



Universidad
Católica del Norte

POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN UCN

**Para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología, el
Conocimiento y la Innovación**



Universidad
Católica del Norte

Vicerrectoría de Investigación y
Desarrollo Tecnológico

POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

1. Introducción

La Universidad Católica del Norte se ha propuesto como misión la creación y difusión del conocimiento a través de la docencia, la investigación y la vinculación con el medio, contribuyendo a la formación integral de la persona, la preservación de la herencia cultural y el desarrollo sostenible de la sociedad desde el Norte de Chile. Son estas áreas del quehacer de la UCN las que permiten un intercambio constante con el ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI), el sistema público, la sociedad civil y el mundo privado.

Su visión es ser universidad católica, regional, referente en áreas prioritarias del conocimiento y agente de cambio ante los desafíos sociales, económicos y ambientales de la Zona Norte de Chile.

2. Objetivos

Para la concreción de la política de investigación, la Universidad Católica del Norte se propone dos objetivos generales y nueve objetivos específicos:

Objetivos General I

Fomentar la investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación que contribuya a la formación integral de las personas, la preservación de la herencia cultural, el desarrollo sostenible, y a los desafíos sociales, económicos y ambientales del territorio.

Objetivos Específicos

- 1.1. Fortalecer las capacidades internas para el desarrollo de la investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 1.2. Promover la atracción de recursos externos de investigación a través del desarrollo de capacidades institucionales para la integración y colaboración con el ecosistema de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- 1.3. Promover la asociatividad en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para la investigación interdisciplinaria e investigación de frontera.

- 1.4. Promover la vinculación entre la formación de pre y postgrado con la investigación, ciencia, tecnología, y emprendimiento.
- 1.5. Desarrollar estrategias para mejorar la productividad científica.

Objetivos General II

Fomentar la innovación, la transferencia tecnológica, el emprendimiento y la vinculación con el sector público, privado y la sociedad civil, acorde a los desafíos del territorio.

Objetivos específicos

- 2.1. Promover la vinculación entre la Ciencia, Tecnología, Innovación y el emprendimiento con el sector público, privado y la sociedad civil.
- 2.2. Promover la protección, difusión y transferencia de resultados de investigación, ciencia y tecnología.
- 2.3. Promover la divulgación científica, tecnológica y la innovación para el desarrollo de la sociedad, el sector público y del medio socio productivo.
- 2.4. Promover el emprendimiento de base científica tecnológica para contribuir al desarrollo de la sociedad, el territorio y del medio socio productivo.

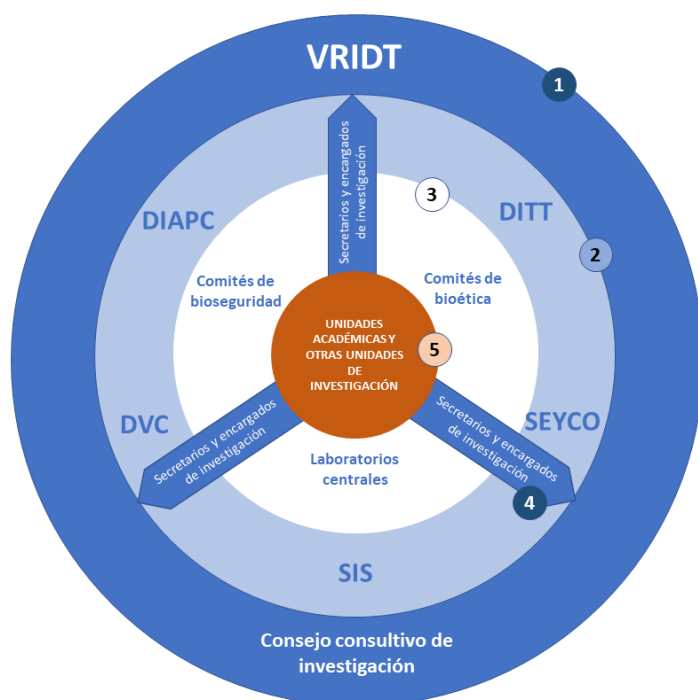
3. Principios Orientadores de la Política

- 3.1. **Equidad e inclusión:** La UCN se encuentra comprometida con el desarrollo de políticas y procedimientos que garanticen la equidad de género y la inclusión social de todos los miembros de la Comunidad Universitaria y de la sociedad. En vista de lo anterior, la presente Política deberá ser implementada en términos tales de asegurar la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres en el ámbito de la creación y difusión del conocimiento, tanto en el dominio de las artes como de la Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- 3.2. **Asociatividad:** La UCN establece la asociatividad como uno de los principios orientadores de su política para la promoción y desarrollo en CTCI. La asociatividad es un eje articulador orientado a la creación de espacios de interacción y colaboración como una forma de promover el desarrollo de las capacidades en CTCI. Para ello, la UCN se propone promover la creación, desarrollo y consolidación de unidades de investigación

interdisciplinarias, a través de núcleos interdisciplinarios y centros de investigación de excelencia.

- 3.3. **Sustentabilidad:** Dentro de la misión institucional, la UCN está llamada a contribuir a la formación integral de la persona, la preservación de la herencia cultural y al desarrollo sostenible de la sociedad desde el norte de Chile. Es así que la protección del medio ambiente y el fomento del desarrollo sostenible se transforman en principio fundamentales y son transversales a todo el quehacer institucional. De esta manera, la ciencia, la tecnología, el conocimiento y la innovación deben colaborar al desarrollo integral y sostenible, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de las personas y desarrollo del territorio.
- 3.4. **Ética e Integridad Científica:** La UCN vela por la ética, la integridad científica y las buenas prácticas en las distintas actividades y en el quehacer de todos los actores de ecosistema de CTCI. Para ello promueve el debate y la consideración de los aspectos relacionados a la propiedad intelectual, la bioseguridad, y las consecuencias, legales, éticas, sociales y económicas del quehacer científico.
- 3.5. **Ecosistema de CTCI:** La UCN pone énfasis en el desarrollo de capacidades del ecosistema interno institucional, así como la adecuada relación con el ecosistema externo de CTCI. Esta política busca el fortalecimiento de las capacidades en CTCI de todos los actores de la comunidad, tanto académicos, como personal de apoyo a la academia, directivos y estudiantes, de manera de integrar la diversidad de talentos y adaptarse de manera flexible al medio interno y externo. Adicionalmente, estas capacidades deben estar orientadas a la adecuada integración con el ecosistema externo, lo cual permita el acceso y vinculación con la diversidad de recursos y capacidades de los distintos agentes: agencias de financiamiento, universidad, centros de investigación nacionales e internacionales, y el sector público y privado.

De acuerdo con sus roles, es posible clasificar a los agentes del ecosistema interno en cinco categorías: 1) Gestión política; 2) Unidades de gestión estratégica; 3) Entidades de apoyo a la investigación; 4) Agentes de coordinación y comunicación; y 5) unidades académicas.



- 1**

Gestión política:
Corresponden al/la Vicerrector/a de Investigación y Desarrollo Tecnológico, quien define los lineamientos políticos para la promoción y gestión de la investigación. Es asesorado/a por el Consejo Consultivo de Investigación.
- 2**

Gestión estratégica:
Desarrollada por las unidades funcionales de la VRIDT y de la VRS, para el caso de la Secretaría de Investigación de Sede.
- 3**

Entidades de apoyo:
Son entidades de apoyo a las actividades de las unidades académicas y de otras unidades de investigación.
- 4**

Coordinación y comunicación:
Miembros de las unidades de investigación designados para cumplir el rol de coordinación y comunicación con la VRIDT y el resto de los agentes del ecosistema. Pueden ser secretarías/as (facultades) o encargados/as (unidades académicas y de investigación).
- 5**

Unidades académicas y otras unidades de investigación:
Corresponden a las unidades de investigación, las que crean y desarrollan en conocimiento y el desarrollo tecnológico. Dependiendo del nivel de complejidad y desarrollo, estas pueden ser departamento, escuelas, centros, institutos, observatorios, etc.

4. Áreas Prioritarias de investigación

La Macrozona Norte de Chile, comprendida por las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, presenta características y desafíos comunes para el desarrollo sostenible e inclusivo del territorio. Es una zona geográfica árida y semiárida, en la que se concentra gran parte de la actividad minera del país. Debido al extenso litoral que posee, la pesca y la acuicultura poseen un alto valor productivo e impacto sociocultural. Finalmente, a pesar de las dificultades geográficas y climáticas que ofrece el desierto, la agricultura es parte de la producción económica de la macrozona.

En este contexto, el desarrollo sostenible impone el desafío de armonizar el crecimiento económico, con la inclusión social y la protección del medio ambiente. Dentro de los desafíos en el ámbito ambiental, destacan la protección de los ecosistemas y la biodiversidad, la escasez de recursos hídricos, la disponibilidad de fuentes de energías renovables no convencionales, la producción limpia, la desertificación, la contaminación y los potenciales efectos del cambio climático. Dentro de

las temáticas sociales más importantes, se destaca la integración social dado el impacto actual y futuro de la migración.

Otros aspectos relevantes son la alta concentración urbana en pocas ciudades, la significativa presencia de población perteneciente a diversos pueblos originarios y la condición de ruralidad. Por otro lado, hay un envejecimiento de la población en la macrozona, por lo que la salud en términos de la modernización, cobertura y descentralización, es un aspecto relevante de la agenda pública.

La agenda de las regiones de la macrozona prioriza la calidad de la educación. Acorde con el rol social de la universidad, la institución se plantea el contribuir a los desafíos del sistema escolar, la herramienta más poderosa para lograr una sociedad más justa y alcanzar mayores niveles de desarrollo al mismo tiempo que se respeta y fortalece la dignidad de todas las personas que habitan este territorio.

Un importante desafío que enfrentan las regiones de la macrozona es el cuidado del patrimonio natural y cultural de sus comunidades, lo cual requiere de la puesta en valor de su riqueza y particularidades. Las instituciones de educación deben procurar desarrollar su quehacer respetando el patrimonio natural y la herencia cultural, aportando en su educación, difusión y con CTCI para avanzar hacia la sostenibilidad de los territorios en los que conviven diversas actividades e intereses. Para impulsar la actividad de investigación científica y tecnológica, la UCN reconoce el entorno como una variable prioritaria, identificando las oportunidades que el territorio ofrece. De este modo, se orienta al fortalecimiento de las capacidades de investigación en las áreas relevantes para el territorio y la UCN como son la Minería, las Ciencias de la Tierra, Astronomía, Ciencias del Mar, Ciencias Sociales, Antropología y Desarrollo Regional.

Considerando los desafíos mencionados y la visión de ser agente de cambio ante los desafíos sociales, económicos y ambientales de la macrozona Norte de Chile, la UCN organiza sistemáticamente sus actividades de investigación mediante siete áreas prioritarias de desarrollo. Estas áreas han sido definidas en base a un fuerte compromiso territorial de la institución y a la oportunidad que nos ofrece la macrozona norte y sus habitantes como laboratorios naturales, reforzando su aporte hacia la comunidad conectando las capacidades institucionales de docencia de pre y posgrado, investigación e innovación con aspectos relevantes del desarrollo del territorio a través de las siguientes áreas prioritarias de investigación declaradas:

ÁREA PRIORITARIA	DESCRIPCIÓN
Ciencias del Mar	<p>Las principales líneas de investigación son: la ecología, oceanografía, biología y ecología de recursos marinos, y el estudio de los sistemas socio-ecológicos que se establecen en torno a los recursos y/o al ecosistema marino, para aportar con ello a la discusión y diseño de políticas públicas que propendan al desarrollo sustentable del ambiente marino. Estos conocimientos luego constituyen la base para el desarrollo de tecnologías de cultivo en diversos grupos de algas, invertebrados y peces, acompañados de estudios aplicados a los procesos productivos, y experiencias relativas a la gestión ambiental asociadas a las actividades productivas. Respecto a los humanos involucrados en estos procesos productivos, se trabaja en la gestión de riesgos laborales, como son: la seguridad laboral, la higiene industrial y la accidentabilidad.</p>
Desarrollo Social, Económico y Cultura Regional	<p>El Desarrollo Social se aborda desde estudios de procesos psicosociales, socioculturales y sociohistóricos vinculados a participación política, derechos, infancias y juventudes, sexualidad y diversidad sexual, buscando generar conocimientos situados y orientados hacia la inclusión, participación, transformación y justicia social. La aproximación desde la Economía se enfoca en el análisis económico con énfasis en la dimensión espacial-territorial para la comprensión de los procesos económicos, sociales y el desarrollo de políticas públicas.</p> <p>Los Estudios Regionales se centran en el análisis teórico y empírico de las dinámicas locales, urbanas y regionales a partir de distintas concepciones del espacio, así como los procesos migratorios en el norte de Chile y fenómenos asociados, como lo son relaciones intergrupales, discriminación, interculturalidad, entre otras.</p> <p>El Desarrollo Cultura es abordado desde la antropología y arqueología desde una residencia andina en San Pedro de Atacama, enfocándose en una pluralidad de espacios culturales, históricos y sociales, centrados en el estudio de las sociedades prehispánicas, pueblos indígenas y relaciones interétnicas; tecnologías y modos de producción; movilidad, espacios y frontera; estudios patrimoniales, así como las expresiones tradicionales e históricas de la cultura religiosa del norte de Chile.</p> <p>También considera investigaciones en educación, centrado en procesos de cultura escolar, relación pedagógica, protagonismo infantil y juvenil en contextos escolares, análisis curricular y formación inicial docente.</p>

Minería	La investigación del área se centra en la optimización de Sistemas de Ingeniería, con enfoque en el modelamiento y simulación de sistemas de ingeniería y gestión, en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto y/o producto. Considera el desarrollo y aplicaciones de la ingeniería con un enfoque sustentable y ecológico, e investigaciones en tecnología minera y procesos metalúrgicos e industriales y gestión, en base al uso sustentable de los recursos naturales y residuos.
Salud y Medicina	El estudio de la salud humana se aborda desde dos grandes ejes. Por un lado, se desarrollan investigaciones en el área de la salud pública, salud mental, enfermedades transmisibles y promoción de la salud, con miras al fomento del bienestar y la calidad de vida de diferentes poblaciones y grupos humanos. Por otra parte, existe un especial foco de interés en el estudio de las enfermedades crónicas no transmisibles, específicamente el cáncer, enfermedades neurodegenerativas, hipertensión arterial y diabetes, las cuales son abordados tanto desde sus aspectos fisiopatológicos y causales, como lo son la toxicología y drogodependencias, así como conductuales y neurocognitivos.
Recursos Naturales	El área aborda investigaciones relacionadas con las ciencias de la tierra; procesos endógenos relacionados al magmatismo, la tectónica y la génesis y enriquecimiento de recursos naturales minerales; procesos exógenos, vinculados a la interacción corteza-atmósfera; y geobiología, que considera la evolución del ecosistema, ciclos biogeoquímicos y el desarrollo y evolución de la vida en el Desierto de Atacama. También considera estudios de microbiología y microbiología de zonas áridas, salinas y volcánicas, procesos de biomineralización y biotecnología y biominería de zonas áridas.
Astronomía	El área tiene principalmente tres líneas de investigación: 1) Arqueología Galáctica, la que busca estudiar los componentes de nuestra galaxia con miras a reconstruir la historia de su evolución y formación; 2) Centro Galáctico, que busca entender los procesos que se producen en la dirección del centro de nuestra Galaxia como, por ejemplo, la formación estelar, y 3) Exoplanetas, que se centra en la búsqueda, descubrimiento y caracterización de planetas fuera de nuestro Sistema Solar, utilizando diversas técnicas como lo son tránsitos, velocidades radiales e imágenes directas.

Ciencias Básicas	<p>Esta área de investigación se organiza fundamentalmente en cuatro subáreas. La primera de ellas es la Física, que abarca la Física Estadística, Mecánica Cuántica y Teoría de Campos y la Nanociencia. La segunda, la Matemática, la que considera Dinámica y Geometría, Ecuaciones Diferenciales y Teoría de Matrices. También abarca otras áreas de las Ciencias Básicas y Naturales como la Química Inorgánica, la Físico-Química, Química Ambiental y Analítica, Farmacología, Toxicología, Bioquímica y Biología Molecular. Finalmente se consideran las ciencias de la computación e informática, y todas sus aplicaciones, con especial énfasis de la ciencia de datos y el aprendizaje automático.</p>
-------------------------	---