupa las Escuelas de Infantería de Marina, Litoral y Abastecimiento. Tiene como misión formar al personal en el difícil rol del combatiente anfibia, preparar a los especialistas en el área de las comunicaciones, dotar a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante Nacional, del personal para desempeñar la importante labor de control en todo el territorio nacional, como también, ser responsables de la formación de quienes brindan la logística y el servicio a la Institución (Apolinav, 2018).

1.3.2. Cobertura temporal

La investigación considera analizar el desarrollo de los criterios de la dimensión de investigación en universidades regionales con acreditación vigente en el área al año 2018. Además de indagar los indicadores propuestos por el Consejo Nacional de Educación según la data proporcionada por Índices en el año 2017, y se suman las condiciones desarrolladas por la Academia Politécnica Naval hasta el año 2018 en temas de investigación.

1.4. Estado del Arte

La temática en torno a los sistemas de aseguramiento de la calidad en el ámbito educativo se empodera en la década de los '90 a nivel iberoamericano, proporcionando una nueva forma de organizar las relaciones entre las instituciones de educación superior y los gobiernos, específicamente, abordando la problemática social que implica la responsabilidad de formación especializada o profesional acorde a las necesidades sociales de cada país, es decir, la responsabilidad pública del Estado en la formación de sus ciudadanos. Bajo esta mirada, Lemaitre (2017) aclara que este sistema ha tomado distintos propósitos según la región de Iberoamérica en que se desarrolle, por una parte implicaría establecer estándares mínimos sobre los cuales cualquier institución

debería desarrollarse en el país respectivo, o bien la certificación de formación de profesionales bajo ciertos estándares en conjunto con sistemas de gestión eficientes de cada institución, como también propender el mejoramiento continuo de las instituciones formadoras.

Por tanto se ofrece una diversidad de sistemas o mecanismos según las diferentes regiones dado que “cada país iberoamericano ha ido trazando su propio rumbo y explorando qué modalidades de evaluación y acreditación de instituciones y programas se acomoda mejor a sus necesidades y tradiciones, ordenamiento legal y prácticas académicas. El resultado es que existe ahora una enorme variedad de experiencias nacionales, las cuales sirven como base para múltiples procesos de aprendizaje y de intercambio” (Brunner, J.J., 2007. P. 303).

Dada la diversidad de países es cómo se articulan los organismos para la ejecución de los sistemas de aseguramiento de la calidad, en su mayoría bajo el amparo estatal, algunos organismos son propiamente gubernamentales como en Argentina y Brasil, mientras que otros son de índole público pero autónomos como es el caso de Chile y Colombia, privados como en Panamá o bien vinculados a instituciones universitarias como en Uruguay y Perú (Lemaitre, 2017).

Al margen de las dependencias directas, los organismos encargados de desarrollar los sistemas de aseguramiento de la calidad en cada país, como factor común constatan como propósito principal dar garantía pública de la calidad a través de mecanismos específicos de acreditación de instituciones y carreras de pre y postgrado. Es así que se constató en el año 2016 mediante un estudio en 7 países realizado por CINDA³, que los efectos de los sistemas de aseguramiento de la calidad implementados han favorecido los procesos de gestión institucional a nivel universitario así como los procesos de enseñanza – aprendizaje (Torre y Zapata, 2016). Por lo tanto, independiente de la

³ Centro Interuniversitario de Desarrollo es una corporación internacional sin fine de lucro, con personalidad jurídica otorgada por los Estados de Colombia y Chile. Está reconocido como organismo internacional no gubernamental por la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

combinación de sistemas, procedimientos y dependencias, éstos han impactado positivamente en la calidad de la educación.

La misma diversidad de procesos a nivel iberoamericano acusa preocupaciones, que evidencian algunas tareas pendientes. Un ejemplo de ello, es el énfasis sobre la nueva visión a los procesos de aseguramiento de la calidad donde se otorgue una mirada más flexible y amplia y no por ello menos rigurosa, pensando en la diversidad de instituciones nacientes que responden a la pluralidad de nuevas generaciones de estudiantes y por ende nuevos tipos de demandas.

En el mismo marco de análisis de los sistemas de aseguramiento de calidad en América Latina, Muga (2016) expone un repaso a los sistemas de evaluación de calidad en Chile, señalando que si bien la estadística avala el crecimiento de cobertura en la matrícula en educación superior, sobre todo en carreras técnicas, en jóvenes de 18 a 24 años, entre los años 2011 y 2015, ésta no es proporcional a la calidad educacional, en otras palabras, el sistema debe garantizar calidad en la educación en las instituciones de educación superior independiente del aumento de la matrícula (cobertura) ya que sólo así se respondería al principio de equidad.

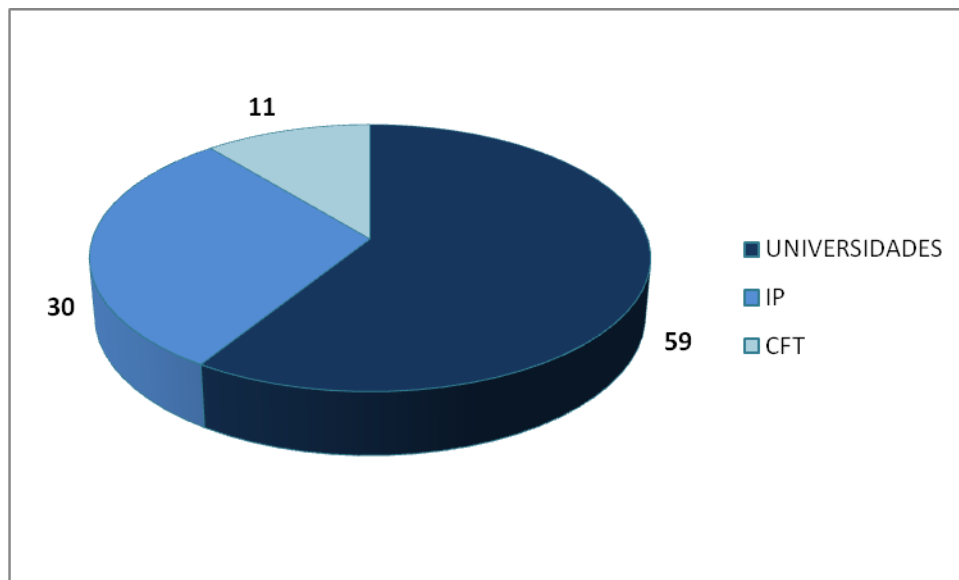
Por lo tanto, el propósito del sistema de aseguramiento de la calidad chileno pretende garantizar que las instituciones formadoras otorguen servicios educacionales de calidad, independiente de la disminución o aumento de la matrícula, del origen socioeconómico del estudiante o de la modalidad de formación, y para ello debe fomentar que dichas instituciones desarrollen mecanismos orientados a este fin.

Lo anterior también se observa en el reciente estudio publicado por la Comisión Nacional de Acreditación “*Barómetro del Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior*” (2018), donde señalan que “En 2018, 1.258.640 estudiantes se encuentran matriculados en IES⁴ autónomas, lo que supone un ligero aumento respecto del año pasado (18 mil estudiantes más). Un 59% de la

⁴ Instituciones de Educación Superior.

matricula se concentra en Universidades, un 30% en Institutos Profesionales y un 11% en Centros de Formación Técnica. Del total de estudiantes matriculados en IES autónomas, el 92% eligió IES acreditadas por la CNA” (Gráfico 1). Además se señala que en el país existen 145 Instituciones de Educación Superior (IES) de las cuales 86 se encuentran acreditadas, dentro de ellas se incluyen las instituciones de la Defensa⁵, donde se destaca que existen 3 instituciones de la Defensa acreditadas por 5 años, 3 por 4 años y 2 por 3 años, en tanto, 10 instituciones de estas ramas se encuentran fuera del sistema. Se agrega que a Junio del 2018, de las 46 Universidades acreditadas, 7 se han acreditado en las áreas obligatorias, 39 cuentan con acreditación en Vinculación con el Medio, 25 en el área de Investigación y 15 en Docencia de Postgrado (Figura 1).

**GRÁFICO 1:
PORCENTAJE DE CONCENTRACIÓN DE MATRICULA 2018 EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**



Fuente: CNA, 2018. Barómetro del Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. P. 5.

⁵ Ministerio de Defensa de Chile.

**FIGURA 1:
DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE ACREDITACIÓN EN IES**



Fuente: CNA, 2018. Barómetro del Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. P. 9.

La tendencia de los estudiantes de educación secundaria es optar por carreras de instituciones acreditadas, suponiendo la calidad de éstas y que además ofrecen opciones en términos de financiamiento o acceso a becas, por el sólo hecho de estar acreditadas, se añade que las IES aspiran a elevar su cobertura en la matrícula, porque ello presume mayor financiamiento estatal o privado, entonces es de toda lógica que cada año se sumen más instituciones a este proceso de certificación y que paulatinamente agreguen las áreas optativas de acreditación, ya que aquello otorga un valor agregado a su quehacer y concede validación en el entorno social .

En definitiva, es una dinámica que resulta eficiente para todos los involucrados en el sistema educacional, por su parte los alumnos tienen más facilidades para acceder a educación terciaria de calidad certificada por la CNA, las IES aumentan sus matrículas y por consiguiente su prestigio y capacidad de desarrollo, y por último el Estado responde a las necesidades educacionales que exigen las tendencias sociales y de desarrollo económico.

En consecuencia, los porcentajes evidencian una tendencia a la incorporación de las IES a los procesos de acreditación con el fin de certificar la calidad de sus procesos formativos, a esta tendencia también se suman 11 instituciones

de la Defensa, sin embargo 10 permanecen fuera del sistema y de las 11 acreditadas, todas están solo acreditadas en las áreas obligatorias. Lo anterior, vislumbra que las instituciones de la Defensa si bien han emprendido procesos exitosos en estos últimos 10 años en temas de acreditación institucional, deben profundizar en las áreas voluntarias de acreditación y también incorporarse aquellas que permanecen fuera del sistema.

Dada la nueva ley de educación superior, las instituciones de la defensa deberán incorporarse en su totalidad a los sistemas de acreditación institucional, y además deberán sumar nuevas áreas o dimensiones de evaluación como Investigación, innovación y creación.

En esta temática es necesario considerar el análisis plasmado en el Foro de Educación Superior Aequalis (2017), específicamente para la dimensión de acreditación institucional en Investigación. En ella se destaca que la investigación a nivel nacional es dispar y variada, tal cual se da en países de América Latina y también en Estados Unidos, siendo desarrollada sólo por un grupo reducido de instituciones en Chile, de 86 instituciones acreditadas, al año 2017 sólo 25 se encuentran acreditadas en el área de investigación. Esta incorporación al área ha sido escalonada (CNA, 2018) donde las instituciones han acreditado primeramente el área de Vinculación con el Medio para luego sumar Investigación, esto denota la complejidad de dicha área pero a su vez evidencia mayores niveles de complejidad de la institución. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, los procesos de acreditación tienen impacto sobre mecanismos o procesos internos de las instituciones, el cual fue evaluado por la Comisión Nacional de Acreditación (2018), exponiendo que las temáticas que más han mejorado en las instituciones en función de los procesos de acreditación son los perfiles de egreso y de estudio, con un 79% de aprobación seguido de la gestión institucional con un 78%, mientras que investigación se encuentra en el último lugar con un 45% de aprobación. Los procesos de acreditación no han tenido la suficiente influencia para mejorar de forma sustancial el área de investigación lo que podría estar directamente relacionado con el bajo número de instituciones acreditadas en esta área, es decir, si se

suman más instituciones formadoras a la acreditación de la dimensión de investigación, las mejoras en este tema posiblemente serían más evidentes, cuantiosas y notorias.

Por consiguiente, acreditar la dimensión de investigación impacta directamente a la formación profesional de los alumnos si se considera que el producto del desarrollo de proyectos y/o investigación aplicada en temáticas disciplinarias podrían afectar al curriculum de un proceso formativo con el fin de mejorar dicho proceso, además esta certificación impulsa la movilidad de conocimientos y propende a involucrar a los docentes más allá de la docencia, por lo tanto, la institución, de forma gradual, podría pasar de ser una institución docente a una compleja, y en consecuencia, la aprobación para esta dimensión se incrementaría puesto que el impacto de ésta sería más visible y evidente.

1.5. Hipótesis y/o Pregunta de investigación

¿Cuáles son los criterios e indicadores que requiere cumplir la Academia Politécnica Naval para una futura acreditación en la dimensión de Investigación, Creación e Innovación, de acuerdo a la Ley 21.091 de Educación Superior?

1.6. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Analizar los criterios e indicadores de acreditación de la dimensión de Investigación, Creación e Innovación desarrolladas en las Instituciones de Educación Superior de la Región de Valparaíso, como diagnóstico para una futura acreditación según la ley 21.091 en el contexto institucional de la Academia Politécnica Naval.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características del proceso de acreditación en Educación Superior.
2. Identificar las exigencias de los criterios e indicadores para la dimensión de Investigación, Creación e Innovación considerados por la CNA.
3. Comparar los criterios e indicadores de la dimensión Investigación desarrollados por las Universidades de la Región de Valparaíso, con lo desplegado en la Academia Politécnica Naval.
4. Especificar posibles acciones orientadas al desarrollo de investigación, creación y/o innovación en la Academia Politécnica Naval para enfrentar una futura acreditación.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Sistema de Educación Superior en Chile.

A partir del inicio de la década de 1980, mediante Decreto Ley, el sistema de educación superior pasa de estar conformado por ocho universidades financiadas por el Estado (dos públicas de carácter nacional y seis privadas) a un sistema multidisciplinario en el que convivirán contemporáneamente cuatro tipos de instituciones: universidades, institutos profesionales (IP), centros de formación técnica (CFT) y establecimientos de educación superior de las Fuerzas Armadas y de Orden. Junto a estas instituciones, la ley permitirá la creación de nuevas instituciones privadas.

La modificación legal establece que las universidades son estatales y se mantienen las privadas católicas que tienen un estatuto jurídico especial, la ley (LOCE) permite la creación de universidades constituidas como corporaciones privadas sin fines de lucro, mientras los Institutos profesionales y los centros de formación técnica pueden tener fines de lucro.

Las universidades son las únicas instituciones que otorgan grados académicos (licenciado, magíster y doctor), en tanto los Institutos Profesionales otorgan títulos profesionales que no requieran de un grado académico previo. Por su parte, Centros de Formación Técnica sólo otorgan títulos técnicos (Espinoza et al., 2006)

En el año 1980, con la promulgación del Decreto Ley N° 3.541, se atomizaron las casas de estudios de educación superior dando paso al autofinanciamiento, la fusión de las sedes regionales correspondientes a las universidades estatales, se crearon en las regiones y paralelamente nacen las Instituciones de Educación Superior de carácter privado, las que fueron controladas por el Estado como ente regulador de la calidad de la formación proporcionada por aquellas instituciones.

El año 1990, se promulga la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE), y junto a ella, se crea el Consejo Superior de Educación (CSE), de carácter autónomo con la responsabilidad de velar por la marcha y la calidad del sistema de educación superior en Chile.

En el año 2009 se promulga la Ley General de Educación N° 20.370, que establece la normativa en materia de educación, que si bien representa el marco para una nueva institucionalidad de la educación en Chile y deroga la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) en lo referente a la educación general básica y media, pero mantiene la normativa respecto a la educación superior. Sin embargo, estos cambios inevitablemente se proyectan en la educación superior en términos de los principios que inspira como son equidad, calidad en educación, universalidad, autonomía y diversidad, entre otros, principios que se visualizan en la Ley de Educación Superior promulgada en Mayo del 2018, la cual se explica en detalle en un apartado próximo en esta investigación (Ley 21.091, p. 1).

2.2. Sistema de Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior.

Las instituciones de Educación Superior deben hoy en día, desarrollarse y crecer de acuerdo a las nuevas exigencias, competencias y demandas que le exige una sociedad cada vez más desarrollada culturalmente y tecnológicamente. Hoy, la institución de educación terciaria debe relacionarse con la comunidad, incorporar valor agregado a los conocimientos teóricos y experienciales de sus estudiantes, en un ambiente adecuado, un currículo explícito y pertinente, con un desarrollo sostenido y creciente en las áreas de investigación, que realice una evaluación pertinente de sus procesos y responda a los requerimientos sociales y productivos del entorno (Espinoza y González, 2012). Lo anterior, revela el concepto de calidad en el ámbito educacional, siendo entendida como el cumplimiento de determinados estándares que garanticen que el egresado de determinada Institución de Educación Superior, posee las competencias para desempeñarse adecuadamente en sus funciones en el mundo laboral. En el aseguramiento de la calidad, el concepto de calidad en la educación implica dar cuenta y garantizar a la sociedad, mediante diversos mecanismos de carácter público, de su quehacer, respecto del cumplimiento de estándares mínimos de la oferta

educativa y de un adecuado y sostenido desempeño laboral de sus egresados, de la incorporación de mecanismos y herramientas para lograr esa “calidad” tanto de la institución como organización macro, de sus carreras y los programas de postgrado. Asegurar que se entregue información para la toma de decisiones; que la institución sea capaz de satisfacer las demandas del cliente.

El aseguramiento de la calidad es considerado de acuerdo al país y al modelo que asume esa sociedad, desde donde algunos países se han consolidado, como es el caso de Argentina, México, Costa Rica y El Salvador, en América Latina. En el caso de Chile, este proceso se encuentra en una etapa de transición, pues el aseguramiento de la calidad, hasta el 28 de mayo de 2018, se llevaba a cabo por parte de agencias públicas y agencias privadas. El sistema de acreditación era de carácter voluntario, con excepción de las carreras de medicina y pedagogía, permitiendo a las instituciones que se sometieran a estos procesos y obtuvieran su certificación de acreditación, acceder a fondos públicos concursables, orientados a fortalecer el desarrollo institucional y a fondos destinados a financiar programas de ayuda estudiantil. A este régimen están sometidas tanto las instituciones públicas como privadas (Lemaitre, 2007).

Según Lemaitre (2007) los sistemas de aseguramiento de la calidad persiguen tres propósitos identificables: control de calidad, garantía de calidad y mejoramiento permanente. Dichos propósitos son complementarios entre sí.

El control de calidad se refiere a la responsabilidad estatal de asegurar que educación superior desarrollada en determinada sociedad, cumpla con exigencias mínimas de calidad. En nuestro país, el concepto de aseguramiento de la calidad obedece a los cambios producidos en los sistemas de educación superior, principalmente en Europa, donde el control a la calidad de los procesos educacionales, son obligatorios, para la aprobación y funcionamiento de programas de estudio y, por otra parte, referida a la acreditación, que certifica que se cumple con los estándares mínimos definidos por las instancias pertinentes (Milliken y Colohan, 2004; Van Vught y Westerheijden, 1994).

Garantía de la calidad es un proceso de evaluación, para verificar que los programas declarados y desarrollados por las instituciones, satisfacen los estándares de calidad y las demandas del cliente, pudiendo esta evaluación, aceptar, rechazar o condicionar sus procesos. El objetivo principal de esta verificación o evaluación es la de obtener información respecto del grado en que las instituciones de educación o sus programas de estudio y de desarrollo cumplen con lo que ofrecen y satisfacen las expectativas del cliente. La acreditación institucional y de programas se lleva a cabo a través de distintas instancias, las que consideran, entre otras, la autoevaluación y la evaluación externa.

Mejoramiento permanente, se materializa en una auditoría académica, en la que se registran las acciones de la institución respecto de los mecanismos internos o institucionales destinados a velar por la calidad de la propia casa de estudios, sus funciones y programas, su mejoramiento continuo. La auditoría puede ser voluntaria u obligatoria; se basa esencialmente en los propósitos y fines institucionales, y si existen estándares éstos se refieren a aspectos relativos a los procedimientos de autorregulación (Massy, 2003).

En consecuencia, según lo expresado por Lemaitre (2007) la calidad educacional debe desarrollarse bajo tres momentos, donde se controlen los procesos para asegurar el logro de estándares mínimos, a su vez, garantizar la calidad mediante procesos de evaluación de los sistemas y por último, mejoramiento continuo, que permita optimizar aquellos tópicos evaluados.

En Chile, los inicios de un sistema de aseguramiento de la calidad se esbozaron durante el gobierno del Presidente de la República Sr. Ricardo Lagos Escobar, donde se extendió el mensaje N° 512 – 348 dirigido a la Presidencia de la Cámara de Diputados, con fecha Abril del año 2003. El gobierno sometió a consideración de la Cámara, un Proyecto de Ley que tenía por objetivo establecer los componentes esenciales de un sistema nacional de aseguramiento de la calidad de la educación superior. Sin embargo, es desde el año 1998 donde el gobierno gestionó una serie de estrategias para desarrollar procesos de mejoramiento de la calidad y equidad de la educación superior. Por

ello, en el contexto del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior (MECESUP) se vislumbró como parte de sus elementos, el diseño de una instancia de aseguramiento de la calidad.

Es así como, se formalizaron 2 comisiones asesoras del Ministro de Educación, una orientada a generar procesos experimentales de acreditación y aseguramiento de la calidad a nivel de pregrado, y otra focalizada en la acreditación de programas de postgrado y otorgamiento de becas para dicho nivel. La primera, denominada Comisión Nacional de Acreditación de Pregado (CNAP), que concentró su trabajo en brindar apoyo a la generación de capacidades de autorregulación de las instituciones, en el diseño y aplicación experimental de procedimientos de acreditación de carreras y en la compilación de experiencias para la producción de una propuesta que permitiera establecer un sistema de aseguramiento de la calidad. Mientras que la segunda instancia, denominada Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (CONAP), centralizó sus esfuerzos en continuar el trabajo realizado por CONYCIT⁶, acreditando programas de maestría, doctorado y cesión de recursos destinados a becas (Lagos, 2003).

El proyecto de Ley propuesto por el Gobierno del Presidente Ricardo Lagos E., fue promulgado en Octubre del 2006, por la Presidenta Michelle Bachellet Jeria, donde se establecieron cinco funciones para el sistema nacional de aseguramiento de la calidad y equidad de la educación superior, las cuales estuvieron relacionadas con Licenciamiento, Acreditación Institucional, Acreditación de Carreras o Programas, Acreditación de Postgrados e Información. Como resultado, a partir de Junio del año 2007, el organismo encargado de la evaluación y promoción de la calidad en Educación Superior es la Comisión Nacional de Acreditación según lo contempla la Ley N° 20.129 promulgada en Octubre del 2006, y ante esto las instituciones pertenecientes al sistema de educación superior nacional, reconocidas por la LOCE, propiciaron una serie de cambios o ajustes internos en sus procesos de administración

⁶Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica. Chile.

educacional con la intención de responder a las demandas exigidas por la nueva Ley (Ley 20.129, 2006).

Por su parte, la CNA⁷ estableció la normativa que rige al proceso de acreditación institucional, la cual eminentemente involucra las etapas de autoevaluación institucional, evaluación externa y pronunciamiento de la comisión. Por lo tanto, la autoevaluación a nivel institucional contempla un proceso analítico de los mecanismos existentes, identificando fortalezas y debilidades de la institución en relación a estos mecanismos, con el fin de verificar el cumplimiento satisfactorio y pertinente de los objetivos y propósitos institucionales, declarados en su misión. Así mismo, la evaluación externa, por su parte, consistió en certificar que dicha institución cuenta con las condiciones para generar un avance sistemático hacia el logro de los propósitos declarados, posterior a la evaluación de políticas y mecanismos de autorregulación. Igualmente, el pronunciamiento de la comisión se orientó a la emisión de un juicio basado en la ponderación de los antecedentes registrados durante la autoevaluación y evaluación externa. Este juicio podría indicar la acreditación o no acreditación de la institución, en relación a la existencia y nivel de desarrollo de sus políticas y mecanismos de aseguramiento de la calidad.

Un análisis al sistema chileno lo ofrece Venables y Van Gastel (2014), cuando señalan que éste establece un proceso único para diferentes instituciones, donde cada una debe resolver internamente el desarrollo de este proceso, es decir cómo gestiona la acreditación para incorporar mecanismos de mejoría interna, y es así que cada institución adopta un modelo para lograr el éxito en este desafío. Al año 2013 de 25 universidades que componen el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), 20 disponen de direcciones generales o superiores dentro de su orgánica para llevar adelante estos procesos, otras instituciones poseen unidades, oficinas o departamentos destinados a ello. Pero lo que cabe destacar es que más allá de la dependencia

⁷La Comisión Nacional de Acreditación elaboró una serie de normativas tendientes a regularizar los procesos de acreditación bajo ciertos parámetros y criterios, entre ellos están las resoluciones que norman la acreditación institucional, de pregrado, postgrado y agencias acreditadores, asó como circulares que rigen las formalidades administrativas de dichos procesos.

orgánica, esta estructura implica funciones relacionadas con la planificación estratégica, análisis institucional, provisión de información para la toma de decisiones, seguimiento de plan estratégico y orientación del proceso de autoevaluación.

Un ejemplo de lo anterior se visualiza en el análisis comparativo realizado por Venables y Van Gastel (2014), donde exponen información de las unidades encargadas de conducir el proceso de autoevaluación en la Universidad Austral, Universidad de la Frontera y Universidad de los Lagos. Se descubre homogeneidad en las 3 instituciones cuando el organismo encargado de conducir los procesos de acreditación tiene dependencia directa con algún estamento rector de la universidad (rectoría o vicerrectoría), de esto se desprende que dicha dependencia otorgaría a la unidad el peso y respaldo necesario ante la comunidad académica y universitaria para coordinar y gestionar todos los procesos que sean necesarios, sin embargo, los objetivos o visión de esta unidad varía según la institución, es así que la primera está alineada para contribuir al desarrollo de capacidades mediante procesos de autoevaluación apostando para que éstos sean los instrumentos de mejora, mientras la segunda institución también pretende contribuir al desarrollo pero desde la gestión institucional sustentada en el aseguramiento de la calidad, y la tercera universidad, pretende proponer un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad interna, es decir, 2 unidades aportarán al mejoramiento de sus respectivas universidades para afianzar procesos institucionales, mientras que la tercera unidad, al parecer, iniciará dichos procesos, por lo tanto, los niveles de acción de cada unidad responde a los niveles de desarrollo institucional respectivamente.(Cuadro 1).

Cabe destacar que la cantidad de funcionarios integrantes de las unidades en cada universidad analizada varía de 4 a 10 funcionarios, siendo la mayoría de jornada completa, dedicados a labores administrativas, coordinación, análisis, entre otros.

CUADRO 1:

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS UNIDADES ENCARGADAS DE CONDUCIR EL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN EN LA UNIVERSIDAD AUSTRAL, UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA Y UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

	Universidad Austral de Chile	Universidad de la Frontera	Universidad de Los Lagos
Año de creación y nombre primera unidad	1999: Oficina de Autoevaluación Institucional	2003. Dirección de Autoevaluación y Acreditación	2007. Unidad de aseguramiento de la Calidad
Año de creación y nombre actual unidad	Sigue siendo la misma	2008. Dirección de Análisis y Desarrollo Institucional	2010/ 2013 se formaliza la Dirección de Gestión y Aseguramiento de la Calidad
Objetivo principal y/o misión de la unidad	Contribuir al desarrollo de capacidades para realizar autoevaluación en todas las actividades de la Universidad, mediante prácticas de observación rigurosa de la calidad y aplicar mejora continua utilizando estándares de comparación competitiva de alto nivel. Convertir la evaluación institucional en un potente instrumento para obtener diagnósticos de la situación y desempeño de las funciones institucionales y así fundamentar su planificación.	Contribuir al desarrollo de una gestión institucional basada en el aseguramiento de la calidad; proveer información y estudios de análisis para la planificación, la toma de decisiones y la formulación de políticas; coordinar la formulación y actualización del Plan Estratégico de Desarrollo de la Institución; y apoyar la formulación, seguimiento y supervisión del logro de objetivos de proyectos de desarrollo institucional.	Proponer y promover un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad interna, que favorezca los procesos académicos y administrativos del quehacer universitario. Promover la cultura de la calidad y de la autoevaluación como condición fundamental para autorregular y retroalimentar los procesos académicos y administrativos de la institución.
Subunidades	No.	Estudio e información. Evaluación y desarrollo institucional.	Unidad campus Puerto Montt. Unidad campus Santiago.
Número de funcionarios, perfiles y jornadas	Cuatro funcionarios (dos con jornada completa y dos con media jornada) Jefe de Oficina, media jornada. Analista, jornada completa. Profesional de apoyo, jornada completa. Secretaria, jornada completa (compartida con otras unidades)	Diez funcionarios (todos con jornada completa). Director. Coordinador de Proyectos. Ingeniero de Estudios. Ingeniero de Planificación y Gestión. Dos Ingenieros de Gestión de Calidad. Ingeniero de Análisis Financiero.	Ocho funcionarios (todos con jornada completa). Directora. Informático. Sociólogo. Coordinadora Académica de la Dirección. Jefes de gestión de Aseguramiento de la Calidad Campus Puerto Montt y

		Administrador Financiero. Asistente Financiero. Secretaria Administrativa.	Santiago. Profesionales de apoyo para cada Campus-
Dependencia intra-institucional	Vicerrectoría Académica.	Rectoría	Vicerrectoría de Planificación y Desarrollo.
¿Monitorea el cumplimiento de los planes de mejora?	Sí.	Sí.	Sí.

Fuente: Venables y Van Gastel. Calidad en la Educación N° 41. 2014. p. 61. Consejo Nacional de Educación

Finalmente, se sostiene que el espíritu del sistema de aseguramiento de la calidad propuesto e instaurado en el país, se concretiza mediante un trabajo constante de las IES, que adoptan diferentes modelos internos para demostrar que poseen la capacidad de autorregulación exigible por la norma y que además son capaces de evidenciar mecanismos de gestión conducentes a la calidad de formación educacional que ofrecen, este esfuerzo progresivo que han desarrollado las IES se condice con las compensaciones económicas que perciben, ya sean por el aumento de matrícula, acceso a fondos concursables, gratuidad, entre otros.

2.3 Acreditación

Se entiende la acreditación como la certificación pública que se otorga a las instituciones, programas de pregrado y programas de postgrado que cumplen con criterios de calidad previamente definidos.

La acreditación tiene por objeto dar garantía pública, a la sociedad, a través de ejercicios sistemáticos de evaluación, respecto de la calidad de los programas desarrollados por las Instituciones de Educación Superior, de los programas de pregrado y postgrado (CNA, 2007, p. 8).

A la fecha los procesos de acreditación están regulados por la Ley N° 20.129, que establece un sistema de aseguramiento de la calidad de la educación superior, proceso que es ejecutado por la Comisión Nacional de Acreditación

(CNA-Chile). En esta normativa se determina que existen procesos de Acreditación Institucional y Acreditación de Carreras y programas de Pregrado. Para los 2 tipos de acreditación se aplican las 3 etapas de evaluación; Autoevaluación, Evaluación Externa y Pronunciamiento.

Por su parte la Acreditación Institucional establece como áreas obligatorias a acreditar la Docencia de Pregrado y Gestión Institucional, siendo optativas Vinculación con el Medio, Investigación y Docencia de Postgrado. Cada área se denomina dimensión, que están compuestas por criterios de evaluación y a su vez estos compuestos de estándares. Tanto criterios como estándares son determinados por la CNA y consideran las especificidades de los subsistemas técnicos profesionales, universitarios y los niveles de programas formativos que las instituciones de educación superior imparten.

En el proceso de autoevaluación para la acreditación institucional las IES deben considerar en su proceso de autoevaluación aspectos como la docencia y resultados del proceso de formación, gestión estratégica y recursos institucionales, aseguramiento interno de la calidad, como también debe contar con políticas y mecanismos sistemáticos de vinculación bidireccional con su entorno significativo local, desarrollar actividades de generación de conocimiento, tales como investigaciones en distintas disciplinas del saber, creación artística, transferencia y difusión del conocimiento y tecnología o innovación. Todo lo anterior en concordancia con sus propósitos institucionales, Misión y Visión.

En cuanto al proceso de evaluación externa, la normativa establece que ésta deberá ser realizada por pares evaluadores designados para ese fin por la CNA, dichos pares serán personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que deberán encontrarse incorporadas en un registro público que la Comisión llevará a ese efecto. Su misión es verificar que la información declarada por la institución en su informe de autoevaluación sea coherente con lo observado durante su visita a la institución. En pocas palabras que lo declarado por la institución responda a la realidad observada.

Posterior a la visita de pares, éstos emiten un informe que será conocido por la CNA y por la institución evaluada, para que luego la CNA emita el pronunciamiento de acreditación o no acreditación.

Dicho pronunciamiento señala las fortalezas y debilidades de la institución, y en caso de ser acreditada, se indicará el período de acreditación otorgado, el cual puede ser hasta un periodo máximo de 7 años. De ser inferior a este período dependerá de las falencias detectadas según las observaciones emitidas durante el proceso de evaluación.

Según la cuenta pública 2017 (CNA, 2017) durante los 10 años de ejecución de esta normativa, se han acreditado un total de 87 IES, logrando un 60% de cobertura, donde se aprecia que los aumentos más significativos se han producido en Instituciones de la Defensa Nacional, Centros de Formación Técnica e Institutos Profesionales. Estas 87 IES acreditadas concentraron, en 2017, el 92% del total de la matrícula, por lo tanto se infiere que los estudiantes prefieren escoger su casa de estudios en función de su estado de acreditación, ya que esto garantiza acceso a becas y beneficios, como a calidad en la formación profesional. (Cuadro 2)

**CUADRO 2:
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE INSTITUCIONES ACREDITADAS POR TIPO DE INSTITUCIÓN
2007 – 2017.**

INSTITUCIONES	AÑO 2007	AÑO 2017
TOTAL ACREDITADAS	62	87
UNIVERSIDADES	43	46
CENTROS DE FORMACIÓN TÉCNICA (CFT)	10	18
INSTITUTOS PROFESIONALES (IP)	8	15
INSTITUCIONES DE LA DEFENSA	1	8

Fuente: Adaptación CNA 2018, Acreditación Institucional 2007 – 2017.

En cuanto a las áreas optativas de acreditación, la norma indica a través del reglamento por resolución exenta DJ N°01 del año 2013 (CNA) que, específicamente para el área de Investigación, ésta se entiende como las actividades sistemáticas de búsqueda de nuevo conocimiento que impactan

sustantivamente en una disciplina o área a la que pertenece. Por lo tanto, para optar a la acreditación de esta área la institución debe evidenciar el desarrollo de actividades de investigación con alto nivel de rigurosidad de los proyectos o bien que ratifiquen un aporte al conocimiento de una determinada disciplina. La evaluación de esta área se orienta a las políticas y mecanismos institucionales destinados a asegurar la calidad de la investigación, específicamente a evaluar si existe una política orientada al desarrollo de la investigación y su aplicación de acuerdo a criterios de calidad y rigor científico, equivalencia en la aplicación de dichas políticas en las distintas áreas institucionales, disponibilidad de recursos para el desarrollo de investigaciones, participación de fondos concursables, y publicaciones de resultados de investigación ya sea libros, ensayos, monografías o patentes.

En esta área de investigación, las IES acreditadas son pocas en proporción al número de IES que cuentan con acreditación, sólo existen a la fecha un total de 25 instituciones acreditadas en Investigación, todas ellas corresponden a Universidades, no existen instituciones de la defensa acreditadas en esta área, de hecho tampoco lo están en el área de Vinculación con el Medio.

Cabe destacar que el desarrollo de investigación en las IES proporciona un nivel de complejidad mayor en el quehacer académico propio de una institución formadora de profesionales, ya que genera un trabajo sistemático y reflexivo en el desarrollo académico o tecnológico propio de los programas que ofrecen, sin embargo, en Chile la mayoría de las universidades no desarrolla una actividad de investigación que merezca ser considerada como tal, si bien es loable la voluntad de exigir el desarrollo de esta capacidad también es fundamental generar las condiciones para ello, a lo menos aportando recursos (Aequalis, 2017), lo anterior explicaría la baja cantidad de instituciones acreditadas en esta área, ya que la falta de recursos directos para este fin son escasos.

En el caso de las IES de la Defensa, éstas no se encuentran acreditadas en esta área, sin embargo, como instituciones cuentan con estamentos encargados de desarrollar investigación pero éstos no están al servicio del desarrollo académico sino de la institución de las cuales dependen. En el caso

de la Armada de Chile, la Dirección de Programas, Investigación y Desarrollo de la Armada (DIPRIDA) ejecuta la integración de los proyectos y la investigación donde se ha logrado cierto grado de sinergia, ya que con las capacidades humanas y técnicas logradas gracias a la investigación, se ha logrado aportar capacidad de producción local para ciertos equipos y componentes de nivel tecnológico intermedio requeridos por los proyectos (Maldifassi, 2002), la misión de esta dirección técnica es “Conducir las actividades de investigación y materializar los programas de desarrollo de las fuerzas navales, con el propósito de contribuir a la modernización del poder naval” (Carlevarino, González y Guerrero, 2016)

En la Academia Politécnica Naval básicamente la investigación se ciñe al proceso de Enseñanza-Aprendizaje que tiene directa relación con las funciones de investigación de la ingeniería que los alumnos anualmente desarrollan con sus trabajos de tesis para obtener el correspondiente grado académico y título de ingeniero (Carlevarino, González y Guerrero, 2016). Desde el año 2013 los alumnos que han egresado con las mejores tesis de grado, han tenido la posibilidad de exponer su trabajo en los congresos del Instituto Panamericano de Ingeniería Naval, dando testimonio del nivel académico e innovación tecnológica que se alcanza en sus aulas.

Entre la DIPRIDA y la Academia, existe una relación de cooperación con los alumnos de la Academia, DIPRIDA aporta con algunos de sus oficiales y empleados civiles especialistas quienes actúan como profesores guía, permite el uso de sus laboratorios y equipos de investigación, y ocasionalmente aporta financieramente para el desarrollo preliminar de algunos de los proyectos planteados por los alumnos. Con el fin de incentivar aún más el desarrollo tecnológico por parte de los alumnos ingenieros, DIPRIDA ha instituido el “Premio a la Innovación Tecnológica”, el cual se otorga anualmente a la memoria de titulación profesional que se destaque por su originalidad e innovación.

Conjuntamente con lo anterior, algunos docentes de la Academia han elaborado publicaciones, algunas de ellas presentadas en congresos nacionales, las

cuales están orientadas en su mayoría a temáticas tecnológicas en el área de la ingeniería naval, pero sin embargo éstas no sobrepasan la decena de publicaciones.

Con todo lo anterior, queda de manifiesto que la investigación es un factor complejo pero importante de abordar, otorga a la institución momentos de reflexión y análisis en las diferentes disciplinas, proyectando el saber científico al aula. En este contexto, la Academia requiere fomentar y potenciar esta área, dada la débil evidencia analizada.

2.4 Ley de Educación Superior N° 21.091

Hasta Mayo del año 2018, los sistemas de aseguramiento de la calidad fueron conducidos por la CNA con algunos ajustes en el tiempo, los cuales no representaron cambios significativos en la modalidad y forma del desarrollo del proceso. Sin embargo, este proceso sufrirá cambios sustanciales en su forma y fondo, la nueva Ley de Educación Superior N° 21.091 propone nuevas miradas al proceso de aseguramiento de la calidad, indicando explícitamente la modificación de algunos artículos de la Ley 20.129, lo que cambiará el escenario de acción de las instituciones de educación superior que pretenden continuar con la certificación de calidad adquirida hasta el momento.

Así en un primer paso, la Ley de Educación Superior, compone al sistema de aseguramiento de la calidad, considerando a la Subsecretaría de Educación Superior, al Consejo Nacional de Educación, a la Comisión Nacional de Acreditación y la Superintendencia de Educación Superior. En tanto, los procesos de acreditación institucional los administrará y resolverá la CNA, que deberá entre otras cosas, desarrollar políticas que promuevan la calidad, la acreditación institucional, de carreras y postgrados, así como la fiscalización del cumplimiento de las normas (Ley 21.091, p. 1).

Específicamente, la Ley señala que la acreditación institucional será obligatoria e integral para las instituciones de educación superior autónomas y consistirá en la evaluación y verificación de criterios y estándares de calidad. Todas las

instituciones que conformen el Sistema de Educación Superior deberán acreditarse, entendiéndose las universidades, centros de formación técnica, institutos profesionales, centros de formación técnica e instituciones de educación superior de la ramas de la Defensa Nacional. La acreditación abordará las dimensiones correspondientes a Docencia y Resultados del Proceso de Formación, Gestión Estratégica y Recursos Institucionales, Aseguramiento Interno de la Calidad y Vinculación con el Medio, Investigación, Creación y/o Innovación. Además de lo anterior, la CNA seleccionará carreras o programas de estudio de pre y postgrado, las cuales formarán parte del proceso de acreditación institucional, lo que implica que todas las carreras o especialidades deben estar en condición de ser acreditadas. La selección de carreras será una muestra intencionada de distintas áreas del conocimiento y de distintas sedes, sin perjuicio de lo anterior, la institución de educación superior podrá proponer una carrera para su evaluación (Ley 21.091, p. 28).

Para profundizar en la conceptualización de las dimensiones propuestas se entenderá como dimensión de Docencia y Resultados del Proceso de Formación, aquellas políticas y mecanismos institucionales destinados al desarrollo de la función formativa de calidad (Ley 21.091, p. 29).

La dimensión de Gestión Estratégica y Recursos Institucionales se orienta a evaluar las políticas de desarrollo y los objetivos estratégicos institucionales, así como la estructura organizacional en función del cumplimiento de los fines.

Por su parte, la dimensión Aseguramiento Interno de Calidad se relaciona con la totalidad de funciones institucionales encargadas del aseguramiento de la calidad de la formación, contemplando el mejoramiento continuo y desarrollo armónico del proyecto institucional.

Vinculación con el Medio, se relaciona con aquellas acciones sistemáticas conducentes a establecer una vinculación bidireccional con su entorno significativo, considerando en ello la evaluación de dichas acciones para visualizar el impacto y aporte de la institución en su región o entorno inmediato.

Investigación, Creación y/o Innovación, está conectada a la generación de conocimiento, como investigación, publicaciones, creación artística y difusión

del conocimiento y la tecnología. Toda generación del conocimiento debe estar respaldada y expresarse en políticas, normativas y actividades sistemáticas internas que reflejen un impacto en el entorno o desarrollo disciplinario de la institución (Ley 21.091, p. 30).

Para las dimensiones de *Docencia y Resultados del Proceso de Formación, Gestión Estratégica y Recursos Institucionales, Aseguramiento Interno de la Calidad y Vinculación con el Medio*, la Academia posee un trabajo medianamente avanzado producto de sus anteriores procesos de acreditación, los cuales podrían dar respuesta en cierto grado a estas 4 dimensiones mencionadas, considerando siempre que, independiente del objetivo del presente trabajo, se debe profundizar más estas temáticas. Sin embargo, en el ámbito de la Investigación, el desarrollo de la Academia es casi inexistente.

Ley determina que “La acreditación institucional se realizará evaluando dimensiones específicas de la actividad de las instituciones de educación superior, sobre la base de criterios y estándares de calidad previamente definidos para dichas dimensiones, y teniendo en consideración la misión y el respectivo proyecto institucional” (Ley 21.091, p. 29).

Por lo tanto, la CNA deberá elaborar criterios y estándares de calidad que respondan a cada una de las dimensiones señaladas, mediante un reglamento. Para efectos de esta Ley se entenderá como Dimensión de Evaluación aquella área en que las instituciones de educación son evaluadas y que están compuestas por criterios y estándares. En tanto, se entenderá por Criterio los elementos específicos vinculados a una dimensión, que abordan principios generales de calidad y se espera que la definición de dichos criterios considere las particularidades de los subsistemas que componen el ámbito universitario y técnico profesional. Mientras que los Estándares, obedecen a un descriptor que indica el nivel de desempeño o de logro sucesivo de un criterio, este nivel será determinado para cada institución en base a la evidencia recopilada (Ley 21.09, 2018).

La CNA para la elaboración de criterios y estándares, deberá atender las particularidades de los subsistemas existentes en la educación superior, por lo

tanto, deberá consultar la opinión técnica de las instituciones de educación superior y además agregar la visión de expertos nacionales y extranjeros y representantes del sector productivo.

Como resultante del proceso de acreditación la nueva ley dispone que se otorgará la acreditación a aquellas instituciones de educación superior que cumplan con los criterios y estándares definidos para cada dimensión, para lo cual se establecen 3 niveles de acreditación: De Excelencia, Avanzada y Básica (Ley 21.091, p. 31).

El nivel de Excelencia involucra un período de acreditación de 6 a 7 años, mientras que el nivel de acreditación Avanzada contempla un período de 4 a 5 años y acreditación Básica un período de 3 años, esta última se podrá otorgar de forma consecutiva por sólo una vez. Se destaca que para lograr el nivel de acreditación en Excelencia se exige la acreditación de la dimensión de Investigación, por tanto, pasa a ser obligatoria en el caso de aspirar a ser acreditados en dicha categoría (Ley 21.091, 2018).

Para todo este proceso la CNA tiene como plazo 6 meses antes de la fecha en vigencia, por lo que se estima que a partir del año 2019, dichos criterios y estándares deberían estar definidos y difundidos, así lo ratifica el Presidente de la CNA, Alfonso Muga N. (2017), "Los criterios y estándares nuevos estarán listos a fines de 2019, por eso nuestra propuesta es acreditar por el actual sistema a todos los que se presenten mientras no se cuente con estos nuevos instrumentos" (Párr.7).

**CUADRO 3:
CRONOGRAMA DE LA REFORMA. RUTA 2018 - 2025**



Cuadro 3: Cronograma Reforma. Fuente: CNA 2018. Cuenta Pública 2017. P. 23

En la Cuenta Pública 2017 (CNA) la Comisión propone un diagrama con la proyección temporal progresiva con sus respectivos procesos, donde se destaca que durante el año 2019 pretenden establecer criterios y estándares con todos los subprocesos que ello implica, como la capacitación de pares evaluadores o la difusión de esta información a las instituciones. Así pues para el año 2025 se estima que el nuevo proceso de acreditación estará en pleno desarrollo con la incorporación de instituciones, carreras obligatorias y programas de pregrado sumados al nuevo sistema (Cuadro 3). También en esta cuenta pública señalan que proyectan para el año 2020 un total de 280 decisiones de acreditación, lo cual sufriría una leve variación para el año 2024 con la estimación de 266 decisiones de acreditación (Cuadro 4).

**CUADRO 4:
ESTIMACIÓN DE ACREDITACIÓN.**



Cuadro 4: Estimación de Acreditación. Fuente: CNA 2018. Cuenta Pública 2017. P. 24.

En consecuencia, las IES que ya se encuentren acreditadas y aquellas que deban sumarse al proceso, deberán planificar sus acciones para dentro de poco puedan responder a las exigencias del nuevo sistema.

Para aquellas IES que pretendan obtener la acreditación en la categoría de Excelencia, indudablemente deberán incorporar a su proceso de Acreditación Institucional la dimensión de Investigación, Innovación y Creación. Esta dimensión, según la ley 21.091, en el caso de las universidades, éstas deben contemplar desarrollar actividades de generación de conocimiento, tales como investigaciones en distintas disciplinas del saber, creación artística, transferencia y difusión del conocimiento y tecnología o innovación. Esto debe expresarse en políticas y actividades sistemáticas con impacto en el desarrollo disciplinario, en la docencia de pre y postgrado, en el sector productivo, en el

medio cultural o en la sociedad, todo lo anterior en concordancia con su proyecto institucional. En tanto los institutos profesionales y centros de formación técnica, deberán desarrollar políticas y participar en actividades sistemáticas que contribuyan al desarrollo, transferencia y difusión de conocimiento y tecnologías, así como a la innovación, con el objetivo de aportar a solución de problemas productivos o desafíos sociales en su entorno relevante, en congruencia con el proyecto institucional (Ley 21.091, p. 30).

Por lo tanto, el primer paso es la elaboración de políticas institucionales orientadas al desarrollo de esta área de forma sistemática, un ejemplo de ello se visualiza en algunas universidades nacionales acreditadas en esta área bajo la normativa vigente N° 20.129 y que han obtenido la acreditación institucional por un período de 6 a 7 años, donde la resolución de acreditación declara que “La institución cuenta con políticas y mecanismos destinados a asegurar la disponibilidad de recursos e incentivos suficientes para el desarrollo de actividades sistemáticas de investigación” (CNA, resolución N° 342, 2015), en tanto también indican que “La institución tiene una política de fomento a la investigación que se concreta en sistemas de apoyo e incentivos que facilitan las actividades de esa naturaleza entre los académicos. Adicionalmente, se observa que la política de investigación está orientada a fortalecer la interdisciplinariedad y la innovación” (CNA, resolución N° 151, 2011). Estos dos ejemplos ratifican claramente la valoración a la instauración de políticas en el área de la investigación, seguido del impacto de éstas en el desarrollo del quehacer académico y disciplinario.

2.5 Criterios de Evaluación para Investigación.

El ámbito de la Investigación en las IES chilenas es complejo de abordar si se tiene en cuenta que no todas las instituciones desarrollan esta área, dado los pocos recursos, infraestructura, recursos humanos calificados o impacto de la misma. Sin embargo, es algo que se espera en todas las universidades del sistema, lo que fue ratificado por Delpiano y Eyzaguirre (2016) al coincidir en

qué “las Universidades que no hagan investigación debiesen pasar a ser Institutos de Formación de Profesionales” (p.1) todo ello en relación a que la Universidad debiese ser una institución compleja que mantenga bajo su alero tanto a investigadores como también a estudiantes que convivan en una coexistencia simbiótica que contribuya a otorgar valor a la educación de nivel superior en Chile.(Pérez, M. 2016).

Como lo declara Meneses (2015) la educación superior posee dos roles fundamentales, uno como mecanismo de movilidad social y otro como generador de conocimientos base para el desarrollo del país. En este último rol, el sistema chileno ha invertido en esfuerzos para lograr conjugar conceptos de educación, crecimiento y desarrollo de forma armónica, sin embargo, el actual sistema de educación superior en las universidades es complejo, detectándose tipos de estamentos diferenciados en universidades docentes, de investigación o mixtas, lo que se complejiza aún más cuando se agrega la tipología estatal, privada o tradicional. Meneses agrega que entre los años 2009 y 2012 sólo 3 IES concentraron el 54,5% de los concursos adjudicados para desarrollar investigación en el campo de las ciencias naturales, esto deja entrever que la investigación en las IES está muy lejana de ser una actividad masiva y homogénea en el sistema de educación superior nacional, entonces considerando que las universidades son las encargadas de generar conocimientos a través de la investigación para fomentar el desarrollo y movilidad social, es bastante exiguo lo que se puede esperar si unas pocas concentran esta actividad.

Se debe considerar que el sistema de aseguramiento de la calidad nacional, en conformidad a la ley 20.129, dispone que las IES pueden acceder a la acreditación del área de investigación cumpliendo una serie de requisitos mínimos, éstos son homogéneos para todas las instituciones universitarias, por tanto, el parámetro de evaluación no hace distinción en los recursos disponibles por cada estamento, por ende, en su capacidad financiera, académica o de infraestructura destinada al apoyo de la investigación e innovación. Es decir, no todas las universidades tienen la misma capacidad de producción en

investigación, sin embargo, la evaluación del área no hace distinción en dicha capacidad. No obstante, es de común acuerdo que las universidades deben generar conocimiento a través de la investigación en pos del desarrollo del país. Esto es ratificado por la ley de educación superior en su artículo 3 donde señala que las universidades son instituciones cuya misión es cultivar las ciencias, las humanidades, las artes y las tecnologías, así como también crear, preservar y transmitir conocimiento, y formar graduados y profesionales (Ley 21.091, 2018), por lo tanto las universidades son las encargadas de favorecer el desarrollo de la cultura del país y satisfacer las necesidades e intereses del mismo, es decir que dichas instituciones en función de su rol deben desarrollar sus acciones desde una perspectiva de institución compleja, lo que implicaría el despliegue de investigación e innovación.

Considerando el cronograma propuesto por la CNA, en que los criterios y estándares para las cinco dimensiones establecidas, debieran estar aprobados en enero de 2019, y que además, el presente trabajo de investigación concluye en diciembre de 2018, es que serán considerados los criterios y estándares que han permitido acreditar a las IES hasta esta fecha.

Según la ley 20.129 de aseguramiento de la calidad para la educación superior que estableció la CNA para conducir los procesos de acreditación de las IES, el área de investigación debe considerar que las universidades de acuerdo con su proyecto institucional, deben desarrollar actividades de generación de conocimiento, que incluyen investigaciones en distintas disciplinas del saber, creación artística, transferencia y difusión del conocimiento y tecnología o innovación. Lo anterior, debe ser sustentado en políticas y actividades sistemáticas con impacto en el desarrollo disciplinario, en la docencia de pre y postgrado, en el sector productivo, en el medio cultural o en la sociedad.

Dicha normativa se operacionaliza a través del Reglamento sobre Áreas de Acreditación (Resolución Exenta DJ N°01, 2013) y las Pautas de evaluación para el desarrollo de los procesos de acreditación institucional (Resolución Exenta DJ N°02) En el primero de ellos, establece en el Artículo 8 que: “la evaluación para la acreditación se refiere a las políticas y mecanismos

institucionales destinados a asegurar la calidad de la investigación” (CNA, DJ N°1, p. 9). Para lo anterior, será considerado:

- a) Política institucional de desarrollo de la investigación y su aplicación de acuerdo a criterios de calidad aceptados por la comunidad científica, tecnológica y disciplinaria.
- b) Disponibilidad de recursos para el desarrollo de actividades de investigación sistemáticas (internos y externos).
- c) Participación en fondos abiertos y competitivos, a nivel nacional e internacional.
- d) Resultados de los proyectos de investigación: publicación en revistas periódicas (tradicionales o virtuales, de corriente principal, con comité editorial), libros (monografías, ensayos u otros), patentes.
- e) Vinculación de la investigación con la docencia de pre y postgrado.
- f) Impacto de la investigación a nivel nacional e internacional (aporte al conocimiento científico, tecnológico y disciplinario).

De acuerdo a información de la CNA, en Chile existen 145 Instituciones de Educación Superior autónomas, sin embargo, sólo 25 de ellas se encuentran acreditadas en el área de Investigación (Cuadro 5):

**CUADRO 5
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ACREDITADAS
EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

INSTITUCIÓN	DESDE	HASTA	AÑOS DE VIGENCIA
Universidad de Chile	21/12/2011	21/12/2018	7
Pontificia Universidad Católica de Chile	30/11/2011	30/11/2018	7
Universidad de Concepción	11/11/2016	11/11/2023	7
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	26/11/2015	26/11/2021	6
Universidad Técnica Federico Santa María	29/12/2016	29/12/2022	6
Universidad Austral de Chile	12/11/2015	12/11/2021	6
Universidad Católica del Norte	25/11/2016	25/11/2022	6
Universidad de Santiago de Chile	02/10/2014	02/10/2020	6
Universidad Diego Portales	23/10/2013	23/10/2018	5
Universidad del Bio-Bio	27/08/2014	27/08/2019	5
Universidad Alberto Hurtado	17/12/2014	17/12/2019	5
Universidad del Desarrollo	15/12/2016	15/12/2021	5

Universidad de Valparaíso	25/10/2017	25/10/2022	5
Universidad Adolfo Ibáñez	18/11/2015	18/11/2020	5
Universidad Andrés Bello	24/12/2017	24/12/2022	5
Universidad de La Frontera	27/11/2013	27/11/2018	5
Universidad de Los Andes	13/12/2017	13/12/2022	5
Universidad de Antofagasta	15/08/2017	15/08/2022	5
Universidad de Tarapacá	22/11/2017	22/11/2022	5
Universidad de Talca	26/11/2014	26/11/2019	5
Universidad de Magallanes	29/12/2015	29/12/2019	4
Universidad de La Serena	20/12/2016	20/12/2020	4
Universidad Autónoma de Chile	28/10/2015	28/10/2019	4
Universidad Católica de Temuco	15/07/2015	15/07/2019	4
Universidad de Atacama	17/12/2017	17/12/2020	3

Fuente: CNA 2018.

De la tabla se desprende que de las 25 universidades acreditadas en el área de investigación, sólo 3 de ellas (12%) tienen el máximo período de acreditación correspondiente a 7 años, y 5 (20%) tienen 6 años de acreditación. Las 17 restantes (68%) se distribuyen entre 3 a 5 años de acreditación, es decir, si se homologa la cantidad de años de acreditación a las nuevas categorías, se puede inferir que sólo el 32% de las IES estarían acreditadas en la condición de Excelencia, el resto a pesar de haber obtenido la acreditación para el área de investigación, dado sus años de acreditación, sólo permanecerían en la condición de Básica y Avanzada.

Respecto de las instituciones de las Fuerzas Armadas, ninguna de éstas posee acreditación en el área de investigación, por lo tanto, se asemeja su actual situación de acreditación a la categoría de Básica o Avanzada en el mejor de los casos.

Para despejar cuales son las acciones a considerar para esta área, se detallan algunos criterios aplicados por IES acreditados en esta temática.

Respecto de la situación en las IES de la Región de Valparaíso, en donde se desarrolla la Academia Politécnica Naval, se señala que:

Un ejemplo es la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso quien declara que “es una institución compleja, cuya misión de contribuir a la sociedad y al conocimiento se materializa por medio de políticas y acciones formalmente establecidas, que orientan la actividad en investigación, innovación y

emprendimiento hacia la excelencia. Con esto se promueve su crecimiento en calidad, diversidad e impacto, al tiempo que sostiene una relación permanente, coherente y productiva con el pregrado y el postgrado” (2015, p.7) y para ello señala que esta área apunta al desarrollo de capacidades institucionales para la investigación, desarrolla proyectos de investigación, difunde los resultados de dichas investigaciones, fomenta la innovación y el emprendimiento, otorga instrumentos de apoyo a la investigación y establece vinculación con la docencia de pre y post grado. (PUCV, 2015).

Por su parte, la Universidad de Valparaíso, es reconocida por la CNA en el área de investigación como una “institución que presenta una política institucional de investigación que le ha permitido priorizar necesidades y objetivos”, también destaca que “las fuentes de financiamiento provienen tanto de recursos institucionales como de la adjudicación de proyectos nacionales e internacionales”, se agrega que “se ha incrementado los recursos destinados a la entrega de estímulos individuales a los investigadores” y que “los resultados se estiman satisfactorios en términos del número de publicaciones, las que han crecido de forma sostenida en los últimos años” (CNA. 2017. Res. Ex. N° 424).

Para la Universidad Técnica Federico Santa María, la CNA declara para su último proceso de acreditación que ésta “cuenta con el programa de iniciativas estudiantiles académicas que es la instancia para los estudiantes de pregrado realicen iniciativas innovadoras para resolver problemas reales de la comunidad”, así también destaca el impacto que ha logrado la institución por medio de la investigación e innovación, señalando que “la institución ha logrado un prestigio en el área de la investigación, lo cual se puede constatar en la posición que adquiere en rankings internacionales y a nivel nacional a través de la adjudicación de fondos concursables” (CNA. 2016. Res. Ex. N° 386).

Como se aprecia en las 3 instituciones de la Región de Valparaíso, el área de investigación considera el establecimiento de políticas específicas para el área, elaboración y publicación de artículos en revistas indexadas, adjudicación de proyectos y fondos concursables, asignación de recursos a los investigadores, así también mantener un impacto en la comunidad y entorno social, así como la

inclusión de los estudiantes de pregrado en dichas actividades. Por lo tanto, la investigación no se reduce al estudio de una determinada disciplina sino que también la proyección de ésta como aporte concreto de la institución al entorno. Algunos indicadores para el área de investigación que se pueden considerar son aquellos solicitados anualmente por el Consejo Nacional de Educación (CNED) a cada IES, con el fin de publicar y transparentar la oferta académica disponible en el país. Es así que declara que esta área presenta 10 indicadores (CNED, 2018) (Cuadro 6):

CUADRO 6
INDICADORES PARA EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN CONSIDERADOS POR EL CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CHILE

N°	INDICADORES
1	N° de publicaciones WOS (ex ISI)
2	N° de publicaciones WOS/N° de publicaciones WOS totales (ex ISI) del sistema
3	N° de publicaciones SciELO no ISI
4	N° de publicaciones SciELO no ISI/N° publicaciones SciELO no ISI totales del sistema
5	N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI
6	(N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI)/ N° de publicaciones totales
7	N° de publicaciones WOS/N° de JCE Doctor
8	N° de proyectos Fondecyt adjudicados
9	N° de académicos doctores/N° de proyectos Fondecyt adjudicados
10	N° académicos doctores JCE/N° de proyectos Fondecyt

Fuente: Consejo Nacional de Educación (CNED, 2018)

Según antecedentes otorgados por la CNED, para el año 2017 se pueden observar las siguientes cifras para algunos indicadores del área de investigación en IES que tienen presencia en la Región de Valparaíso (Cuadro 7):

CUADRO 7
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO ACREDITADAS EN
EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN, PUBLICACIONES Y PROYECTOS FONDECYT

Clasificación	Institución de Educación Superior	N° de publicaciones WOS (ex ISI)	N° de publicaciones SciELO no ISI	N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI	N° de proyectos Fondecyt adjudicados
Universidades Estatales CRUCH	Universidad de Valparaíso	409	42	451	7
	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	65	18	83	4
Universidades Privadas CRUCH	Universidad Técnico Federico Santa María	522	6	528	20
	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	545	69	614	24
Universidades Privadas	Universidad de Viña del Mar	3	0	3	Nulo
	Universidad Andrés Bello	618	32	650	22
	Universidad Santo Tomás	84	25	109	0

Fuente: Consejo Nacional de Educación (CNED, 2018)

Claramente sólo una universidad privada supera los índices del área en comparación a los dos tipos de universidades del Cruch, y dentro de éstas, las privadas evidencian mayor desarrollo.

Las IES han debido establecer estrategias para generar el impulso y desarrollo de las áreas de investigación e innovación en sus planteles. Estas estrategias pasan por la conformación de Vicerrectorías, Direcciones o Departamentos, las cuales ejecutan las políticas dispuestas para el área y así mismo las acciones y funciones de la misma. A continuación, se señalan las orgánicas adoptadas por IES de la región, con el fin de visualizar los modelos adoptados para enfrentar el desarrollo investigativo institucional.

Un ejemplo de lo anterior, es la orgánica que estableció la Universidad Católica de Valparaíso, donde el área de Investigación se aposentó en una Vicerrectoría, denomina “Vicerrectoría de Investigación y Estudios Avanzados” de la cual

dependen las Direcciones de Estudios Avanzados, Incubación y Negocios, Innovación y Emprendimiento, y de Investigación. Sus acciones son conjuntas y colaborativas para alcanzar el cumplimiento de los objetivos estratégicos declarados. Como resultante de este trabajo, la universidad avanzó 5 puestos entre los años 2016 y 2017 en los rankings de la revista británica especializada en educación “Times Higher Education” que mide la calidad de las universidades chilenas y que ubicó a la Universidad en el 4° lugar en el país. (PUCV, 2016).

Por su parte la Universidad de Valparaíso, también tiene una Vicerrectoría de Investigación e Innovación, que depende directamente del Rector, y de ésta se desprenden 2 Direcciones; Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica y Dirección de Investigación. Su quehacer está supeditado a lo dispuesto en el plan de Desarrollo Institucional desde donde se extraen las políticas para el área de investigación, las cuales están relacionadas con participación académica en actividades de investigación, desarrollo e innovación, fomento a los resultados de investigación y desarrollo e innovación, apoyo a la vinculación entre Investigación y Docencia. El equipo está conformado por 15 personas. (UV, 2018).

Así mismo, la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación posee la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado e Innovación que depende directamente de la Pro-rectoría. Está compuesta por la Dirección General de Investigación apoyada por Centros de Estudios Avanzados, Núcleo de Innovación, Comité Ético Científico y Comité de Bioseguridad. Además sus acciones se orientan a publicaciones indexadas, publicaciones con arbitraje y con mecanismos que aseguren su calidad, patentes, modelos de utilidad, productos de Investigación, Desarrollo e Innovación que respondan a estándares nacionales e internacionales, productos de creación que respondan también a estándares semejantes, propios de estas actividades (UPLA, 2018). Otro ejemplo es la Universidad Técnica Federico Santa María, que posee la Dirección General de Investigación, Innovación y Postgrado, que se apoya para cumplir sus objetivos institucionales en los Centros de Innovación Tecnológica,

Instituto Internacional para la Innovación Empresarial, Centro Científico Tecnológico de Valparaíso, Advanced Center for Electrical and Electronical Engineering, Ingenium: Ingeniería, Ciencia y Tecnología y Programas de Iniciativas Estudiantiles Académicas. Indudablemente su quehacer en investigación está centrado en la producción tecnológica e innovación (UTFSM, 2018).

Sin duda, cada universidad expuesta anteriormente posee un sello identitario en su quehacer investigativo, lo que se refleja en la organización y áreas que componen y apoyan a estas unidades. La mayoría tienen dependencia directa con la rectoría del plantel, conformándose como Vicerrektorías, sin embargo, es notoria las líneas de trabajo de cada una en función de las propias disciplinas del quehacer formador que poseen. Mientras la UTFSM se inclina por el desarrollo tecnológico, la UPLA se orienta a la producción más disciplinaria del ámbito de las humanidades y educación con un notable esfuerzo en publicaciones de esta índole, por su lado la PUCV, se sitúa en el área del desarrollo de la innovación y emprendimiento, en tanto la UV en el desarrollo de investigación vinculada a la docencia e innovación.

Con todo lo anterior, se desprende que la Investigación en las IES estará definida por los objetivos estratégicos institucionales, su proyecto educativo y por ende las políticas definidas para el área, es decir, cada institución debe delimitar la orientación dada a la investigación desarrollada. Es decir, Hay consenso en que cada universidad debe definir si la investigación de pregrado estará centrada en el aprendizaje de los alumnos, centrada en la producción científica o en ambos (Beckman y Hensel, 2009).

En cuanto a las IES de las FF.AA, ninguna institución de este tipo ha sido acreditada en esta dimensión, lo que no implica que no realicen investigación, si no que ésta desarrollada por otras instancias de las FF.AA que apoyan al desarrollo de formación de especialistas, sin llegar a formar parte de la orgánica de la institución educadora. Es decir, cada rama de las FF.AA posee estamentos a cargo de generar investigación e innovación, y estas tributan y

aportan a las instancias institucionales encargadas de la formación de especialistas.

A nivel de las Fuerzas Armadas Nacionales, la Academia Politécnica Militar (ACAPOMIL) ha desarrollado, al interior de sus instalaciones, un Centro de Estudios en Ciencia y Tecnología que, centralizando los proyectos de investigación final de los alumnos de Ingeniería Politécnica Militar, logra vincularlos con otros organismos del Ejército o relacionados, tales como las Fábricas y Maestranzas del Ejército (FAMAE), el Complejo Químico Industrial del Ejército (CQIE), el Instituto de Investigación y Control del Ejército (IDIC), la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), el Centro de Estudios Nucleares del Ejército (CENE), el Instituto Geográfico Militar (IGM), el Instituto Antártico Chileno (INACH) entre otros, logrando algunas publicaciones de ciencias relacionadas con el quehacer del Ejército, en revistas indexadas internacionales o en su revista indexada propia (Caro de Kartzow, 2010).

Por otra parte, la Academia Politécnica Aeronáutica (APA), también cuenta con programas de postgrado propios, cuenta con el Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aeroespaciales desde 2009, en el que se involucra a alumnos de pre y postgrado en diversos proyectos de investigación científica y tecnológica, con el fin de llegar a ser un centro I2D de excelencia y con prestigio internacional al año 2025, como se indica en el su sitio web (Academia Politécnica Aeronáutica, 2017).

La Academia Politécnica Naval, no contiene en su orgánica algún departamento o división encargado del desarrollo de investigación institucional. A pesar que su Reglamento Orgánico y de funcionamiento, vigente desde el 2018, establece un Departamento de Extensión y Vinculación con el Medio, con su división de Postgrado, este más bien se orienta a planificar, programar, coordinar y desarrollar seminarios, diplomados, magister en áreas específicas, de acuerdo a lo dispuesto por la Dirección de Educación de la Armada (DEA) y a las necesidades Institucionales (Reglamento Orgánico 2018, Artículo 117). Así es que, la investigación como proceso interno, sólo se abarca este ámbito a nivel de tesis de título como parte de la formación de los alumnos oficiales. Este

proceso de titulación está normado, y considera que integrar los contenidos del Curso de Especialidad mediante la estructuración de una investigación teórica o de aplicación que sea específica al campo de su especialidad, utilizando el Método Científico de Investigación, de Evaluación de Proyecto o Investigación Aplicada (Apolinav, 2013). Según las temáticas desarrolladas por los alumnos se establecen vínculos no formalizados con otros estamentos de la Armada para efectos de desarrollo de la investigación, como por ejemplo la Dirección de Ingeniería de Sistemas Navales (DIRISNAV) o la Dirección de Programas, Investigación y Desarrollo de la Armada de Chile (DIPRIDA), donde dichas reparticiones prestan apoyo técnico y especializado según la temática a investigar. Sin embargo, no existe una vinculación permanente ni sistemática orientada al fortalecimiento del curriculum ni de la docencia.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de Investigación.

La presente investigación tiene por objetivo analizar los criterios e indicadores de acreditación de la dimensión de Investigación, Creación e Innovación desarrollados en las Instituciones de Educación Superior de la Región de Valparaíso, como diagnóstico para una futura acreditación según la ley 21.091 en el contexto institucional de la Academia Politécnica Naval, por lo tanto para lograr dar cumplimiento a dicho objetivo se suscribe a un estudio con enfoque cualitativo pues, se preocupa de indagar y analizar el entorno en el cual se desarrolla el objeto de estudio, desde la documentación y hechos dados en el entorno que representen cierto grado de proximidad en relación a la situación que se aborda, en este caso, la dimensión de Investigación, Creación e Innovación, en una investigación de carácter descriptiva.

La metodología es inductiva, pues genera conceptos a partir de datos y situaciones particulares, sin pretender entregar hipótesis respecto del estudio, sino más bien se pretende entregar conceptos orientadores para la investigación en particular.

3.2. Paradigma de investigación

Según antecedentes proporcionados por Ricoy (2006), se establece que la investigación se sustenta en un paradigma interpretativo, dado su carácter cualitativo y fenomenológico, busca comprender y descubrir las características que rodean a los criterios de acreditación para la dimensión de Investigación con la intención de conectar estas características a aquellas dadas en el contexto de la Academia Politécnica Naval. Además responde a este paradigma ya que el análisis de la información estará sujeta a la producción de conocimiento en un área que la Academia no presenta indagación.

3.3. Alcance del estudio

El estudio tiene un alcance exploratorio – descriptivo, que estudia el fenómeno como un aporte para la Academia Politécnica Naval, que permita contar con

información, considerando que, la Investigación se materializa en algunas IES nacionales, sin embargo ésta no se ha desarrollado en la Academia de manera sistemática y formal, por lo tanto se explora y describe la temática en función del contexto externo para extrapolar su análisis a la realidad de la Academia Politécnica Naval.

3.4. Diseño de la Investigación

La presente investigación corresponde a un diseño no experimental con un muestreo no probabilístico de tipo intencionado.

Lo anterior se sustenta en que la evidencia documental no amerita un análisis desde la comprobación y control, si no que desde una perspectiva fenomenológica porque “se basa en la identificación de un fenómeno de la realidad que es considerado relevante, y para el cual se desea conocer la forma en que determinadas personas lo han experimentado” (Vásquez, A. 2015).

En este caso el enfoque fenomenológico considera como fenómeno de estudio, el diagnóstico de la dimensión de Investigación, creación e innovación, como parte del proceso de acreditación institucional de la Academia Politécnica Naval y para ello, se busca recopilar información respecto de los indicadores y criterios que han utilizado otras IES en el país, como representantes del sistema de aseguramiento de la calidad y del éxito obtenido en diferentes procesos de acreditación, en la dimensión objeto del estudio.

3.5. Objeto de estudio

Dado el objetivo de la investigación, el objeto de estudio se orienta a analizar los criterios e indicadores que deberá desarrollar la Academia Politécnica Naval para enfrentar los criterios de Investigación, Innovación y Creación en el marco del proceso de aseguramiento de la calidad. El objeto de estudio son los criterios de evaluación para esta área, sus características, exigencias y aplicación en el ámbito de la Academia Politécnica Naval.

3.6. Trabajo de campo

El trabajo de campo, para la presente investigación, se desarrolla en la Academia Politécnica Naval, ubicada en la ciudad de Viña del Mar, como Institución de Educación Superior acreditada y que deberá considerar las nuevas exigencias determinadas en la Ley de Educación Superior, del 29 de mayo de 2018. La información se recopilará mediante fuentes primarias y secundarias derivadas de instituciones tales como la CNA, el CNED e IES, y la propia Academia.

Por ello se recopilaron estudios dirigidos a indagar los sistemas de aseguramiento de la calidad en Iberoamérica y Chile, para luego reducir la búsqueda a normativas y elementos proporcionados por la CNA, para definir el contexto que regula las acreditaciones en el país. De forma sucesiva se procedió a revisar los procesos de acreditación en el área de Investigación en IES de la Región de Valparaíso para establecer parámetros de analogía con la Academia. De forma paralela se seleccionaron los criterios a considerar para el área de Investigación, los cuales correspondieron a aquellos indicadores informados por el CNED, y se indagó para cada IES de la Región de Valparaíso contemplada en la muestra, la respuesta para aquellos indicadores.

Una vez obtenida la información señalada, se procedió a recabar la información correspondiente a la Academia Politécnica Naval, en función de los indicadores seleccionados.

3.7. Técnica de recolección de datos

La recolección de datos pretende “obtener datos (que se convertirán en información) de personas, seres vivos, contextos o situaciones en profundidad; en las “propias formas de expresión” de cada uno de ellos (Fernández, 2010, p. 409).

El enfoque además, estará basado en gran parte, en la recolección de datos no estandarizados, aunque predeterminados, los que no se trabajan de manera numérica, sino más bien, de carácter cualitativos. En este caso la técnica de

recolección de datos corresponde a la revisión de documentos (o revisión documental) que corresponden a los antecedentes que entregan las instituciones como la CNA, los informes de autoevaluación de las IES que están acreditadas en la dimensión de Investigación, Creación e Innovación, resoluciones, con la metodología de estudiar casos y compararlos. “Esta metodología permite, desde situaciones empíricas particulares, extraer lecciones generales” (Venables, 2014, P. 57). De la técnica de recolección de datos se genera gran parte de la información, que permita analizar y comparar similitudes y diferencias entre los distintos entes de estudio y poder levantar información y resultados de las mejores prácticas, para proponer su adecuación al caso de la Academia Politécnica Naval.

3.8. Técnicas de análisis

Los datos recolectados serán estructurados, en función de textos escritos, organizándolos en categorías, temas y patrones, encontrándoles sentido de acuerdo al problema planteado en la investigación. “La interpretación que se haga de los datos diferirá de la que podrían realizar otros investigadores; lo cual no significa que una investigación sea mejor que otra, sino que cada quien posee su propia perspectiva (Fernández, 2010, p. 440) para el análisis de la presente investigación se usará como herramienta, matrices y diagramas para generar sistemas de categorías, relaciones entre los elementos recopilados y conseguir significados profundos. Para lo anterior, se procederá al análisis de acuerdo a la teoría fundamentada, pues los hallazgos o datos de información fundamentan la teoría planteada en el trabajo de investigación.

Los criterios para ordenar los datos producto del análisis de la información recopilada están organizados por temas, los cuales se sustentan en los indicadores proporcionados por la CNED para el área de Investigación, como por ejemplo cantidad de publicaciones WOS, publicaciones SCIELO, proyectos Fondecyt, entre otros. Además de elementos comunes considerados en las IES analizadas en función de indicadores de Investigación, Innovación y Creación.

El análisis de datos es una actividad que implica un conjunto de manipulaciones, transformaciones, reflexiones y comprobaciones realizadas a partir de los datos con el fin de extraer significado relevante para un problema de investigación (García, 1994, p. 183) o extraer sentido a la información obtenida. Los datos extraídos de diversas fuentes, se resumen en valores numéricos nominales, sin la intención de cuantificar la investigación.

Las técnicas que se abordan para el análisis de los datos son aquellas que se trabajan en este tipo de datos cualitativos: reducción, disposición y transformación, obtención de resultados y verificación de conclusiones (García, 1994, p. 188) (Cuadro 8).

CUADRO 8
PROCESO GENERAL DE ANÁLISIS DE DATOS CUALITATIVOS

TAREAS	ACTIVIDADES	OPERACIONES
Reducción de datos	Separación de unidades	Determinación de criterios de separación físicos, temáticos, gramaticales, conversacionales y sociales.
	Identificación y clasificación de elementos	Categorización y codificación.
	Síntesis y agrupamiento	Agrupamiento físico, creación de metacategorías, obtención de estadísticos, métodos estadísticos de agrupamiento y síntesis.
Disposición y transformación de datos	Disposición	Elaboración de tablas numéricas, gráficos, modelos, matrices y sistemas de redes.
	Transformación	Expresión de los datos en otro lenguaje (numérico, gráfico)
Obtención de resultados y verificación de conclusiones	Proceso para obtener resultados	Datos textuales: descripción e interpretación; recuento y concurrencia de códigos; comparación y contextualización. Datos transformados en valores numéricos: técnicas estadísticas; comparación y contextualización.
	Proceso para alcanzar conclusiones	Datos textuales: consolidación teórica, aplicación de otras teorías, uso de metáforas y analogías, síntesis con resultados de otros investigadores. Datos transformados en valores numéricos: uso de reglas de decisión (comparación de los resultados con modelos)

		teóricos; recurso a la perspicacia y experiencia del analista).
	Verificación de conclusiones	Comprobación o incremento de la validez mediante presencia prolongada en el campo, intercambio de opiniones con otros investigadores, triangulación, comprobación con los participantes, establecimiento de adecuación referencial, ponderación de la evidencia, comprobación de la coherencia estructural.

Fuente: García E., Gil J, Rodríguez G (1994): análisis de datos cualitativos en la investigación sobre la diferenciación educativa p. 187.

3.8.1. Reducción o selección de información.

La cantidad de información que es posible recolectar, respecto del número de IES acreditadas y de las variables o índices a considerar por la CNED, en la dimensión de Investigación, hasta el año 2017, hace necesaria reducir el procesamiento de dichos datos, a entidades consideradas como elementales y relevantes para el propósito del estudio. Esta reducción está presente cuando el investigador resume o esquematiza sus notas de campo o cuando selecciona entre los datos obtenidos aquellos que considera relevantes para sus cuestiones de investigación (García, 1994, p. 188).

Separación de unidades

En el caso de la presente investigación, la delimitación de las unidades de estudio o muestra, está referida en función del tema abordado (dimensión de investigación), en una consideración espacial, referida a IES de la Región de Valparaíso, y consideración temporal, tomando en cuenta información del CNED, entre los años 2007 y 2017.

- La Muestra: corresponde al subconjunto del conjunto total que es el universo o población (Kazez, 2009, p. 79) Al respecto, la población total o universo correspondiente a la presente investigación, lo constituye el total de IES chilenas acreditadas en la dimensión de Investigación (25).

La Muestra subconjunto o unidad de análisis, como se detalla en el párrafo anterior, serán las IES de la Región de Valparaíso, las que tienen presencia en

las cuatro categorías de clasificación tradicional establecidas en los indicadores del CNED: Universidades Estatales CRUCH, Universidades Privadas CRUCH, Universidades Privadas adscritas SUA⁸ y Universidades Privadas. (Cuadro 9 y 10):

CUADRO 9
IES DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO ACREDITADAS EN INVESTIGACIÓN

Clasificación	Institución de Educación Superior
Universidad Estatal CRUCH	Universidad de Valparaíso
Universidad Privada CRUCH	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
	Universidad Técnico Federico Santa María
Universidad Privada Adscrita SUA	Universidad Adolfo Ibáñez
	Universidad Andrés Bello

Fuente: CNA. 2018.

CUADRO 10
IES DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO NO ACREDITADAS EN INVESTIGACIÓN

Clasificación	Institución de Educación Superior
Universidad Estatal CRUCH	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación
Universidad Privada CRUCH	No hay
Universidad Privada Adscrita SUA	No hay
Universidad Privada	Universidad de Aconcagua
	Universidad de las Américas
	Universidad de Viña del Mar
	Universidad del Mar
	Universidad Santo Tomás

Fuente: CNA. 2018.

⁸ Sistema Único de Admisión.

De acuerdo a la clasificación de Padua (1979) la muestra del trabajo de investigación es de un muestreo no probabilístico, con tipo de muestra intencional (Cuadro 11):

**CUADRO 11
CLASIFICACIÓN MUESTREO**

Muestreo	Descripción	Tipo de Muestra	Características
No probabilístico	No se conocen las probabilidades de cada individuo o elemento de ser incluidos en la muestra	Casual	_____
		Cuotas	_____
		Intencional	Son el producto de una selección de casos según el criterio del experto; por medio de esto se seleccionan algunos casos que resultan ser "típicos".

Fuente: Kazez, R. (2009)

La selección de la muestra está determinada por el objetivo y la pregunta de investigación, orientada por información documental de los datos. Este tipo de selección se da cuando se pretende maximizar la utilidad de la información desde pequeñas muestras y casos únicos.

Por su parte, la validación propone concentrar las acciones a desplegar desde el punto de vista del control científicidad (Kazez, 2009, p. 82) El presente estudio valida la tabla o matriz de incidencia por instancia empírica, en sus fases de diseño del objeto y diseño de los procedimientos. Se demuestra, desde el punto de vista empírico, que los indicadores o datos investigados son válidos, en relación a las categorías y que logran medir lo que se propone. La matriz o tabla utilizada en la investigación, es la que informa el CNED, en

función de los indicadores del área de Investigación con el fin de transparentar y rendir cuentas del sistema de educación superior chileno, permitiendo el acceso y comprensión de la información para la toma de decisiones por parte del propio Consejo, las IES, y la comunidad en general (CNED,2018) , dichos criterios son vigentes al día de hoy y que, pueden ser modificados cuando el Comité de Coordinación del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior presente los criterios y estándares correspondientes, el año 2019 (Ley de Educación Superior, 2018, Artículo 8 del Título IV).

Identificación y clasificación

Las unidades de datos o información están referidas a temas que categorizan los contenidos en los diez indicadores relacionados con la investigación que efectúan las IES de la Región de Valparaíso, estos son (Cuadro 12 y 13):

**CUADRO 12
INDICADORES O CRITERIOS CONSIDERADOS POR CNED**

N°	Indicadores o criterios considerados por CNED
1	N° de publicaciones WOS (ex ISI)
2	N° de publicaciones WOS/N° de publicaciones WOS totales (ex ISI) del sistema
3	N° de publicaciones SciELO no ISI
4	N° de publicaciones SciELO no ISI/N° publicaciones SciELO no ISI totales del sistema
5	N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI
6	(N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI)/ N° de publicaciones totales
7	N° de publicaciones WOS/N° de JCE doctor
8	N° de proyectos Fondecyt adjudicados
9	N° académicos doctores JCE/N° de proyectos Fondecyt.
10	N° de académicos doctores/N° de proyectos Fondecyt adjudicados

Fuente: CNED, 2018. Indicadores por Dimensión. www.cned.cl

CUADRO 13
SIGNIFICADO DE INDICADORES O CRITERIOS

Publicaciones WOS	<p>Web of Science (WOS) de Thomson Reuters. Revistas indizadas en las categorías temáticas de «Communication» y «Film, Radio & Television.</p> <p>Corresponde a una base de datos con información ya procesada sobre aspectos del mayor interés en la investigación. La información está clasificada en 256 categorías en todas las áreas de la ciencia, las artes, las ciencias sociales y las humanidades.</p>
Publicaciones ISI	<p>Institute for Scientific Information (ISI) Compañía publicadora de bases de datos, que proporciona una amplia cobertura a las investigaciones más importantes e influyentes realizadas en todo el mundo. Su base de datos cubre a más de 16000 revistas, libros y actas de eventos internacionales en las áreas de ciencias, las ciencias sociales, las artes y la humanidad.</p>
Publicaciones SciELO	<p>Scientific electronic library online (SciELO) Biblioteca electrónica que incluye, una colección seleccionada de revistas científicas chilenas, en todas las áreas del conocimiento. Este proyecto de carácter regional, desarrollado en Chile por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT).</p>
JCE doctor	<p>Perfeccionamiento académico medido en jornadas completas equivalentes (JCE), se trata de un estándar utilizado internacionalmente y que corresponde al equivalente del trabajo de un académico contratado por 44 horas a la semana</p>
Proyectos Fondecyt	<p>Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt) Su objetivo es estimular y promover el desarrollo de investigación científica y tecnológica básica, y es el principal fondo de este tipo en Chile.</p>

Fuente: CNED, 2018. Indicadores por Dimensión. www.cned.cl

Síntesis y Agrupamiento:

La síntesis permite realizar un agrupamiento físico en el que se reúnen todas las unidades que forman parte de la misma categoría (García, 1994, p. 192). Las unidades a analizar en el presente estudio, corresponden a palabras o indicadores correspondientes a la dimensión de Investigación establecidos por el CNED, ordenadas cualitativamente en una Tabla de Incidencia (filas y columnas) validada por el CNED, con variables de tipo nominal (ver Anexo 4)

3.8.2. Disposición y transformación de los datos

Por tratarse de un estudio cualitativo, los valores numéricos cumplen una función sólo analítica, para extraer de ellos, conclusiones y no almacenar datos, más bien comunicarlos. Por esta razón es que se hace necesario, para su comprensión, extraer de ellos las correspondientes conclusiones, toda vez que han sido procesados en una tabla numérica, llamada Tabla o Matriz de Incidencia que entrega información de doble entrada (filas y columnas) y relaciona presencia o ausencia de las categorías nominales de estudio: Universidades que tienen presencia en la Región de Valparaíso y que se encuentran acreditadas y no acreditadas en la dimensión de Investigación, al año 2017 y su relación con las unidades o criterios determinados por el CNED para acreditar la respectiva dimensión. En la Matriz de Incidencia, los datos no son transformados, respetando la presentación dispuesta por el CNED.

3.8.3. Obtención de resultados y verificación de conclusiones

Los resultados son producto de la comparación y contextualización de la información recopilada y analizada, lo cual es detallado en el capítulo de “Resultados, análisis y discusión” del presente estudio.

3.9. Instrumento

Matriz de Incidencia

La investigación cualitativa nos da la posibilidad de registrar datos, con información que permite responder al problema de investigación. Estos datos, para efectos del presente estudio, han sido recopilados desde diversas fuentes de información documentales, en forma de texto y de cifras o valores numéricos.

La presente investigación considera, la aplicación de un sistema de matriz de datos, mediante un sistema de muestreo, como herramienta que nos permita

justificar metodológicamente la decisión de la muestra (Kazez, 2009, p. 72). En su tabla, las diez categorías o indicadores correspondientes a la dimensión de Investigación establecidos por el CNED, ordenados en filas y, en columnas, los sujetos o casos de estudio, correspondientes a las Universidades con presencia en la Quinta Región, considerando en ellas (Cuadro 15):

- Universidades Estatales CRUCH
- Universidades Privadas CRUCH
- Universidades Privadas adscritas SUA
- Universidades Privadas

Con el objeto de disponer la información en la respectiva tabla, es que los sujetos de estudio (Universidades) se expresan en forma codificada y no en forma verbal (Cuadro 14):

CUADRO 14
SUJETOS DE ESTUDIO CODIFICADOS

NOMBRE	SIGLA
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	UPLA
Universidad de Valparaíso	UV
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	PUCV
Universidad Técnica Federico Santa María	USM
Universidad Adolfo Ibáñez	UAI
Universidad Andrés Bello	UAB
Universidad de Aconcagua	UA
Universidad de Las Américas	UDLA
Universidad de Viña del Mar	UVM
Universidad Santo Tomás	UST

Fuente: Elaboración propia.

La Matriz de Incidencia (Ver Anexo 2), respecto de los datos y/o categorías consideradas da respuesta a la pregunta de investigación del presente estudio, pues; en cuanto a la recolección de la información, esta se lleva adelante a partir de un plan que se organiza en función de la pregunta formulada (Kazez, 2009, p. 73), estudiando el caso de la Academia Politécnica Naval y su desarrollo en la dimensión de Investigación, como una forma de entender el fenómeno de estudio, de acuerdo al criterio que indica que los estudios de casos son recomendables cuando se desea estudiar fenómenos contemporáneos (Yin, 1994. Citado por Kazez, 2009, p. 74)

De acuerdo a la metodología de indicadores de educación superior presentados por el CNED recopilados a través de INDICES, que entrega indicadores en las distintas dimensiones “y permite la comparación, por un lado, de manera agregada según tipo de educación superior (IES) o, por otro lado, de forma desagregada para todas las IES (CNED, p. 1).

En la dimensión de Investigación, cuya base de datos es pública, considera información de la CNA, SIES, CONICYT y MINEDUC y dispone de diez indicadores sobre investigación, los que fueron trabajados en la matriz de incidencia del presente estudio, para recabar información respecto de la productividad científica que desarrollan las instituciones de educación superior. Estos 10 indicadores sobre investigación, incorporan a la planta académica con grado de doctor (número y jornadas completas equivalentes), la participación de cada institución en el total de publicaciones del sistema, con sus respectivas definiciones (Cuadro 15):

CUADRO 15
DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES EN INVESTIGACIÓN

Nombre Indicador	Definición	Referencia Años	Fórmula
Publicaciones Científicas WOS (Ex ISI)	Número de publicaciones científicas indexadas en la base de WOS, en donde al menos un autor está afiliado a la universidad.	2007-2016	N° de Publicaciones WOS (Ex ISI)
Participación de Publicaciones WOS (Ex ISI)	Es el porcentaje de publicaciones WOS de una institución respecto del total de publicaciones del sistema.	2007-2016	$\frac{\text{N° de Publicaciones WOS}}{\text{N° de Publicaciones WOS Totales (Ex ISI)}}$
Publicaciones SciELO no ISI	Número de publicaciones científicas indexadas en la base de SciELO, en donde al menos un autor está afiliado a la universidad.	2007-2016	N° de Publicaciones SciELO no ISI
Participación de Publicaciones SciELO no ISI N° de	Es el porcentaje de publicaciones SciELO no ISI de una institución respecto del total de publicaciones del sistema.	2007-2016	$\frac{\text{Publicaciones SciELO no ISI}}{\text{N° de Publicaciones SciELO no ISI Totales}}$
Publicaciones Científicas Totales	Número de publicaciones científicas WOS y/o SciELO no ISI en donde al menos un autor está afiliado a la universidad.	2007-2016	N° de Publicaciones WOS+ N° de Publicaciones SciELO no ISI
Participación de Publicaciones Totales	Es el porcentaje de publicaciones científicas WOS y/o SciELO no ISI en donde al menos un autor está afiliado a la universidad.	2007-2016	$\frac{(\text{N° de Publicaciones WOS} + \text{N° de Publicaciones SciELO no ISI})}{\text{N° de Publicaciones Totales}}$
Tasa de Publicaciones WOS por Académicos Doctor (JCE)	Es el número de publicaciones WOS por Académicos Doctor (JCE).	2007-2016	$\frac{\text{N° de Publicaciones WOS}}{\text{N° de JCE Doctor}}$
Proyectos Fondecyt	Número de Proyectos Fondecyt adjudicados.	2007-2016	N° de Proyectos Fondecyt adjudicados

Tasa de Doctores por Proyecto Fondecyt	Número de Doctores respecto del Total de Proyectos Fondecyt adjudicados	2007-2016	N° de Académicos Doctores/N° de Proyectos Fondecyt adjudicados
Tasa de Doctores JCE por Proyecto Fondecyt	Doctores en Jornadas Completas Equivalente respecto del Total de Proyectos Fondecyt	2007-2016	N° Académicos Doctores JCE/N° de Proyectos Fondecyt

Fuente: CNED, 2018. Indicadores por Dimensión. www.cned.cl

3.10. Análisis de datos

La comparación de los datos obtenidos en la investigación y dispuestos en la matriz de incidencia, es realizada en función de un criterio en particular, el cual se refiere a la dimensión de Investigación. Por tratarse de una investigación cualitativa, no se analizan de forma algorítmica, para ser replicable en otras situaciones similares, sino más bien como elementos comparativos que permitan llegar a un resultado de manera contextualizada, personalizado en la situación actual de la Academia Politécnica Naval, como Institución de Educación Superior, adscrita a procesos de acreditación.

El análisis cualitativo, para la presente investigación, se centra en la teoría fundamentada (en base a los datos), mediante el método de la comparación constante, desarrollado por Glaser y Strauss (1967), quienes diferencian en ello, cuatro momentos:

- Codificación de los datos en categorías: En el que se considera, para efectos de comparación, a las IES con presencia en la Región de Valparaíso: Universidades estatales del CRUCH, Universidades privadas del CRUCH, Universidades privadas adscritas al SUA y Universidades privadas. También se categorizan, para efecto de la presente investigación, las IES regionales acreditadas en la dimensión de Investigación, así como aquellas que no han acreditado en este ámbito.

- Integración de categorías y sus propiedades: se comparan las categorías o indicadores, propuestos por el CNED, con sus referentes, para establecer los criterios a considerar en la dimensión de Investigación, estos son, de acuerdo a los criterios y estándares correspondientes: número de publicaciones científicas indexadas, Proyectos FONDECYT adjudicados y número de Académicos Doctores con Jornada Completa Equivalente.
- Delimitación de la teoría y de las categorías: se establecen los parámetros considerados para la acreditación de las IES con presencia en la Región de Valparaíso, en la dimensión de Investigación, que corresponden a los diez criterios, los que se encuentran detallados en la matriz de incidencia propuestos por el CNED.
- Explicitación de la teoría: se provee de información final, para declarar los resultados de la investigación, respecto de la situación en que se encuentra la Academia Politécnica Naval en este ámbito, considerando los elementos que pudieren ser considerados en la dimensión de Investigación, a partir del año 2019, cuando sean publicados los criterios y estándares, de acuerdo a lo establecido por la nueva Ley de Educación Superior.

El CNED a través de Índices, entrega 10 indicadores sobre investigación tales como el número de publicaciones WOS (ex ISI), publicaciones SciELO y Proyectos Fondecyt adjudicados; relativizándolos además respecto a la planta académica con grado de doctor (número y jornadas completas equivalentes). También se presenta la participación de cada institución en el total de publicaciones del sistema. Los indicadores agrupados en esta dimensión al ser analizados de manera integrada y contextualizada entregan información acerca de la productividad científica de las Instituciones de Educación Superior.

Cabe mencionar que para efectos de este estudio no se requieren resguardos éticos ya que se trabaja en base a información institucional de acceso público.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El análisis de la información obtenida, en relación a la pregunta de investigación y de los objetivos de la misma, se construye a partir de datos de segundo orden, permitiendo efectuar afirmaciones desde lo descriptivo hasta lo explicativo, interpretando estos datos dispuestos en la matriz de incidencia, de manera cualitativa. Para ello se trabaja la información de forma comparativa, para destacar las semejanzas y diferencias entre las unidades descritas en cada categoría. La comparación facilita la obtención de resultados a partir de las matrices y otras figuras usadas para la presentación de los datos (Fielding y Fielding, en García, 1994, p. 196).

Entonces, para establecer las categorías de análisis es necesario conocer la información en relación a la dimensión de Investigación, respecto de la situación actual y general de las IES de la Región de Valparaíso, lo que se visualiza en el Cuadro 16:

CUADRO 16
SITUACIÓN ACTUAL DE CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS IES DE LA REGIÓN DE VALPARAÍSO

	UPLA	UV	PUCV	USM	UAI	UAB	UA	UDLA	UVM	UST
N° de publicaciones WOS (ex ISI)	65	409	545	522	240	618	0	10	3	84
N° de publicaciones WOS/N° de publicaciones WOS totales (ex ISI) del sistema.	0,5%	3,0%	4,1%	3,9%	1,8%	4,6%	0,0%	0,1%	0,0%	0,6%
N° de publicaciones SciELO no ISI	18	42	69	6	24	32	1	3	0	25
N° de publicaciones SciELO no ISI/N° publicaciones SciELO no ISI totales del sistema	1,1%	2,6%	4,2%	0,4%	1,5%	2,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%

N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI	83	451	614	528	264	650	1	13	3	109
(N° de publicaciones WOS+ N° de publicaciones SciELO no ISI)/ N° de publicaciones totales	0,01	0,03	Sin inform.	Sin inform.	Sin inform.	Sin inform.	Sin inform.	Sin inform.	Sin inform.	Sin inform.
N° de publicaciones WOS/N° de JCE Doctor	0,52	1,71	1,43	2,07	1,04	1,49	0,00	0,38	0,14	0,80
N° de proyectos Fondecyt adjudicados	4	7	24	20	15	22	Nulo	Nulo	Nulo	0
N° de académicos doctores/N° de proyectos Fondecyt adjudicados	38,25	42	19,67	15,35	19,733	26,95	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
N° académicos doctores JCE/N° de proyectos Fondecyt	31,41	34,22	15,81	12,58	15,34	18,83	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
Años de acreditación	5	5	6	6	5	5	No	3	3	3

Fuente: Consejo Nacional de Educación. CNED. 2018.

De los datos informados en la Matriz de Incidencia para las IES de la Región de Valparaíso, en función de los criterios de Investigación dispuestos por el CNED se puede establecer que las publicaciones WOS correspondientes a la Universidad Andrés Bello lideran en cuanto a cantidad de producción anual, superando a las IES tradicionales, sin embargo las publicaciones Scielo son precedidas por la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

Por otra parte, la Universidad Técnica Federico Santa María, se destaca por presentar el más alto índice al tratarse de número de publicaciones WOS por

número de Jornadas Completas Equivalentes Doctor y le sigue otra institución tradicional como la Universidad de Valparaíso, por lo tanto, se puede deducir que los JCE Doctor de estas instituciones concentran sus investigaciones en publicaciones WOS más que en otro tipo.

Es importante destacar que, en el caso de las publicaciones científicas indexadas, se considera como criterio mínimo, el que, a lo menos un autor que haya publicado, se encuentre afiliado a la respectiva universidad.

Respecto de la tasa de Doctores con JCE (Jornada Completa Equivalente), estos se asocian, más que a una cantidad, al número de horas de contrato (44 horas semanales) y al número de publicaciones indexadas que posean, así como al número de proyectos Fondecyt adjudicados a la respectiva IES asociados al académico Doctor.

Es relevante además, el número de proyectos Fondecyt, estableciéndose como requisito el número de proyectos adjudicados. En este aspecto se vuelven a destacar la UAB y la PUCV, ambas se diferencian por un margen estrecho entre sí. En cuanto al número de doctores frente al número de proyectos Fondecyt adjudicados, nuevamente la UAB evidencia ventaja por sobre las otras instituciones, y quien la sigue es nuevamente la PUCV. Este orden se mantiene al momento de observar los índices para el número de académicos doctores con jornada completa equivalente versus número de proyectos Fondecyt.

Es necesario destacar que la UAB posee 5 años de acreditación mientras que la PUCV y la UTFSM tienen 6 años de acreditación, las 3 instituciones se encuentran acreditadas en las áreas obligatorias más Vinculación con el Medio e Investigación. Cabe señalar que no se puede relacionar la cualificación del cuerpo académico como factor influyente en los años de acreditación otorgados a estas instituciones, ya que para ello se debe contar con la información total por cada una de las IES mencionadas en términos de su planta docente, grados académicos, jornadas, entre otros factores.

Entonces es pertinente resaltar esta paradoja, donde se evidencia que una institución presenta mejores índices de desarrollo en términos de publicaciones científicas y adjudicación de proyectos Fondecyt y número de doctores,

respecto de instituciones que tienen más años de acreditación y de funcionamiento. La explicación podría demandar una indagación exhaustiva, sin embargo se puede inferir posibles causales, algunas de ellas suponiendo que la UAB ha invertido recursos que se han plasmado en políticas, contratación de recursos humanos, infraestructura, entre otros. Sin embargo, el liderazgo demostrado por la UAB en los índices para los indicadores de publicaciones científicas y proyectos, no ha significado un aspecto determinante para superar en años de acreditación a las otras IES señaladas, esto se podría entender en la fortaleza y solidez en los procesos de docencia, gestión y vinculación con el medio evidenciada por la PUCV y UTFSM.

Otro aspecto a analizar son aquellas IES que presentan menores índices en cada indicador, es así que las Universidades Privadas como la UDLA, UVM y UST son las que evidencian menor número de publicaciones WOS, y lo mismo sucede con las publicaciones Scielo. En el portal del CNED, para estas IES, se informa como Nulo la adjudicación de proyectos Fondecyt y además no poseen acreditación en el área de Investigación.

Es preciso señalar que las IES analizadas corresponden a instituciones con presencia en la Región de Valparaíso, y que los datos proporcionados por el CNED consideran a todas las sedes de cada institución, sin embargo, este elemento no desestima el análisis realizado ya que se consideran los criterios desarrollados como referentes, y por otra parte, da cuenta que algunas universidades tradicionales con más trayectoria han sido sobrepasadas cuantitativamente en el desarrollo de investigación por universidades privadas de menos tradición académica.

Para realizar la agrupación en categorías emanadas de la Matriz de Incidencia, se consideran aquellas instituciones “No Acreditadas en Investigación” (Cuadro 17) y “Acreditadas en Investigación” (Cuadro 18), con los respectivos criterios, que permiten fragmentar la información:

CUADRO 17**SITUACIÓN ACTUAL DE CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN DE IES DE LA REGIÓN NO ACREDITADAS**

CRITERIOS	UPLA	UA	UDLA	UVM	UST
Publicaciones científicas indexadas	83	1	13	3	109
Proyectos FONDECYT adjudicados	4	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
Académicos Doctores JCE	31,41	Nulo	Nulo	Nulo	Nulo
Años de acreditación	5	No Acreditada	3	3	3

Fuente: Consejo Nacional de Educación. CNED. 2018

CUADRO 18**SITUACIÓN ACTUAL DE CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN DE IES DE LA REGIÓN ACREDITADAS**

CRITERIOS	UV	PUCV	USM	UAI	UAB
Publicaciones científicas indexadas	451	614	528	264	650
Proyectos FONDECYT adjudicados	7	24	20	15	22
Académicos Doctores JCE	34,22	15,81	12,58	15,34	18,83
Años de acreditación	5	6	6	5	5

Fuente: Consejo Nacional de Educación. CNED. 2018

De las categorías señaladas se desprende de las IES No Acreditadas en Investigación, sólo 1 corresponde a institución tradicional (UPLA), las demás son IES Privadas y 1 de ellas (UA) no se encuentra en el sistema de acreditación vigente. De este grupo la UPLA se destaca por poseer un amplio desarrollo de publicaciones científicas, proyectos y doctores, en relación a las demás IES del grupo.

En cuanto a la segunda categoría de las IES Acreditadas en Investigación, 3 corresponden a universidades tradicionales y 2 a universidades privadas. De este grupo sólo 2 poseen 6 años de acreditación (PUCV y USM) y se aprecia en ellas un desarrollo semejante en el número de publicaciones científicas, adjudicación de proyectos y académicos doctores JCE.

La UAB, que cuenta con 5 años de acreditación, sobrepasa a la PUCV y USM, en cuanto a la cantidad de publicaciones y académicos doctores JCE, lo cual

podría explicar, en su caso, el alto índice de publicaciones científicas, es decir, dado que la UAB posee un mejor índice en la JCE de docentes doctores con respecto a la PUCV y la USM, refleja alta producción de publicaciones.

No obstante, llama la atención que tanto la UV y la UPLA poseen los más altos índices en académicos docentes doctores JCE entre ambas categorías, sin embargo, su índice de publicaciones científicas es menor a las otras IES acreditadas en Investigación, por lo tanto, se puede desprender que la cantidad de docentes doctores (JCE) no es determinante para potenciar o aumentar la adjudicación de proyectos o la elaboración de publicaciones científicas, sino que la gestión efectiva de esta área podría explicar la alta producción científica.

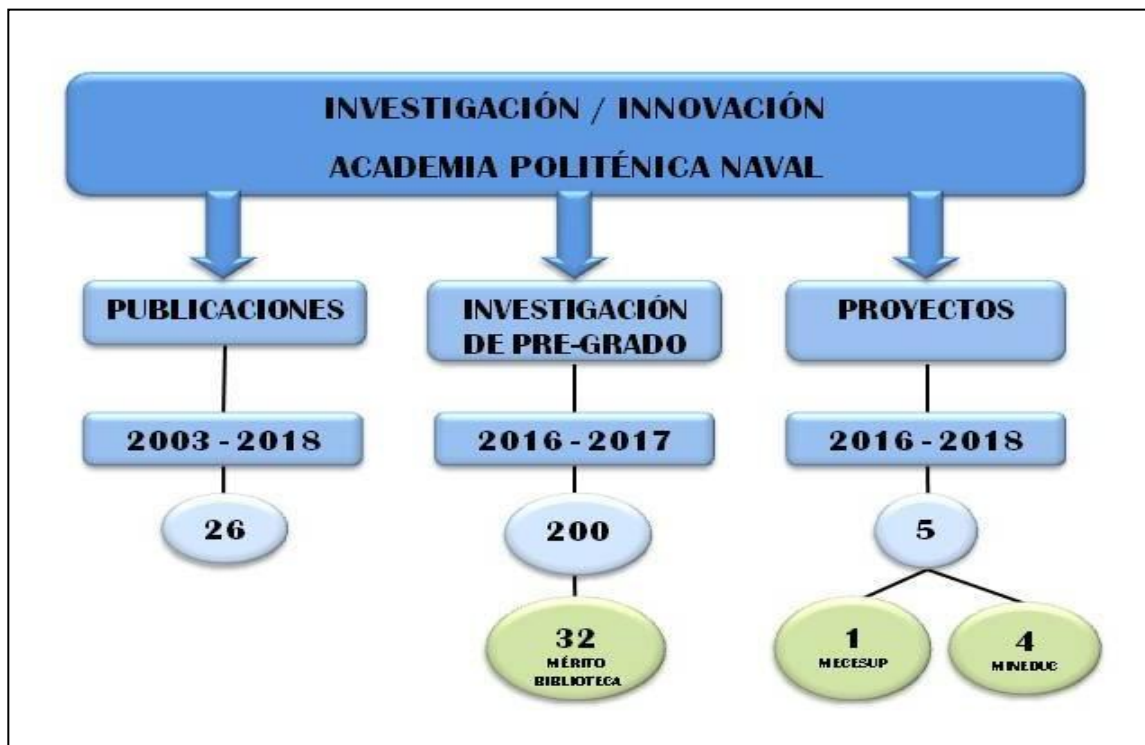
Para el contexto de la Academia Politécnica Naval, en términos de investigación, ésta ha desarrollado 26 publicaciones desde el año 2003 al año 2018, de éstas, 16 corresponden a artículos publicados en la Revista Apolinav XXI, correspondientes a los años 2017 y 2018, los cuales fueron elaborados por docentes de la Academia, las restantes 10 publicaciones conciernen a artículos dispuestos en la página web institucional y sólo una de éstas fue publicada en la Revista de Marina que es indexada. En este sentido es preciso indicar que la página web institucional posee un acceso a las publicaciones, sin embargo, dicho acceso es limitado, ya que no cuenta con los links activos para su indagación. Por otra parte, las investigaciones a nivel de pre-grado realizadas por los alumnos oficiales de la Academia, conciernen a trabajos de título para obtener el grado de Licenciado. Entre los años 2016 y 2017, se elaboraron aproximadamente 200 trabajos de título, de los cuales 32 calificaron como ejemplares de estudio accesibles en la Biblioteca Central, denominándose “mérito de biblioteca”, dicha selección obedece a criterios que no están normados, por lo tanto la decisión es conforme a los juicios de las personas que componen las comisiones revisoras de los trabajos de título.

En cuanto a la adjudicación de proyectos, la Academia no presenta proyectos Fondecyt conferidos, no obstante, en el año 2016 se adjudicó un proyecto MECESUP para fortalecer la formación de los alumnos del nivel técnico

profesional, cabe destacar que es la primera institución de las FF.AA que se adjudica un proyecto de este tipo. Así mismo, entre los años 2017 y 2018 se presentaron 4 proyectos al MINEDUC los cuales fueron adjudicados, dichos proyectos son de menor magnitud pero se destaca que fueron elaborados con la colaboración directa de los alumnos.

Por último, la Academia cuenta con 4 académicos con el grado de Doctor, de ellos 1 posee jornada completa (36 horas), 1 de media jornada (22 horas) y 2 poseen situación contractual por horas. (Figura 2). En relación a este tópico se puede determinar que al Academia no posee docentes doctores con JCE, de acuerdo a los parámetros establecidos por la CNED.

FIGURA 2
INVESTIGACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL



Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia la Academia en función del desarrollo de indicadores considerados por el CNED para la dimensión de Investigación, presenta la siguiente información (Cuadro 19):

CUADRO 19**SITUACIÓN ACTUAL DE CRITERIOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL**

CRITERIOS	Situación de la A.P.N.
Publicaciones científicas indexadas	1
Proyectos FONDECYT adjudicados	No posee
Académicos Doctores JCE	No tiene
Años de Acreditación en la dimensión de Investigación	No tiene

Fuente: Elaboración propia.

Es evidente que de la información recopilada, comparando los antecedentes de las IES de la Región de Valparaíso con los datos resultantes para la Academia Politécnica Naval, que tanto instituciones acreditadas como no acreditadas en investigación se encuentran en mejor posición que la Academia.

El presente estudio analizó los criterios propuestos por el CNED, que son considerados para evaluar la dimensión de investigación en los procesos de acreditación conducidos por la CNA bajo la ley 20.129. Éstos podrán ser modificados de acuerdo lo establecido por la Ley de Educación Superior N° 21.091. No obstante, al momento del desarrollo de esta investigación dichas modificaciones no han sido elaboradas por la CNA. Se conjetura que dicha modificación no será drástica, ya que implicaría desestimar el desarrollo logrado por las IES en esta temática e involucraría establecer nuevos procesos, mecanismos y parámetros en un plazo acotado, lo cual, posiblemente las IES no podrían absorber.

Considerando lo anterior, es que los criterios e indicadores que debe afianzar y consolidar la Academia Politécnica Naval para el desarrollo inicial de la dimensión de Investigación, Creación e Innovación, con miras a una futura acreditación, son Publicaciones Científicas (Wos, Scielo) y Adjudicación de proyectos Fondecyt.

La Academia en el año 2018, a través de la actualización de su Reglamento Orgánico, que se encuentra en proceso de aprobación por parte de la Dirección

de Educación de la Armada, ha incluido en su orgánica la conformación del Departamento de Investigación, Innovación y Desarrollo, el cual tendrá dependencia de la Subdirección Académica.

Con esta iniciativa, se vislumbra desarrollar acciones tendientes a incrementar la producción científica y tecnológica orientada a potenciar la formación profesional de los alumnos Oficiales y Gente de Mar, y en consecuencia, disponer para un futuro proceso de acreditación, los mecanismos y procesos pertinentes para acceder a la acreditación en esta área y por ende aspirar a una certificación en la categoría de excelencia. El presente estudio evidencia que la Academia debe emprender gestiones para el logro de estos objetivos.

Atendiendo a la información analizada, como primer paso, es necesario que el Departamento de Investigación de la Academia establezca políticas institucionales que conduzcan los procesos y mecanismos para el desarrollo de investigación en la Academia, esto otorgará un sustento y sistematización a las acciones emprendidas. Dicha política debe fomentar la elaboración de publicaciones científicas indexadas (WOS o Scielo), donde el cuerpo docente esté comprometido y sea participe de dichas producciones. En este sentido, la Academia cuenta con 4 docentes con el grado de Doctor, sin embargo, de acuerdo al análisis realizado, este factor no es decisor del nivel de producción, y atendiendo a que la Institución tiene una planta docente, entre civiles y militares, que bordean los 500 profesores, y entre ellos aproximadamente 40 poseen el grado de Magister, se considera viable disponer de dicho cuerpo docente para la producción de publicaciones científicas.

Dentro de las políticas a desarrollar, es necesario establecer parámetros de evaluación normados para la selección de los trabajos de título denominados “merito de biblioteca”, ya que este tipo de trabajo compone un nivel básico de investigación, que podría significar proyecciones en términos de investigación y que además tiene por objetivo ser un aporte bibliográfico para futuros alumnos, por tanto, dicho mérito debe estar sujeto a estándares institucionales definidos y no a eventuales juicios personales de la comisión revisora.

Por otra parte, la Academia ha emprendido iniciativas conducentes a la adjudicación de proyectos Mecesup y Mineduc, por tanto, deberá extender estas iniciativas al Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondecyt, para así dar un salto cualitativo en este ámbito y responder gradualmente a los criterios de acreditación en el área de investigación.

Como se mencionó en el inicio de la investigación, la Academia ha participado en 3 procesos de acreditación ante la CNA, en los dos primeros obtuvo 4 años de acreditación, y en el último proceso obtuvo 5 años, lo cual representa un desafío, ya que significa que en un futuro proceso la Institución pretenderá a lo menos, mantener dicho estándar o bien superarlo. Esto ha sido comprendido por la plana directiva, considerando en ello el cambio de mecanismos que establece la ley de educación superior N° 21.091, por lo tanto, desde ya se han generado cambios en la estructura organizacional, como por ejemplo la formalización del Departamento de Vinculación con el Medio y la creación del Departamento de Investigación. Esto es coherente con lo señalado en el capítulo 2, donde se evidenció que las IES analizadas en función de su estructura organizacional, también ajustaron sus orgánicas a las necesidades de desarrollo institucional. Por tanto, la Academia, estaría accionando de forma adecuada según las tendencias dadas en otras IES.

Lo anterior, confirma que la Academia tiene la intención permanente de desarrollar acciones tendientes a la mejora continua, por lo tanto, se enmarca y responde al espíritu de la nueva ley de educación superior, en el sentido que busca generar mecanismos de autorregulación conducentes a la excelencia y que en consecuencia potencian la formación de calidad en sus alumnos, y a su vez, es congruente con los propósitos de los sistemas de aseguramiento de la calidad, ya que la Academia forma especialistas que satisfacen las necesidades sociales que establece el país en términos de defensa, bajo los principios de calidad, equidad, inclusión y autonomía (Figura 3).

FIGURA 3
SUGERENCIAS DE ACCIÓN PARA LA ACADEMIA POLITÉCNICA NAVAL



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A partir del estudio se ha logrado indagar la historia de los procesos que conforman los sistemas de aseguramiento de la calidad en el ámbito internacional y como éstos se han plasmado en la realidad chilena, para luego pasar a analizar el contexto regional. Lo anterior, fue necesario para comprender la dimensión de los procesos y cómo éstos se pueden extrapolar al contexto de la Academia Politécnica Naval y en forma paralela visualizar las características que circundan la dimensión de Investigación, Creación e Innovación, lo cual es el eje de estudio de esta investigación.

Se evidencia que los sistemas de aseguramiento de la calidad persiguen ratificar que las instituciones respondan a las reales necesidades del país y de la sociedad, que en consecuencia, independiente de los mecanismos empleados por cada nación para conseguir aquello, lo fundamental es garantizar una educación de calidad en todos los niveles de formación. En este sentido se coincide con Brunner (2007) cuando señala que cada país iberoamericano ha ido trazando su propio rumbo y explorando qué modalidades de evaluación y acreditación de instituciones y programas se acomoda mejor a sus necesidades y tradiciones, ordenamiento legal y prácticas académicas. El resultado es que existe ahora una enorme variedad de experiencias nacionales, las cuales sirven como base para múltiples procesos de aprendizaje y de intercambio. Efectivamente, los organismos encargados de desarrollar los sistemas de aseguramiento de la calidad en cada país, como factor común constatan como propósito principal dar garantía pública de la calidad a través de mecanismos específicos de acreditación de instituciones y carreras de pre y postgrado.

Atendiendo a lo anterior, para dar cumplimiento al primer objetivo de investigación se exploró desde la descripción de los procesos involucrados en el estudio y específicamente se detalló el proceso de Acreditación tanto en Chile como en el extranjero. La descripción se desarrolla desde las indicaciones establecidas por las normativas N° 21.091 y N°20.129, donde los componentes

que se mantienen son la Evaluación Interna, Evaluación Externa y Pronunciamiento de Acreditación, marcando la diferencia en la obligatoriedad de las dimensiones, pasando de ser 2 obligatorias y 3 voluntarias a ser 4 obligatorias y 1 optativa, además la certificación o pronunciamiento se expresaba en años de acreditación, en tanto con la nueva normativa clasifican en niveles de acreditación (Básica, Avanzada y Excelencia). También se logró analizar la evolución de este proceso a lo largo de 10 años, de acuerdo a la información proporcionada por la CNA, de la cual se desprende que la cobertura en acreditación alcanza al 60% de las IES en Chile, donde las Instituciones de la Defensa y los Centros de Formación Técnica destacan por presentar el número más significativo. Indudablemente este aumentó en la incorporación gradual de las IES al sistema de acreditación se ha reflejado en el aumento de cobertura de matrícula, donde el 92% de ella se concentra en las instituciones acreditadas, esto se explica dado que el ingreso a instituciones acreditadas permite el acceso a becas y beneficios para los estudiantes.

Como parte del segundo objetivo de esta investigación, se analizaron las exigencias a las que tuvieron que responder las IES de la Región de Valparaíso frente a la evaluación de los criterios y estándares para la dimensión de Investigación bajo la Ley 20.129, ya que estos resultados darían indicios de los indicadores a desarrollar por la Academia en una futura acreditación. En este sentido, se puede señalar que los estándares de las IES analizadas (UTFSM; UV; UPLA; PUCV) corresponden a una institución compleja que mantiene a investigadores y estudiantes trabajando de forma complementaria para la producción de conocimiento científico en diversas disciplinas. Esta configuración encuentra soporte en la definición de políticas explícitas para el área de investigación y además en una estructura organizacional dispuesta para su funcionamiento. El acceso a las resoluciones de acreditación de algunas universidades regionales acreditadas en la dimensión de Investigación, permitió analizar las temáticas abordadas por la CNA en dichos documentos, en donde generalmente se destacó la existencia de políticas que regulan la

investigación y desarrollo institucional, así como la articulación con otras instituciones extranjeras y nacionales para el desarrollo tecnológico o bien la disposición de recursos en infraestructura o recursos humanos para el desarrollo de investigación.

De forma paralela, se identificaron los indicadores que publica el CNED para el área de investigación. Dicha información es actualizada anualmente por el CNED a través de su portal INDICES, en el cual las IES declaran la información solicitada por el sistema en función de variados criterios (Investigación, programas, infraestructura, sedes, entre otros). Esta información es divulgada con el fin de presentar a la comunidad y especialmente a los estudiantes, la oferta académica disponible en el país. También estos indicadores son considerados en los procesos de acreditación, ya que los antecedentes publicados para cada IES, relacionados con publicaciones, adjudicación de proyectos, Jornada Completa Equivalente, tasas de retención, de titulación, de egreso, de deserción, docentes, entre otros, deben coincidir con los antecedentes declarados en los informes de autoevaluación.

Considerando el análisis de la normativa, más las resoluciones de acreditación para IES de la Región de Valparaíso, y los indicadores publicados por el CNED, se delimitaron los criterios a considerar para efectos de este estudio, para así transitar al cumplimiento del tercer objetivo de esta investigación. Para ello se diseñó una Matriz de Incidencia que conglomeró todos los datos informados por las IES al CNED en Investigación. En definitiva, la Matriz está compuesta por 10 criterios y 10 IES informadas.

Se establecieron criterios que, en términos generales, dan cuenta de Publicaciones científicas (WOS y Scielo), Adjudicación de Proyectos Fondecyt, Docentes Doctor JCE y años de acreditación de las IES de la Región de Valparaíso y cada uno de estos criterios fue analizado según las siguientes

categorías: “IES No Acreditadas en Investigación” y “IES Acreditadas en Investigación”.

La transcripción de información cuantitativa del CNED en el área de investigación para cada IES de la Región, permitió dar cumplimiento al tercer objetivo de esta investigación, ya que se logró contrastar la información disponible y analizar cada caso frente al contexto general. Y como segundo paso, se analizó la información correspondiente a la Academia Politécnica Naval en el ámbito de la investigación, con el fin de visualizar su estado de desarrollo en contraste con las IES seleccionadas por las categorías establecidas.

La comparación efectuada consiguió ratificar el nivel precario de desarrollo que posee la Academia en el área de Investigación para una futura acreditación.

Sin embargo, la presente investigación, se considera un aporte en términos de presentación de la información objetiva para determinar la brecha de acción para enfrentar una futura acreditación en investigación de forma efectiva. En este sentido, la investigación alcanza el cuarto objetivo al especificar posibles acciones remediales para que la Academia pueda enfrentar una futura acreditación en investigación, y aspirar a certificar sus procesos en un nivel de excelencia.

Por lo anterior, la Academia debe propender a potenciar y fomentar el desarrollo de los criterios de Publicaciones Científicas (Wos, Scielo) y Adjudicación de proyectos Fondecyt. Consecuentemente como primer paso, es necesario que la Academia establezca políticas institucionales que conduzcan los procesos y mecanismos para el desarrollo de investigación, esto otorgará un sustento y sistematización a las acciones emprendidas. Es importante normar la selección de los trabajos de título denominados “merito de biblioteca”, y además de forma paulatina deberá extender iniciativas para lograr la adjudicación de Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondecyt, para así dar un salto

cualitativo en este ámbito y responder gradualmente a los criterios de acreditación en el área de investigación.

El estudio de caso analizado en la presente investigación, por ser de carácter inductivo, no permite desarrollar teorías, sin embargo, es posible utilizar la matriz de incidencia elaborada, para efectuar diagnósticos similares, por parte de otras IES. La realidad establecida, a propósito del análisis de los datos, desde el punto de vista del positivismo, permite establecer que los resultados y conclusiones son válidos, como aporte al conocimiento, al existir una realidad educativa que sostiene el estudio y no los contradice, sin la necesidad de interpretarlos desde sus referentes.

Se añade que la matriz de incidencia deberá ser actualizada, desde el momento en que se publiquen los criterios y estándares de evaluación propuestos por la CNA.

Con todo lo anterior, la pregunta de investigación es resuelta y además el objetivo del estudio es satisfecho tanto a nivel general como los objetivos específicos.

La reflexión generada a raíz de la investigación, encamina a bosquejar posibles proyecciones en la temática a nivel institucional, atendiendo a que la Academia incorporará a su orgánica el Departamento de Investigación, tendrá la oportunidad de desarrollo para posicionarse con liderazgo dentro de las ramas de la FF.AA, ya que hasta el momento ninguna IES de las FF.AA se ha acreditado en esta área. Además de potenciar la participación de académicos en el incremento de investigaciones publicadas, logrando gestionar el capital humano a favor de la formación de especialistas.

Indudablemente el desarrollo de Investigación en la Academia favorece su escenario ante una futura acreditación, pero principalmente, contribuye a la mejora continua de los procesos formativos de especialistas navales de los cuales la Academia es responsable ante la Armada de Chile y el Nación.

BIBLIOGRAFÍA

- Academia Politécnica Naval (2016) Proyecto Educativo de la Academia Politécnica Naval.
- Academia Politécnica Naval (2018) Informe de Autoevaluación, para el proceso de reacreditación institucional, Área de Gestión Institucional y Área de Docencia de Pregrado, Academia Politécnica Naval.
- Aequalis (2013) Observatorio de Políticas en Educación Superior: Contribuciones de Aequalis, Foro de la Educación Superior. Santiago, Chile.
- Aequalis (2015) Análisis y Propuestas Foro Aequalis al Proyecto de Ley de Reforma a la Educación Superior. Santiago, Chile.
- Beckman, M., &Hensel, N. (2009). Recuperado de Making Explicitthe Implicit: Defining Undergraduate Research. CUR Quarterly, 29(4), 40-44.
- Brunner, J.J. (2007) Educación Superior en Iberoamérica. Santiago: CINDA,
- Cáceres, E. (2007) Educación Superior en Chile: diversidad, diversificación, ¿ahora articulación? Revista Calidad en la educación N° 26.
- Cancino V., Schmal R., (2014) Sistema de de Acreditación Universitaria en Chile: ¿Cuánto hemos avanzado? Revista Estudios Pedagógicos, Vol. XL., n 1, pág. 41 – 60.
- Caro de Kartzow, R. (2010). Aportes Tecnológicos de la Ingeniería Militar al Desarrollo Nacional. Política y Estrategia (115), 202-217.
- CINDA (2015) La Transferencia de I+D, la Innovación y el Emprendimiento en las Universidades. Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2015.
- CNA (2006) Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior N° 20.129. Chile.
- CNA. (2013) Aprueba reglamento sobre áreas de Acreditación acorde al artículo 17° de la Ley 20.129. Chile.
- CNA. Buscador Acreditaciones. Fuerzas Armadas. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/Paginas/buscador-avanzado.aspx>

- CNA (2015) Resolución de Acreditación Institucional N° 342: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- CNA (2016, a) Resolución de Acreditación Institucional N° 386: Universidad Técnica Federico Santa María.
- CNA (2016, b) Resolución de Acreditación Institucional N° 367: Universidad del Desarrollo.
- CNA (2016, c) Resolución de Acreditación Institucional N° 424: Universidad de Valparaíso.
- CNA. (2016, d) “Taller de Trabajo con Instituciones de las FF.AA” Párrafo 2. Recuperado el 02 de junio de 2018. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/noticias/paginas/FFAA.aspx>
- CNA (2016, e) Taller de Trabajo con Instituciones de las FF.AA. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/noticias/paginas/FFAA.aspx>
- CNA (2017) Cuenta Pública 2017. Recuperado de www.cnachile.cl
- CNA. (2018, a) Barómetro del Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Número 2. Primer Semestre 2018.
- CNA. (2018, b) Barómetro del Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Número 1. Segundo Semestre 2018.
- CNA (sin año) Guía para la Autoevaluación Interna Acreditación Institucional Universidades. Recuperado de www.cnachile.cl
- CNED (2016) Metodología: Índices indicadores de educación superior Recuperado de https://nuevo.cned.cl/sites/default/files/metodologia_indices_indicadores.pdf
- Durán, A. (2018) Ley de Educación Superior N°20.129, aprobada en el Parlamento. CIES-USS.
- Espinoza O., González L. (2012) Estado actual del sistema de aseguramiento de la calidad y el régimen de acreditación en la educación superior en Chile. Revista de la Educación Superior. Volumen XLI, Número 162.
- Gaete M., Morales R. (2011) Articulación del sistema de Educación Superior en Chile: posibilidades, tensiones y desafíos. Calidad en la educación versión On-line ISSN 0718-4565 N°25 Santiago dic. 2011:2 Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652011000200003>

- García, E., Gil, J., y Rodríguez, G. (1994) Análisis de datos cualitativos en la investigación sobre la diferenciación educativa. Revista Investigación Educativa, N°23, 179 – 213.
- Hernández R., Fernández C. y Baptista L. (2010) Metodología de la Investigación, Quinta Edición.
- IESALC (2017) Aseguramiento de la Calidad en América Latina. Educación Superior y Sociedad. Colección 25° aniversario. Vol. 22.
- Instituto Internacional de Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (2017). Aseguramiento de la Calidad en América Latina. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002616/261633s.pdf>
- Irrázabal I., Ramírez A., Muñoz M., (2015) Una Mirada a la Calidad de las Instituciones de Educación Superior Chilenas 2007 – 2013. Consejo Nacional de Educación.
- Jiménez D. (2018) Modelo de gestión de calidad como apoyo a la acreditación de carreras de pregrado de instituciones de educación superior. (Trabajo de tesis para optar al título de ingeniero civil industrial. Universidad Técnica Federico Santa María, Viña del Mar)
- Kazez, R. (2009) Los estudios de casos y el problema de la selección de la muestra, aportes del sistema de matrices de datos. Subjetividad y procesos cognitivos UCES.
- Lagos, R. (2003). Mensaje N° 512-248: Mensaje de S.E. el Presidente de la República con el que inicia un proyecto de ley que establece un sistema nacional de aseguramiento de la calidad de la educación superior. Recuperado de <https://www.bcn.cl/historiadelaley/nc/historia-de-la-ley/5727/>
- Lemaitre, J. (2009) impactos de la aseguramiento de la calidad y acreditación de la educación superior. consideraciones y proposiciones. Revista Calidad en la Educación N° 21.
- Ley N° 20.129. Establece un Sistema Nacional de la Calidad de la Educación Superior (22 de Octubre 2006). En Biblioteca del Congreso Nacional. Recuperado de <https://www.bcn.cl/historiadelaley/nc/historia-de-la-ley/5727/>
- Ley N° 21.091 Establece la Ley de Educación Superior, Diario Oficial de la República, Ministerio de Educación, Santiago de Chile 29 de mayo de 2018.

- Maldifassi J., (2001) Investigación y desarrollo en la Armada de Chile. Experiencia de 25 años. Revista de Marina N° 863.
- Meneses, F. (2015) Ciencia Académica en el Contexto Universitario Chileno: Oficia Investigativo y Rol Docente en Disciplinas Científicas (Proyecto de Tesis para optar al título de Magister en Ciencias Sociales. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Santiago, Chile.
- Morales P., (2010) Investigación e Innovación Educativa. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Volumen 8, Número 2. ISSN: 1696-4713
- Muga, A. (2017) CNA Propone Modificar Plazos Transitorios de la Nueva Ley. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/noticias/paginas/PLAZOS-TRANSITORIOS-DE-LA-NUEVA-LEY.aspx>
- Muga, A. (2017) Discurso Presidente de la CNA, Cuenta Pública 2017. Recuperado de <https://www.cnachile.cl/noticias/paginas/Cuenta-Publica-Participativa.aspx>
- Pérez, M. (2016) La Importancia de la Investigación en las Universidades: Un Pilar para el Desarrollo Social. Asociación Nacional de Investigadores de Postgrado (ANIP). Recuperado de <https://anip.cl/la-importancia-de-la-investigacion-en-las-universidades-un-pilar-para-el-desarrollo-nacional/>
- PUCV, Centro de Políticas Públicas UC (2011) Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior: aspectos críticos y desafíos de mejoramiento. Año 6, N° 45, Agosto 2011. Valparaíso, Chile.
- PUCV (2015) Informe de Autoevaluación Institucional 2015 Resumen. Valparaíso, Chile.
- Ricoy C. (2006) Contribución sobre los paradigmas de investigación. Educação. Revista do Centro de Educação, vol. 31, núm. 1. Universidade Federal de Santa Maria Santa Maria. Brasil.
- Rodríguez E. (2013) La Educación Superior en Chile y el rol del mercado: ¿culpable o inocente? Revista Chilena de Ingeniería. Vol.30, N°1
- Salazar, J. (2005) Estudio sobre la Educación Superior no universitaria en Chile. IES/2005/ED/PI/56
- Theurillat D., Gareca B., (2015) Organización de docencia e investigación en universidades: Una exploración al caso chileno. CINDA. Calidad en la Educación N° 42.

- Vázquez A., (2015). Políticas y Procesos de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Universitaria en Chile. Experiencia y Percepciones de sus Principales Actores. (Tesis para optar al Grado de Doctor en Didáctica y Organización de Instituciones Educativas. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla, Sevilla, España)
- Venables J., Van Gastel J., (2014) Radiografía de los modelos de acreditación: organización, procesos y prácticas. el caso de las Universidades Austral de Chile, de la Frontera y de los Lagos. CINDA. Revista Calidad en la Educación N°41.
- Universidad de Chile (2011) Resumen Ejecutivo Evaluación Interna Acreditación Institucional.
- Zapata G., Tejeda I., (2016) Informe Nacional: Chile. Educación Superior en Iberoamérica Informe 2016. CINDA. Universia.

A N E X O S