The image features a blue diagonal graphic on the left side containing the UNAP logo. The background is a photograph of the Universidad Arturo Prat building, which has a red facade and large windows. In the foreground, there is a bronze statue of Arturo Prat, a Chilean naval officer, wearing a military uniform with epaulettes and medals. The building's name 'UNIVERSIDAD ARTURO PRAT' is visible in large letters on the red facade.

UNAP

UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
DEL ESTADO DE CHILE

Informe
Diagnóstico Estratégico
Abril 2020

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN
Y DESARROLLO

Universidad Arturo Prat
Casa Central Av. Arturo Prat 2120, Iquique - Chile
Centros y Sedes: Arica | Calama | Antofagasta | Santiago | Victoria

Índice

Introducción	4
Diagnóstico externo	5
Contexto.....	5
Análisis Político – Normativo.....	6
Situación política actual	6
Lineamientos normativos.....	7
Análisis Económico.....	15
Evolución y/o Crecimiento Económico	15
Empleo.....	18
Financiamiento Institucional para la gratuidad	23
Estabilidad de Precios	23
Política Monetaria.....	25
Análisis Sociocultural.....	29
Índice de desarrollo humano	29
Caracterización Población Regional	32
Educación superior en Chile.....	36
Análisis Tecnológico	58
Tecnologías aplicadas a la enseñanza y especialización	58
Tecnología como apoyo a la gestión en las instituciones de educación superior	68
Impacto Social de los Avances Tecnológicos.....	70
Análisis Ambiental.....	70
Sustentabilidad en el sector.....	70
Residuos generados y su Gestión.....	72
Economía Circular	76
Ley de Responsabilidad Extendida al Productor	76
Análisis comparativo	78
Ranking de universidades acreditadas y no acreditadas	78
Ranking de universidades chilenas según su calidad	80
Investigación científica en las universidades chilenas	81
Diagnóstico interno	92

Sistema de gobierno y modelo toma de decisiones actual.....	98
Organismo Resolutivo	98
Autoridades Unipersonales.....	98
Propósitos y fines del área	99
Estructura organizacional.....	100
Sistema Toma de Decisiones.....	105
Organización del Sistema Aseguramiento de la Calidad Institución.....	106
Recursos para el Aprendizaje	110
Laboratorios, computadores y volúmenes.....	110
Características de la biblioteca, sistemas, instalaciones y personal de apoyo.	114
Recursos tecnológicos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.....	118
Sistemas de apoyo al estudiante.....	120
Sistemas de apoyo a la docencia.....	120
Información de inversión	121
Indicadores comparativos con Bases de Datos SIES IRE (Infraestructura y Recursos Educaciones)	
.....	123
Indicadores de Infraestructura de la UNAP para los años 2015 al 2018.....	133
Gestión de Recursos Humanos	135
Caracterización de Funcionarios	137
Distribución de Género en Personal Universitario UNAP	138
Desarrollo del Recurso Humano	141
Clima Organizacional.....	142
Análisis Financiero.....	144
Contexto Nacional.....	144
Análisis Comparativo Ingresos y Costos Operacionales.....	145
Análisis Comparativo Masa Patrimonial y Ratios Financieros.....	149
Análisis Universidad Arturo Prat Ingresos y Costos Operacionales	151
Análisis Universidad Arturo Prat Masa Patrimonial y Ratios Financieros	152

Introducción

Para la definición de estrategias en el ámbito organizacional es necesario desplegar instrumentos que permitan conocer el estado situacional de una institución.

Cuando se inicia el proceso de formulación de un Plan Estratégico Institucional, siempre es necesario llevar a cabo un diagnóstico estratégico, ya que esta acción permite establecer con mayor certeza cuál es el contexto que enmarca la universidad.

Dicho análisis debe abordar tanto aspectos externos como internos, con el fin de establecer en forma adecuada cuáles serán los nuevos lineamientos de la institución. Para ello es necesario definir metodologías que permitan obtener información adecuada y, a su vez, faciliten su análisis para tomar mejores decisiones.

El Análisis Externo se enfoca en el contexto mundial y contexto nacional con el fin de posicionar a la Universidad dentro de dichos escenarios e identificar las principales amenazas y oportunidades presentes en el entorno. Este capítulo contiene un análisis PESTA que resume los factores del entorno con mayor influencia para el desempeño institucional de la UNAP.

El Análisis Interno, se realiza a partir de información primaria y secundaria, levantada mediante entrevistas y encuestas a Rector, Vicerrectores, Directivos, Jefes de Carrera, Decanos, funcionarios de la Universidad y estudiantes, y el uso de información secundaria proveída por la Institución.

Los resultados de los análisis antes descritos serán categorizados en Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en base a la metodología de análisis FODA, lo cual dará lugar a la identificación de las principales estrategias de futuro de la Institución.

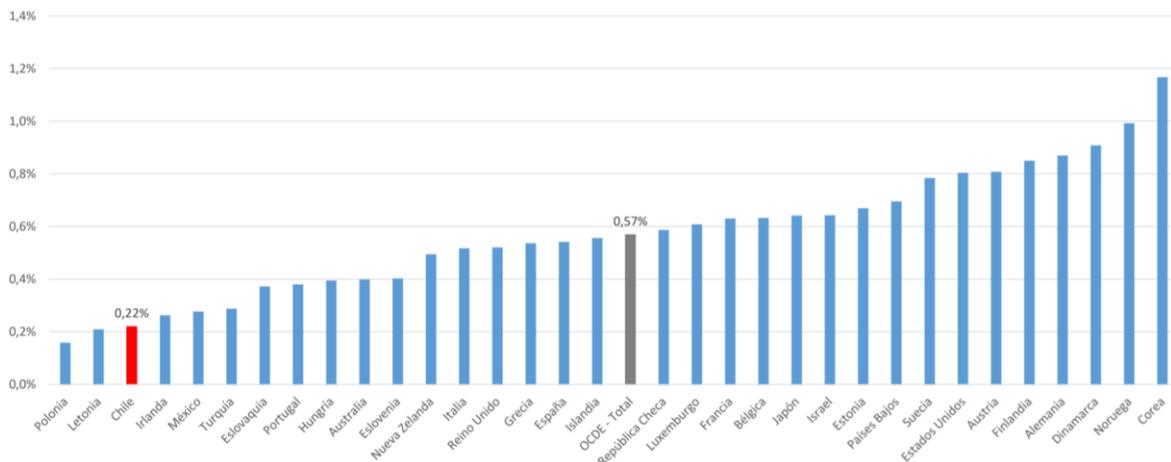
Diagnóstico externo

El análisis externo se realiza desde una perspectiva vertical, es decir, desde un análisis global hacia uno específico, para identificar los aspectos externos que tienen incidencia en la Universidad, ya sea de forma directa o indirecta.

Contexto

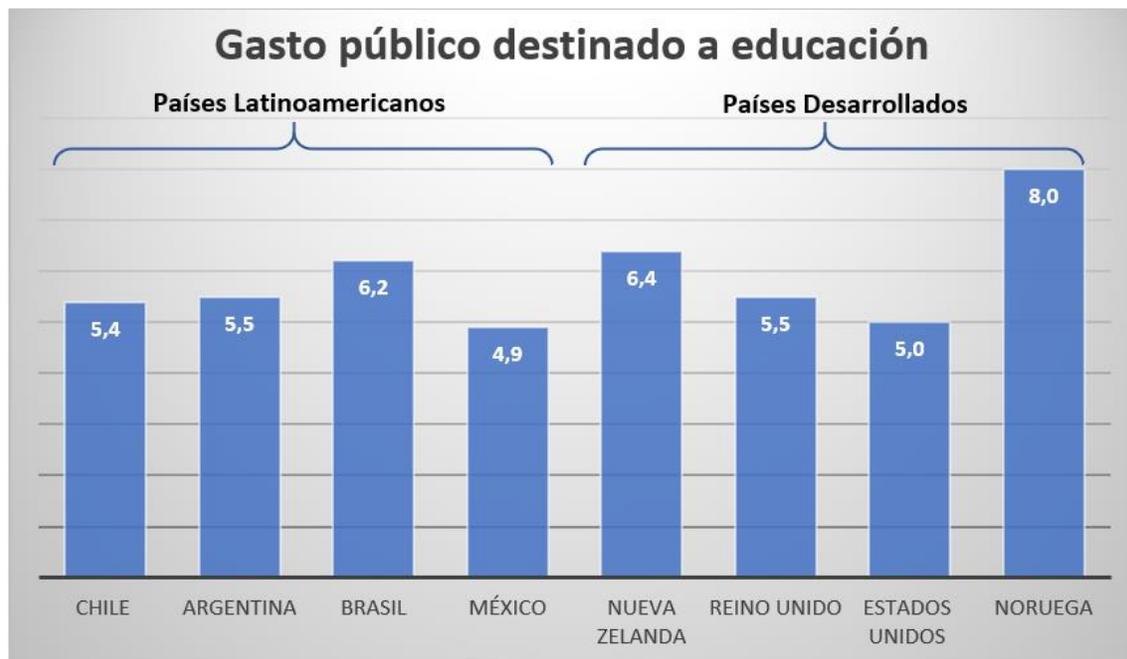
La innovación y la inversión en investigación y desarrollo han cobrado cada vez más fuerza dentro del modelo productivo económico mundial en los últimos años. Esto, porque se reconoce que dichos factores son fundamentales al momento de potenciar las economías nacionales en términos de crecimiento y desarrollo. De hecho, lo que se postula es que el gasto en I+D, público o privado, entrega el financiamiento para el proceso de descubrimientos científicos y así, dichos descubrimientos dan origen a nuevos productos, servicios o tecnologías que son requeridos por la comunidad. Luego del descubrimiento, comienza la difusión de los nuevos productos o servicios, las patentes, la venta y las licencias de comercialización. El punto más importante para este análisis es que todo este proceso es sostenido por el sistema educativo que entrega las herramientas y los instrumentos para el desarrollo del proceso de descubrimiento científico que termina en crecimiento y desarrollo. A continuación, se presentan los créditos presupuestarios públicos para I+D o GBARD (Government budget allocations for R&D) de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Créditos presupuestarios públicos para I+D países de la OCDE



Fuente: Créditos presupuestarios públicos para I+D en Chile, Ministerio de Economía, fomento y turismo, 2019.

Se demuestra que existen bajos niveles en inversión en I+D en Chile, en comparación a los demás países de la OCDE, los cuales se han visto influenciados por las problemáticas sociales que ha debido enfrentar la región, destinando mayor gasto público en otras áreas.



Fuente: Datos del Banco Mundial, 2019.

Según la Comisión Económica Para América Latina y el Caribe (CEPAL), la educación es el punto gravitante en el momento en que los países latinoamericanos buscan cerrar las brechas de progreso científico y tecnológico con el resto al mundo. Es por ello que el gasto público en educación es fundamental. Para el caso chileno, el financiamiento de la educación no se encuentra tan lejano a la inversión de países latinoamericanos, aunque es posible observar brechas respecto a países como Nueva Zelanda y Noruega.

Análisis Político – Normativo

Situación política actual

Para comenzar con un análisis político es relevante destacar que el presidente de Chile, Sebastián Piñera, y su gobierno ya no cuentan con el mismo apoyo social que le dio el triunfo en diciembre de 2017, respecto a la gestión del Mandatario, según la CADEM durante la primera semana de marzo de 2020, un 81% de los encuestados desaprueba la forma en que está conduciendo su Gobierno. Un 11%, en tanto, respalda la gestión del Jefe de Estado, un punto porcentual menos que la penúltima entrega de la encuesta.

El fenómeno de la evidente desafección política que durante los últimos años se ha producido en Chile es más complejo e inquietante de lo que se puede detectar. Los resultados de diferentes encuestas dan cuenta de una creciente desconfianza de los ciudadanos hacia quienes realizan la actividad política y hacia las instituciones políticas en general. Junto con ello, las cifras de participación electoral también indican una retracción de los ciudadanos de la esfera pública, lo que se refleja en un marcado descenso en la conducta de voto, que constituye la mayor caída de participación electoral entre las democracias del mundo (Corvalán & Cox, 2015).

Lineamientos normativos

Por otra parte, en cuanto a lo normativo, es interesante conocer la estructura de responsabilidades que se tienen en las instituciones de educación superior y las leyes que enmarcan el buen funcionamiento de estas instituciones.

Ley General de Educación

Las bases de la educación en Chile se establecen inicialmente en la **Ley 20.370 o Ley General de Educación (LGE)**. Ésta nace como respuesta a las necesidades estudiantiles y las protestas escolares ocurridas en el país en el año 2006 y fija la estructura normativa a través de la creación del Consejo Nacional de Educación.

La Ley General de Educación representa el marco para una nueva institucionalidad de la educación en Chile. Deroga la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) en lo referente a la Educación General Básica y Media (mantiene la normativa respecto a la Educación Superior). Establece principios y obligaciones, y promueve cambios en la manera en que las niñas y los niños de nuestro país serán educados.

Además de los derechos garantizados en la Constitución, tratados internacionales, el derecho a la educación y la libertad de enseñanza, la LGE se inspira en los siguientes principios:

- **Universalidad y educación permanente:** La educación debe estar al alcance de todas las personas a lo largo de toda la vida.
- **Gratuidad:** El Estado implantará progresivamente la enseñanza gratuita en los establecimientos subvencionados que reciben aportes permanentes del Estado.
- **Calidad de la educación:** Todos los alumnos, independientemente de sus condiciones y circunstancias, deben alcanzar los objetivos generales y los estándares de aprendizaje que se definan en la forma que establezca la ley.
- **Equidad:** Todos los estudiantes deben tener las mismas oportunidades de recibir una educación de calidad.
- **Autonomía:** El sistema se basa en el respeto y fomento de la autonomía de los establecimientos educativos.
- **Diversidad:** Promover y respetar la diversidad de procesos y proyectos educativos institucionales, así como la diversidad cultural, religiosa y social de las familias que han elegido un proyecto. En los establecimientos educacionales de propiedad o administración del Estado se promoverá la formación laica y la formación ciudadana de los estudiantes, a fin de fomentar su participación en la sociedad.
- **Responsabilidad:** Los estudiantes, padres y apoderados deberán ser responsables en el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus deberes escolares, cívicos, ciudadanos y sociales. Este principio se hará extensivo a los padres y apoderados, en relación con la educación de sus hijos o pupilos.
- **Participación:** Los miembros de la comunidad educativa tienen derecho a ser informados y a participar en el proceso.

- **Flexibilidad:** El sistema debe permitir la adecuación del proceso a la diversidad de realidades, asegurando la libertad de enseñanza y la posibilidad de existencia de proyectos educativos institucionales diversos.
- **Transparencia:** La información del sistema educativo, incluyendo los ingresos, gastos y resultados académicos, debe estar a disposición de todos los ciudadanos.
- **Integración e inclusión:** El sistema propenderá a la eliminación de todas las formas de discriminación arbitraria que impidan el aprendizaje y la participación de los y las estudiantes y posibilitará la integración de quienes tengan necesidades educativas especiales. Asimismo, el sistema propiciará que los establecimientos educativos sean un lugar de encuentro entre los y las estudiantes de distintas condiciones socioeconómicas, culturales, étnicas, de género, de nacionalidad o de religión.
- **Sustentabilidad:** Fomento al respeto al medio ambiente natural cultural, la buena relación y el uso racional de los recursos naturales y su sostenibilidad, como expresión concreta de la solidaridad con las actuales y futuras generaciones.
- **Interculturalidad:** El sistema debe reconocer y valorar al individuo en su especificidad cultural y de origen, considerando su lengua, cosmovisión e historia.
- **Dignidad del ser humano:** Orientación hacia el pleno desarrollo de la personalidad humana y del sentido de su dignidad. Se debe fortalecer el respeto, protección y promoción de los derechos humanos y las libertades fundamentales consagradas en la Constitución y los tratados internacionales vigentes en Chile.
- **Educación integral:** El sistema educativo buscará desarrollar puntos de vista alternativos en la evolución de la realidad y de las formas múltiples del conocer. Deberá considerar los aspectos físico, social, moral, estético, creativo y espiritual, con atención especial a la integración de todas las ciencias, artes y disciplinas del saber.

Ley de Educación Superior

Durante el año 2018 la educación superior sufrió importantes modificaciones a través de la **Ley 21.091 - Ley de Educación Superior**, la cual establece un nuevo sistema de **educación superior** que busca fortalecer con la creación de una **Subsecretaría y Superintendencia** específica para este ámbito. La Subsecretaría de **educación superior** será la encargada de elaborar, coordinar, ejecutar y evaluar políticas y programas para su desarrollo. Mientras, que la Superintendencia tendrá facultades para fiscalizar e instruir el procedimiento administrativo sancionatorio de instituciones de educación superior.

Uno de los puntos importantes de esta Ley es la modificación a la Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. La acreditación institucional será de carácter obligatorio y consistirá en la evaluación y verificación del cumplimiento de criterio y estándares de calidad, los que se referirán a recursos, procesos y resultados; así como también, al análisis de mecanismos internos para el aseguramiento de la calidad, considerando tanto su existencia como su aplicación sistemática y resultados, y su concordancia con la misión y propósito de las instituciones de educación superior.

Ley de Universidades Estatales

También surge la **Ley 21.094 - Ley de Universidades Estatales**, la que define el rol y las especificaciones de las Universidades Estatales y la responsabilidad del Estado con ellas. Además, crea el Consejo de Coordinación de Universidades del Estado, entrega un fondo de fortalecimiento para estas instituciones, tipifica el acoso sexual y laboral, asignándoles un procedimiento de respuesta adecuado, entre otros aspectos relevantes.

○ **Universidades del Estado**

Las Universidades Estatales son instituciones de Educación Superior dependientes del Estado de Chile, que por ley deben dar cumplimiento a funciones y actividades que se orienten a la docencia, investigación, creación artística, innovación, extensión, vinculación con el medio y el territorio y para ello, éstas disponen de autonomía académica, administrativa y económica.

La autonomía académica permite a las Universidades del Estado poder organizarse y desarrollarse por sí solas respecto a sus planes y programas de estudios, como así también respecto a sus líneas de investigación.

Respecto a la autonomía administrativa, ésta permite a las Universidades del Estado estructurar su propio régimen de gobierno como así mismo su funcionamiento, según acuerdo a sus estatutos y Reglamentos Universitarios, con la única salvedad de limitarse a lo mencionado en la Ley 21.094 y demás normas legales aplicables.

Sobre la Autonomía Económica, ésta puede disponer y administrar sus recursos y bienes con el fin de dar cumplimiento a su misión y sus funciones.

Cómo misión principal las universidades tienen la misión el cultivar, desarrollar y transmitir el saber superior en las diversas áreas del conocimiento y dominios de la cultura, por medio de la investigación, la creación, la innovación y de las demás funciones de estas instituciones.

Estas deben contribuir principalmente en satisfacer las necesidades e intereses generales de la sociedad; Por ello, deben colaborar como parte integral con el Estado de Chile, en temas relacionados a la política, planes y programas de desarrollo cultural, social, territorial, artístico, científico, tecnológico, económico y sustentable del país, tanto a nivel nacional y regional, con una perspectiva intercultural.

Las Universidades podrán establecer una vinculación preferente y pertinente en la región donde se sitúen o desarrollen sus actividades.

Deben promover que sus estudiantes tengan vinculación con las necesidades y desafíos del país y asumir con vocación de excelencia la formación de personas con espíritu crítico y reflexivo.

En las regiones donde existen pueblos originarios, las universidades del Estado deberán incluir en su misión el reconocimiento, promoción e incorporación de estos.

Estas deben asociar en su quehacer el pluralismo, la laicidad (respeto de toda expresión religiosa, la libertad de pensamiento y de expresión); la libertad de cátedra, de investigación y de estudio; la participación, la no discriminación, la equidad de género, el respeto, la tolerancia, la valoración y el fomento del mérito, la inclusión, la equidad, la solidaridad, la cooperación, la pertinencia (vínculo con la sociedad), la transparencia y el acceso al conocimiento.

Pueden establecer Facultades, Escuelas, institutos, centros de estudios, departamentos y además de otras unidades académicas como administrativas, por medio de sus estatutos los que deben mencionar cuáles serán las autoridades que ejercerán esta autoridad.

Los académicos de las Universidades Estatales deberán regirse por los reglamentos internos que se dicten y lo que no se encuentre regulado será regido por medio del Estatuto Administrativo. La carrera académica será regida por medio de un reglamento basado en los principios que fija la propia ley.

Estas tendrán un sistema de financiamiento basado en un instrumento denominado “Aporte Institucional Universidades Estatales”.

Los montos designados a las universidades serán determinados y establecidos en virtud de la Ley de presupuestos del Sector Público de cada año, utilizando criterios de distribución fijados mediante un decreto que será dictado anualmente por el Ministerio de Educación en el que además será suscrito por el Ministro de Hacienda.

También existen recursos o aportes públicos que pueden acceder las universidades por medio de fondos concursables u otros medios o instrumentos de financiamiento que disponga el Estado.

Para el financiamiento a las universidades estatales regionales se deberá considerar criterios de apoyo especial de estos fondos.

La ley define respecto a las Normas Comunes de las Universidades que el Gobierno universitario será ejercido por un órgano superior, el que estará compuesto por un Consejo Superior, un Rector y un Consejo Universitario, asimismo un ente Contralor quien fiscalizará y controlará las acciones desarrolladas.

Asimismo, estas pueden establecer por medio de sus Estatutos otras autoridades como unipersonales y colegiadas.

○ **Consejo Superior**

Este es el máximo órgano colegiado de la universidad, al cual corresponde definir cuál será la política general de desarrollo, como así mismo las decisiones estratégicas de la institución. Deberá velar por el cumplimiento de ésta, de acuerdo con la misión, principios y funciones de la universidad.

Por medio de los estatutos de la universidad, se podrá establecer una denominación distinta para el máximo órgano colegiado. Por ello, el Consejo Superior se compone de tres representantes del Presidente de la República, tres representantes de la universidad, los que son nombrados por el Consejo Universitario; un titulado o licenciado de la institución, el que debe mantener una destacada trayectoria y reconocido vínculo profesional con la región, que será nombrado por el Consejo Universitario, por medio de una terna dispuesta por el Gobierno Regional y el Rector.

El Rector es la máxima autoridad unipersonal de la universidad y a su vez el representante legal de ésta. Es quien representa a la universidad en temas judiciales y extrajudiciales.

Es considerado el jefe superior del servicio, aunque se encuentra sujeto a la libre designación y remoción del Presidente de la República. Es quien dentro de sus funciones debe dirigir, organizar y administrar la universidad, supervisando el cumplimiento de sus actividades académicas, administrativas y financieras, entre otras funciones.

El rector es elegido de conformidad al procedimiento establecido en la Ley N°19.305, el cual debe garantizar que durante el proceso eleccionario todos los académicos con nombramiento, contrato vigente o desempeñen actividades académicas en forma regular y continua, tengan el derecho a votar.

El rector se mantiene en su cargo por un periodo de cuatro años, pudiendo ser reelegido por única vez en un periodo idéntico al realizado.

○ **Consejo Universitario**

Es el órgano colegiado representante de la comunidad universitaria, el cual ejerce funciones resolutorias en materias relativas al quehacer académico como institucional de la universidad.

Este se integra de académicos, funcionarios no académicos y estudiantes, todos ellos con derecho a voto, de acuerdo al número y proporción que se definan en los estatutos de la universidad.

La representación de los académicos en el consejo no puede ser inferior a dos tercios del total de integrantes.

Las funciones se definen en el artículo 25, de la Ley 21.094, entre las que se puede mencionar el aprobar materias académicas e institucionales que sean señaladas en los estatutos de la universidad.

○ **Consejo de Coordinación de Universidades Estatales**

Está integrado por los Rectores del Consorcio de Universidades del Estado de Chile (CUECH), el Ministro de Educación y por el Ministro de Ciencia y Tecnología.

La finalidad de este Consejo se basa en promover la acción articulada y colaborativa de las instituciones universitarias estatales, con el fin de desarrollar los objetivos y proyectos comunes. Asimismo, son quienes asesoran al Ministerio de Educación en el diseño de proyectos que se desarrollen entre el Estado y las universidades en torno a los objetivos específicos que atiendan problemas y requerimientos del país y sus regiones.

○ **Contraloría Universitaria**

Este órgano es quien ejerce el control de la legalidad de los actos administrativos de las autoridades de la universidad, asimismo auditar la gestión y el uso de los recursos de la institución, sin perjuicio de las demás funciones de control que pudiesen ejercer.

Las Universidades del Estado son fiscalizadas por la Contraloría General de la República, de acuerdo con su ley orgánica institucional.

○ **Calidad Institucional**

Las universidades del Estado deben orientar sus funciones institucionales de acuerdo con los criterios y estándares de calidad definidos por el sistema de educación superior, en base a características específicas, su misión declarada en sus estatutos y los objetivos declarados en su Plan de Desarrollo Institucional.

Asimismo, los estatutos internos definirán, la unidad responsable, los mecanismos de coordinación, procesos de gestión, evaluación y aseguramiento de la calidad como así los procesos de acreditación a implementar.

Para el desarrollo de las estrategias propuestas en el plan institucional debe existir un Plan de Fortalecimiento, este plan se basa en el apoyo transitorio que tendrán las universidades a fin de poder concretar las tareas de uso y de ejes estratégicos definidos, los que serán planteados por medio de los convenios que serán suscritos con el Ministerio de Educación y cada una de las universidades.

Este plan tendrá una duración de 10 años, el que será evaluado cada cinco años por un panel de expertos internacionales, de acuerdo con los términos de referencia que propongan, de manera conjunta, los Ministerios de Hacienda y Educación.

Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior

En este periodo de reajustes normativos, se modifica también de manera importante la **Ley 20.129 – Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior**, ajustando la composición de la Comisión Nacional de Acreditación y la forma de evaluar el aseguramiento de la calidad en las instituciones, carreras y programas de pregrado y postgrado, así como en las Especialidades Médicas y Odontológicas, donde tiene un rol importante la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), entidad regulada dentro de la Ley 20.129.

En este contexto, la **Comisión Nacional de Acreditación (CNA)** presenta una nueva conformación en cuanto a la integración de sus consejeros y modalidad de designación, así como importantes cambios en materia de acreditación, tales como:

1. Establecer la obligatoriedad de la **acreditación institucional**. La cual, además, verá de manera conjunta la examinación de programas académicos de postgrado y pregrado seleccionados de manera aleatoria.
2. Integrar como nueva dimensión de acreditación institucional obligatoria el **Aseguramiento interno de la Calidad**.
3. Determinar la acreditación obligatoria de los programas de doctorado.
4. Determinar la acreditación voluntaria de los **programas de magíster y Especialidades Médicas y Odontológicas**. Sin embargo, señala que de no estar acreditados no accederán a beneficios o asignaciones del Estado. Por ende, se infiere que deberán realizar procesos de acreditación.
5. Determinar la acreditación obligatoria sólo para las carreras de Educación, Medicina y Odontología.
6. Eliminar la acreditación voluntaria de **carreras de pregrado** desde la fecha de promulgación de la **Ley**, hasta enero de 2025. Luego de lo cual se especificará qué programas de pregrado sí podrán presentarse a **acreditación**.
7. Señalar la definición de nuevos criterios y estándares de **acreditación**.
8. Eliminar la gestión de las Agencias acreditadoras desde la fecha de promulgación de la Ley.
9. Establecer como única instancia acreditadora a la **Comisión Nacional de Acreditación de Chile**.

Además, se establece que la acreditación institucional será integral y considerará la evaluación de la totalidad de las sedes, funciones y niveles de programas formativos de la institución de educación superior, y de aquellas carreras y programas de estudio de pre y postgrado, en sus diversas modalidades, tales como presencial, semipresencial o a distancia, que hayan sido seleccionados por la Comisión para dicho efecto.

Un reglamento de la CNA establecerá el procedimiento de selección de carreras y programas de estudios de pre y postgrado que serán evaluados (muestra intencionada de carreras y programas de distintas áreas del conocimiento y modalidades, pudiendo la institución evaluada seleccionar una carrera o programa para su evaluación).

Los criterios y estándares de calidad para los procesos de acreditación institucional deberán considerar las siguientes dimensiones de evaluación:

- **Docencia y resultados del proceso de formación:** Debe considerar las políticas y mecanismos institucionales orientados al desarrollo de una función formativa de calidad, los que se deberán recoger en la formulación del modelo educativo.
- **Gestión estratégica y recursos institucionales:** Debe contemplar políticas de desarrollo y objetivos estratégicos, y la existencia de una estructura organizacional e instancias de toma de decisiones adecuadas para el cumplimiento de los fines institucionales.
- **Aseguramiento interno de la calidad:** El sistema interno de aseguramiento y gestión de la calidad institucional debe abarcar la totalidad de las funciones que la institución desarrolla, así como las sedes que la integran y deberá aplicarse sistemáticamente en todos los niveles y programas de la institución de educación superior. Los mecanismos aplicados deberán orientarse al mejoramiento continuo, resguardando el desarrollo integral y armónico del proyecto institucional.
- **Vinculación con el medio:** La institución de educación superior debe contar con políticas y mecanismos sistemáticos de vinculación bidireccional con su entorno significativo local, nacional e internacional, y con otras instituciones de educación superior, que aseguren resultados de calidad. Asimismo, deberán incorporarse mecanismos de evaluación de la pertinencia e impacto de las acciones ejecutadas, e indicadores que reflejen los aportes de la institución al desarrollo sustentable de la región y del país.
- **Investigación, creación y/o innovación:** Las universidades deberán, de acuerdo con su proyecto institucional, 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.

La acreditación integral deberá considerar los siguientes procesos:

- **Autoevaluación Institucional:** Las instituciones deben realizar un examen crítico, analítico y sistemático del cumplimiento de los criterios y estándares definidos por dimensión, teniendo en consideración su misión y su proyecto de desarrollo institucional.
- El informe de autoevaluación deberá contemplar un Plan de Mejora verificable, que deberá vincularse con los procesos de planificación estratégica institucional. Deberá identificar las principales áreas en las que la institución ha determinado desarrollar acciones de

mejoramiento, y los mecanismos y acciones específicas mediante los cuales la institución solucionará las debilidades detectadas durante la autoevaluación y los plazos en los que se espera alcanzarlos.

- La institución debe presentar su informe de autoevaluación antes que venza su acreditación vigente, de lo contrario, si no lo hace dentro de plazo se entenderá que la institución no se encuentra acreditada.
- Una vez presentado dicho informe en los plazos estipulados, la acreditación institucional vigente se prorroga hasta la dictación de la resolución final que ponga término al proceso de acreditación.
- **Evaluación Externa:** Será realizada por pares externos y su fin es verificar la validez del informe de autoevaluación, grado de cumplimiento de los criterios y estándares de evaluación.
- **Pronunciamento de la Comisión:** Decisión de acreditar o no acreditar, para lo cual deberá escuchar previamente al presidente de la comisión de pares evaluadores y a la institución evaluada. Los niveles posibles de acreditación son: Básico (3 años), Avanzado (4 a 5 años) o Excelencia (6 a 7 años).
- Las Instituciones que sean acreditadas en nivel básico requerirán autorización de la CNA para poder abrir nuevas sedes, carreras, programas de estudios y/o aumentar el número de vacantes.
- Aquellas instituciones que no cumplan con los requisitos para obtener su acreditación o que hayan obtenido dos acreditaciones básicas consecutivas y no alcancen el nivel avanzado en su próximo proceso de acreditación quedarán sujetas a supervisión del Consejo Nacional de Educación (CNED) por un plazo máximo de tres años. No podrán impartir nuevas carreras o programas, ni abrir nuevas sedes, ni aumentar sus vacantes. Asimismo, no podrán matricular nuevos estudiantes, salvo que cuenten con autorización previa del CNED. Si al término de la supervisión la institución no obtiene, al menos, la acreditación básica, el Ministerio de Educación revocará el reconocimiento oficial y nombrará un administrador de cierre.
- Las carreras y programas de estudio conducentes a los títulos profesionales de Médico Cirujano, Cirujano Dentista, Profesor de Educación Básica, Profesor de Educación Media, Profesor de Educación Diferencial o Especial y Educador de Párvulos deberán someterse obligatoriamente al proceso de acreditación. Esta acreditación se extenderá hasta por un plazo de siete años, según el grado de cumplimiento de los criterios y estándares de calidad.
- Sólo las universidades acreditadas podrán impartir las carreras y programas referidos en este artículo, siempre que dichas carreras y programas hayan obtenido acreditación.
- A contar del 31 de diciembre de 2024, dentro del marco de mejoramiento continuo de la calidad de las instituciones de educación superior, existirá un proceso de acreditación voluntario de carreras y programas de pregrado (áreas o carreras definidas periódicamente por la CNA) al que podrán acceder las instituciones que cuenten, al menos, con acreditación institucional de nivel avanzado y cuyas carreras de acreditación obligatoria se encuentren acreditadas.
- Las universidades deberán acreditar de forma obligatoria los programas de doctorado, siendo ello voluntario para programas de magister y especialidades médicas. Esta acreditación se podrá exigir como requisito para acceder al financiamiento público o para contar con la garantía del Estado.

Análisis Económico

El contexto económico también es importante analizarlo, ya que el comportamiento histórico de las variables macroeconómicas permite realizar proyecciones más certeras, situación que permite definir e implementar estrategias y políticas más ajustadas a la realidad.

Evolución y/o Crecimiento Económico

Durante las últimas décadas, Chile había sido una de las economías con mayor rapidez de crecimiento en Latinoamérica, debido a un marco macroeconómico sólido. Después de un crecimiento de 1,3% en el 2017, el 2018 hubo una aceleración que le permitió alcanzar el 4,0%, mejora que se debió a un aumento en la confianza del sector privado, bajas tasas de interés y un mayor precio del cobre que permitió un rebote de la actividad minera. Sin embargo, a raíz de la crisis social que vive Chile durante los últimos meses las proyecciones económicas mundiales en general se referencian a la baja y la tasa de crecimiento que se estimaba en 3,4%, actualmente se proyecta en un 2%, situación que evidentemente afectaría a Chile.

La economía de Chile, que cerró 2019 con una expansión del 1 por ciento, sufre el mayor recorte de previsiones para este año del organismo, de 2,1 puntos porcentuales menos que lo previsto en octubre, hasta un 0,9 por ciento; y de 0,5 puntos para 2021, hasta el 2,7 por ciento.

El crecimiento económico era tenue, pero estaba estabilizándose cuando golpeó el Covid-19. Las restricciones sobre los movimientos de personas, bienes y servicios, y las medidas de contención aplicadas, como el cierre de fábricas, han hecho retroceder al sector industrial y recortado la demanda interna en China. El impacto sobre el resto del mundo a través de los viajes de negocios y el turismo, las cadenas de suministro, las materias primas y la caída de la confianza, está agravándose (OCDE, 2020).

Según el Informe de Política Monetaria publicado en marzo de 2020, se visualiza un profundo deterioro en el escenario macroeconómico a raíz de la propagación del Covid-19. En Chile se han paralizado las actividades de las empresas locales, además de una contracción significativa en la demanda externa por las exportaciones chilenas. El escenario que tuvo el mundo en el primer trimestre del año 2020 indica que la actividad mundial tendrá una contracción, la cual se recuperará hacia el 2021. Cabe señalar también que la evolución de la actividad mundial y local está afecta a una incertidumbre mayor de lo habitual, particularmente es relevante la dificultad de estimar cómo evolucionará la pandemia en Chile y el mundo, y cómo se ajustarán las medidas de control sanitario considerando la pérdida de vidas humanas.

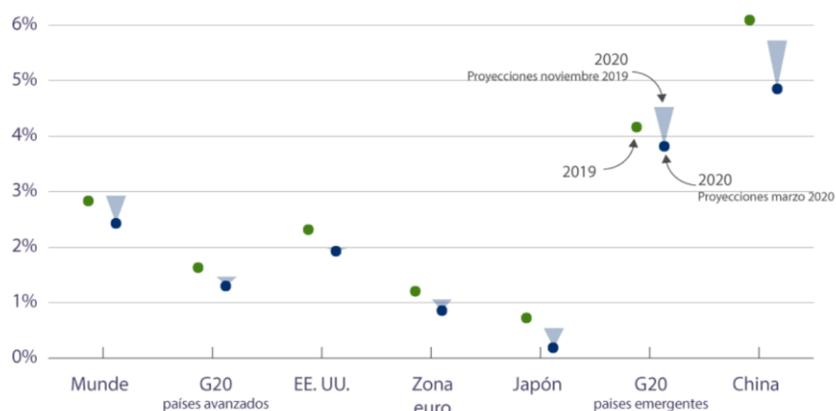
En el escenario base, el PIB chileno se contraerá entre 2,5 y 1,5% este 2020. año. La evolución de la emergencia sanitaria lleva a estimar que la actividad comenzó a contraerse en la segunda quincena de marzo, incluso más intensivamente que en la segunda mitad de octubre del 2019. Con ello se reduce el crecimiento del primer trimestre y se da inicio a la contracción que tendrá la economía en el segundo trimestre. Esta proyección recoge las mayores restricciones ya aplicadas por la autoridad en 2020, las que se supone se acentuarán en el curso del segundo trimestre. A partir de tercer trimestre, en la medida que la situación sanitaria mejore y se reduzcan dichas restricciones, se dará comienzo al proceso de recuperación de la economía, lo que no obstante no evitará una contracción en términos anuales para dicho período.

Hacia el último cuarto del año las tasas de crecimiento tendrán un rebote relevante que se traspasará hacia el próximo año. Estas proyecciones son contingentes, además de la ya mencionada

reducción de las medidas restrictivas hacia la segunda mitad del año, a que los grandes proyectos de inversión retomen su normal desarrollo y que el encauzamiento institucional de la crisis social reduzca la incertidumbre y evite nuevos episodios de violencia. Se suma que tanto el paquete de estímulo fiscal como la expansividad de la política monetaria y las medidas para asegurar su transmisión y el normal funcionamiento de los mercados de crédito ayudarán a contener los efectos negativos de la crisis sanitaria en los ámbitos económico y financiero. Todo ello, junto con un rebote importante del desempeño de los socios comerciales, llevará a que en el 2021 el PIB se recupere y crezca entre 3,75 y 4,75%. Para el 2022, coherente con un acercamiento a las tasas de crecimiento de mediano plazo, la economía se expandirá entre 3,0 y 4,0% anual.

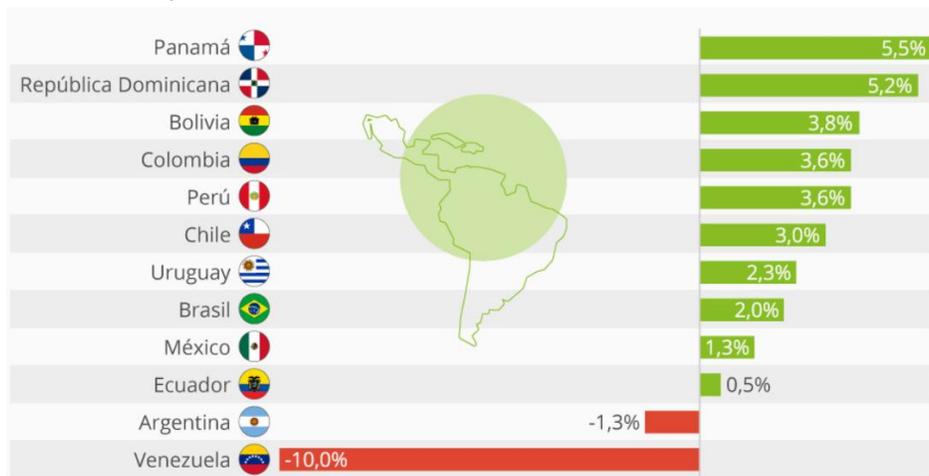
Proyecciones de crecimiento del PIB

% , año tras año, 2019 et 2020



Fuente: Perspectivas económicas de la OCDE.

Proyecciones de crecimiento del PIB en Latinoamérica.



Fuente: Fondo monetario internacional, 2020.

El crecimiento actual y el previsto no han sido suficientes para cerrar la brecha de ingresos de estos países en relación a las mayores economías del mundo. Desde el año 2011, el crecimiento del PIB se ha ubicado por debajo de lo que fue el año 2000; eso quiere decir que la brecha en relación a las economías más avanzadas se ha mantenido estable. A través del tiempo, la evidencia indica que el

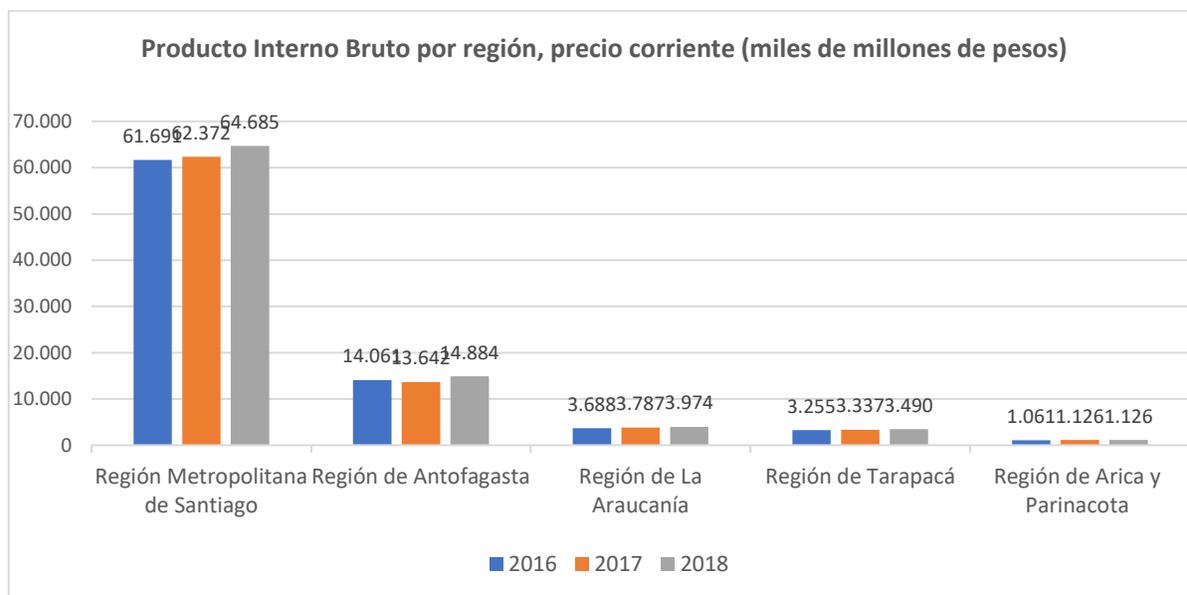
crecimiento potencial del PIB anual ha sido del 3%, el cual sin duda será menor al esperado. Este escaso crecimiento potencial sin duda refleja una preocupación debido a sus efectos macroeconómicos y sociales.

Chile a pesar de los avances logrado en las últimas décadas, aún enfrenta importantes desafíos y oportunidades. El año 2018, la economía creció a su tasa más alta desde al año 2013, la cual fue impulsada por la inversión y los sectores no mineros. La actividad económica se desaceleró en el primer trimestre del 2019, en medio de una interrupción relacionada con el clima minero y en una baja producción manufacturera, asociados a un menor crecimiento de las exportaciones.

Para un crecimiento más fuerte e inclusivo se requerirán reformas que sean más ambiciosas en otras áreas; por ello, se hace necesario reforzar el entorno empresarial, mantener una inversión pública eficiente, principalmente en la educación, capacitación, innovación e infraestructura digital y de transporte, asimismo fomentar la productividad y el crecimiento más inclusivo, entre otras medidas.

Respecto al comportamiento económico (PIB) en las regiones donde la Universidad Arturo Prat mantiene presencia, se puede observar que éstas han desarrollado un crecimiento sostenible en el tiempo, tal como lo demuestra el siguiente cuadro.

Producto Interno Bruto por región, precios corrientes, referencia 2013 (miles de millones de pesos)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Región Metropolitana de Santiago	57.907	58.946	60.529	61.691	62.372	64.685
Región de Antofagasta	13.843	14.466	14.468	14.061	13.642	14.884
Región de La Araucanía	3.315	3.315	3.495	3.688	3.787	3.974
Región de Tarapacá	3.214	3.286	3.226	3.255	3.337	3.490
Región de Arica y Parinacota	969	983	1.029	1.061	1.126	1.126



La ley de presupuestos del año 2018 incorporó recursos al Gobierno Regional de Tarapacá para ser invertidos en innovación mediante el Programa Fondo Innovación para la Competitividad (FIC). Estos recursos se destinaron para financiar estudios, programas y proyectos de las instituciones receptoras cuyo objetivo fue la investigación, la innovación (Social, Pública y Empresarial), la difusión y transferencia tecnológica, la aceleración del emprendimiento innovador, la formación, inserción y transferencia tecnológica, la aceleración del emprendimiento innovador, atracción de capital humano especializado, el fomento de la cultura del emprendimiento y la innovación. Se espera que este tipo de prácticas se repita los años siguientes.

El brote de coronavirus (COVID-19) ya ha provocado un considerable sufrimiento humano y grave disrupción económica en China y el mundo, los esfuerzos de contención han implicado cuarentenas y restricciones generalizadas sobre movilidad laboral y viajes, lo que resulta en retrasos no planificados en el reinicio de fábricas después del Año Nuevo Lunar, vacaciones y recortes bruscos en muchas actividades del sector servicios. Estas medidas implican una salida considerable de la actividad económica, mientras persisten los efectos del brote. Brotes posteriores en otros países, incluidos Corea e Italia, también han impulsado medidas de contención como cuarentenas y cierres de fronteras, aunque en menor escala.

Las consecuencias adversas de estos desarrollos para otros países, como Chile, son significativas, incluida la directa interrupción de las cadenas de suministro mundiales, una demanda final más débil de bienes y servicios importados, y una considerable disminución en turismo internacional y viajes de negocios. La aversión al riesgo ha aumentado en el mercado financiero, con la tasa de interés a 10 años de EE. UU. cayendo a un mínimo histórico y los precios de las acciones disminuyendo bruscamente, los precios de los productos básicos han bajado y la confianza de las empresas y los consumidores también disminuye. Las perspectivas de crecimiento son inciertas.

Empleo

Tasas de empleo y desempleo

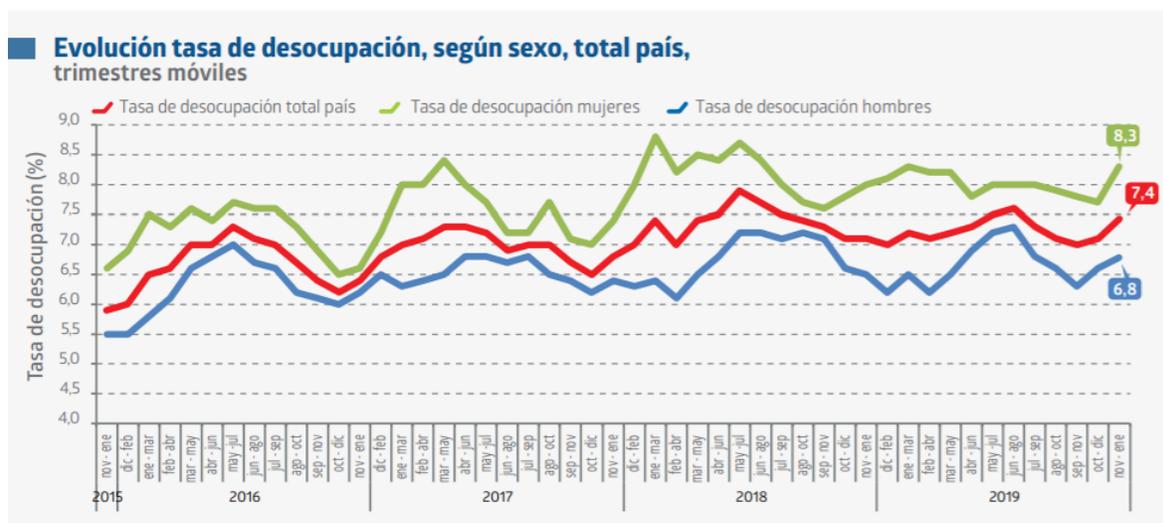
De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas, en doce meses, la tasa de participación en Chile se situó en 63,4%, expandiéndose 0,2 pp., mientras que la tasa de ocupación alcanzó 58,7%, sin registrar variación en el período.

En doce meses, los ocupados informales aumentaron 8,1%, incididos por los hombres (7,9%) y por las mujeres (8,4%). Según sector económico, el incremento se debió, principalmente, a comercio (5,6%) e industria manufacturera (13,5%). Por su parte, familiar no remunerado anotó el único descenso (-11,3%). La tasa de ocupación informal se situó en 29,6%, con un alza de 1,7 pp. en doce meses. En tanto, en los hombres y en las mujeres la tasa consiguó 28,6% y 30,9%, incrementándose 1,7 pp. y 1,5 pp., respectivamente.

Tasa de ocupación informal (%)	TRIMESTRES MÓVILES (2018-2019)												
	nov-ene	dic-feb	ene-mar	feb-abr	mar-may	abr-jun	may-jul	jun-ago	jul-sep	ago-oct	sep-nov	oct-dic	nov-ene
Total país	27,9	27,2	27,3	27,3	27,4	27,6	27,5	27,6	27,4	27,9	28,2	28,9	29,6
Mujeres	29,4	28,1	28,5	28,8	28,9	28,8	29,0	29,0	29,0	29,2	29,8	30,3	30,9
Hombres	26,9	26,5	26,3	26,3	26,4	26,7	26,4	26,5	26,2	27,0	27,0	27,8	28,6

Fuente: Boletín complementario: Empleo trimestral, Instituto Nacional de Estadísticas.

En el contexto nacional, el desempleo manifiesta un alza en comparación con los dos últimos trimestres móviles del año 2019, alcanzando un 7,4% el trimestre móvil de noviembre 2019 - enero 2020, según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).



Fuente: Boletín estadístico: Empleo trimestral, Instituto Nacional de Estadísticas.

La estimación de la tasa de desocupación creció 0,3 pp. en doce meses como consecuencia del incremento de 2,5% de la fuerza de trabajo, mayor a la registrada por los ocupados (2,1%). Por su parte, los desocupados variaron 6,8%, influidos exclusivamente por cesantes (9,6%), dado que quienes buscan trabajo por primera vez se redujeron (-8,0%).

TRIMESTRES MÓVILES (2018-2019)													
Tasa de desocupación (%)	nov-ene	dic-feb	ene-mar	feb-abr	mar-may	abr-jun	may-jul	jun-ago	jul-sep	ago-oct	sep-nov	oct-dic	nov-ene
Total país	7,1	7,0	7,2	7,1	7,2	7,3	7,5	7,6	7,3	7,1	7,0	7,1	7,4
Mujeres	8,0	8,1	8,3	8,2	8,2	7,8	8,0	8,0	8,0	7,9	7,8	7,7	8,3
Hombres	6,5	6,2	6,5	6,2	6,5	6,9	7,2	7,3	6,8	6,6	6,3	6,6	6,8

Fuente: Boletín estadístico: Empleo trimestral, Instituto Nacional de Estadísticas.

Trabajo a distancia y teletrabajo

En marzo del año 2020 se promulgó la Ley de trabajo a distancia y teletrabajo, estableciendo los siguientes aspectos:

- a. Define las modalidades de "trabajo a distancia" y "teletrabajo".
 - Trabajo a distancia: aquel en el que el trabajador presta sus servicios, total o parcialmente, desde su domicilio u otro lugar o lugares distintos de los establecimientos, instalaciones o faenas de la empresa.
 - Teletrabajo: aquel en el que el trabajador presta sus servicios mediante la utilización de medios tecnológicos, informáticos o de telecomunicaciones o si tales servicios deben reportarse mediante estos medios.
- b. Requiere acuerdo escrito entre las partes, sea en el contrato de trabajo en un anexo al mismo.

- c. Los trabajadores que presten servicios a distancia o teletrabajo gozarán de todos los derechos individuales y colectivos contenidos en la ley y que no sean incompatibles con las normas especiales que a ellos les apliquen.
- d. Estas modalidades de trabajo no pueden importar menoscabo para el trabajador, en especial, en su remuneración.
- e. Se debe acordar el lugar en que el trabajador prestará los servicios: domicilio del trabajador u otro sitio determinado. Si los servicios se pueden prestar en distintos lugares dada su naturaleza, se podrá pactar que sea el lugar que libremente elija el trabajador.

No se considerará trabajo a distancia o teletrabajo si el trabajador presta servicios en lugares designados y habilitados por el empleador, aun cuando se encuentren ubicados fuera de las dependencias de la empresa.

- f. Se puede pactar al inicio o durante la vigencia de la relación laboral:
 - Si se pacta durante la relación laboral, cualquiera de las partes podrá unilateralmente volver a la modalidad presencial, previo aviso escrito a la otra con a lo menos 30 días.
 - Si la relación laboral se inició en teletrabajo o trabajo a distancia, se necesitará acuerdo de las partes para adoptar modalidad presencial.
- g. Puede abarcar todo o parte de la jornada de trabajo, pudiendo combinar tiempos de trabajo presencial con tiempos de trabajo fuera de la empresa.
 - Cuando el trabajo sea a distancia, los trabajadores estarán sujetos a jornada. El empleador deberá implementar a su costo un registro de asistencia. Tendrán derecho a horas extraordinarias.

Si la naturaleza de las funciones así lo permite, se podrá pactar que el trabajador a distancia pueda distribuir libremente su jornada en los horarios que mejor se adapten a sus necesidades, respetando los límites máximos de jornada diaria y semana.

- Cuando hay teletrabajo, se podrá pactar que el trabajador quede excluido de limitación de jornada. En ese caso, no se generarán horas extraordinarias. Sin embargo, se presumirá que el teletrabajador está afecto a jornada si el empleador ejerce control funcional sobre la forma y oportunidad en que se desarrollan las labores; en cuyo caso, sí tendrán derecho a horas extraordinarias.
- h. Cuando sea combinación de trabajo presencial y con tiempos de trabajo fuera de ella, se podrán acordar alternativas de combinación de estos tiempos por los que podrá optar el trabajador, debiendo este último comunicar al empleador la alternativa escogida con, a lo menos, una semana de anticipación.
- i. Derecho a desconexión de a lo menos 12 horas continuas en un período de 24 horas para los trabajadores a distancia que distribuyan libremente su jornada, así como para los teletrabajadores excluidos de limitación de jornada:
 - Empleador no podrá exigir al trabajador que responda comunicaciones, órdenes u otros requerimientos en el período de desconexión.
 - Empleador no podrá establecer comunicaciones ni formular órdenes u otros requerimientos en días de descanso, permisos o feriado anual de los trabajadores.
- j. Menciones mínimas del acuerdo de trabajo a distancia o teletrabajo:
 - Indicación expresa de que las partes han acordado la modalidad de trabajo a distancia o teletrabajo, especificando si será de forma total o parcial y, en este último caso, la fórmula de combinación entre trabajo presencial y trabajo a distancia o teletrabajo.
 - El lugar o los lugares donde se prestarán los servicios, salvo que las partes hayan acordado que el trabajador elegirá libremente donde ejercerá sus funciones.

- El período de duración del acuerdo de trabajo a distancia o teletrabajo, el cual podrá ser indefinido o por un tiempo determinado.
 - Los mecanismos de supervisión o control que utilizará el empleador respecto de los servicios convenidos con el trabajador.
 - La circunstancia de haberse acordado que el trabajador a distancia podrá distribuir su jornada en el horario que mejor se adapte a sus necesidades o que el teletrabajador se encuentra excluido de la limitación de jornada de trabajo.
 - El tiempo de desconexión.
- k. Los equipos, herramientas y materiales para trabajo a distancia o teletrabajo (incluidos elementos de protección personal) serán proporcionados por el empleador; así como los costos de operación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de equipos serán de cargo del empleador.
 - l. El empleador deberá comunicar al trabajador las condiciones de seguridad y salud que el puesto de trabajo debe cumplir y velar por el cumplimiento de dichas condiciones.
 - m. Si los servicios se prestan en el domicilio del trabajador o de un tercero, el empleador no podrá ingresar a él sin autorización previa.
 - n. El empleador deberá informar los riesgos laborales asociados a sus labores, medidas preventivas y los medios de trabajo correctos. Además, el empleador deberá capacitar al trabajador sobre medidas de seguridad y salud que debe tener presentes para desempeñar estas labores. Esta capacitación puede hacerla el empleador o el Organismo Administrador del Seguro de la Ley N°16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
 - o. El empleador deberá informar la existencia o no de sindicatos. Lo mismo deberá hacer cuando se constituya un sindicato dentro de los 10 días siguientes de recibida la comunicación de constitución de la referida organización sindical.
 - p. El trabajador siempre podrá acceder a las instalaciones de la empresa. El empleador deberá garantizar que el trabajador pueda participar en actividades colectivas que se realicen en la empresa, siendo de cargo del empleador los gastos de traslado.
 - q. Se registrará el acuerdo de trabajo a distancia o teletrabajo ante la Dirección del Trabajo, dentro de los 15 días siguientes a la suscripción de dicho acuerdo. Esta autoridad remitirá copia del acuerdo a la Superintendencia de Seguridad Social y al Organismo Administrador del Seguro de la Ley N° 16.744 al que se encuentre afiliado el empleador.
- Esta ley entrará en vigencia el primer día del mes siguiente a su publicación en el Diario Oficial. Dado que su publicación se realizará durante este mes, se espera que esta ley comience a regir a contar del 1° de abril de 2020.
- Las empresas que ya dan teletrabajo o trabajo a distancia a sus empleados tendrán un plazo de tres meses para ajustarse a los términos de esta ley.
- Se deja constancia que los trabajadores a distancia y los teletrabajadores están cubiertos por la Ley N° 16.744 sobre Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

El empleo y la tecnología

La historia ha demostrado que la tecnología ha sido capaz de complementar la labor de los trabajadores, simplificando algunas tareas e incrementando la eficiencia en la producción de bienes y servicios. Por lo tanto, ha provocado un crecimiento sostenido en la productividad y la economía.

Dado el cambio en las habilidades requeridas, para enfrentar esta nueva revolución industrial, es clave poner énfasis en la formación de las nuevas generaciones y la capacitación y formación

continua de la masa laboral existente. En este contexto las políticas públicas deben marcar las pautas para enfrentar las nuevas necesidades dado los avances tecnológicos.

En este sentido, algunas universidades han agregado dentro de su oferta académica la formación de especialistas en estas áreas emergentes. Una de las universidades que ha impulsado la continuidad de estudios, abordando estas nuevas necesidades del mercado laboral, es la Universidad Adolfo Ibáñez, una de las primeras en impulsar un postgrado en Inteligencia Artificial (2018), orientado a profesionales, jefes y gerentes de compañías, con el fin de poder mejorar los procesos de negocio con estas nuevas herramientas tecnológicas.

Las otras universidades con postgrado en Inteligencia Artificial son, la Universidad Técnica Federico Santa María, Universidad Católica de Valparaíso y, recientemente, la Universidad de Chile. Otra de las especializaciones son aquéllos que han surgido con los diplomados en Big Data, siendo la Pontificia Universidad Católica de Chile, quien presenta dos programas en esta línea, un diplomado en Big Data, con énfasis en adquirir las habilidades necesarias para desarrollar y utilizar estas tecnologías y también tiene otro de nombre Big Data para la toma de decisiones, enfocado a los cargos directivos y jefaturas que necesitan conocer estas tecnologías para ejecutar proyectos e innovaciones.

La Universidad Católica de Valparaíso también tiene dos programas en esta línea, uno de Big data y el otro de Machine Learning, la universidad de Santiago tiene un diplomado en Data Mining y la Universidad de Chile tiene un diplomado en Big Data y Analytics para el mantenimiento y confiabilidad de equipos industriales. Finalmente, los temas asociados a la ciencia de datos, que han tenido un explosivo interés por parte de la comunidad en general, han generado un impacto directo en la toma de decisiones, gracias al procesamiento de grandes volúmenes de datos y al descubrimiento de información no trivial y correlaciones complejas de detectar en primera instancia. En esta línea, la Universidad Adolfo Ibáñez lidera la oferta académica, con un diplomado de ciencias de datos para directivos públicos, otro en ciencias de datos y además cuentan con un Magíster en ciencias de datos.

La Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica, cuentan con diplomados en ciencias de datos, la Universidad del Desarrollo cuenta con diplomados y un Magister en ciencia de datos. Esta disciplina ha tenido un impacto considerable en los últimos años tanto para las políticas públicas como en el sector privado, así lo demuestra el conocido caso de Cambridge Analytics y su incidencia en las elecciones presidenciales en EE. UU. Otra área que se ha visto influenciada por esta cuarta revolución industrial es la medicina, permitiendo o intentado lograr la medicina personalizada. Aunque se debe decir que en este campo aún no se han visto programas que apoyen o permitan desarrollar estas habilidades en el área de la salud.

Cómo se puede apreciar, las universidades de la Región Metropolitana son las que principalmente han tomado la iniciativa en otorgar la formación de profesiones en estas nuevas áreas. Hay que mencionar que en la macrozona norte no se registran la presencia de este tipo de programas, a excepción de la Universidad Católica de Norte, que cuenta con un programa en Big Data y Ciencia de datos.

Estos programas son los que en definitiva reducen la brecha de esta cuarta revolución industrial, fortaleciendo el desempeño profesional de quienes cursan este tipo de postgrados y adaptándose a las nuevas tendencias y el futuro de la economía, situación que permitiría diversificar la matriz productiva del país, con el fin de no depender únicamente de los recursos naturales, sino desarrollar productos y servicios más elaborados acorde a las necesidades de estos últimos tiempos.

Financiamiento Institucional para la gratuidad

Se consagra el financiamiento institucional para la gratuidad, disponiéndose que a él podrán acceder las Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica que cumplan con los requisitos señalados, dentro de los cuales se exigirá contar con Acreditación Institucional Avanzada o de Excelencia, aplicar políticas que permitan el acceso equitativo de estudiantes y contar con programas de apoyo a estudiantes vulnerables fomentando que al menos el 20% de la matrícula total corresponda a estudiantes de hogares pertenecientes a los cuatro primeros deciles de menores ingresos del país, entre otros.

Las instituciones que elijan acceder al financiamiento deberán ajustarse a lo dispuesto por la Subsecretaría en materia de regulación de los aranceles, derechos básicos de matrícula y cobros por concepto de titulación. De la misma forma, el número de vacantes afectas a gratuidad también será determinada por la Subsecretaría.

Estabilidad de Precios

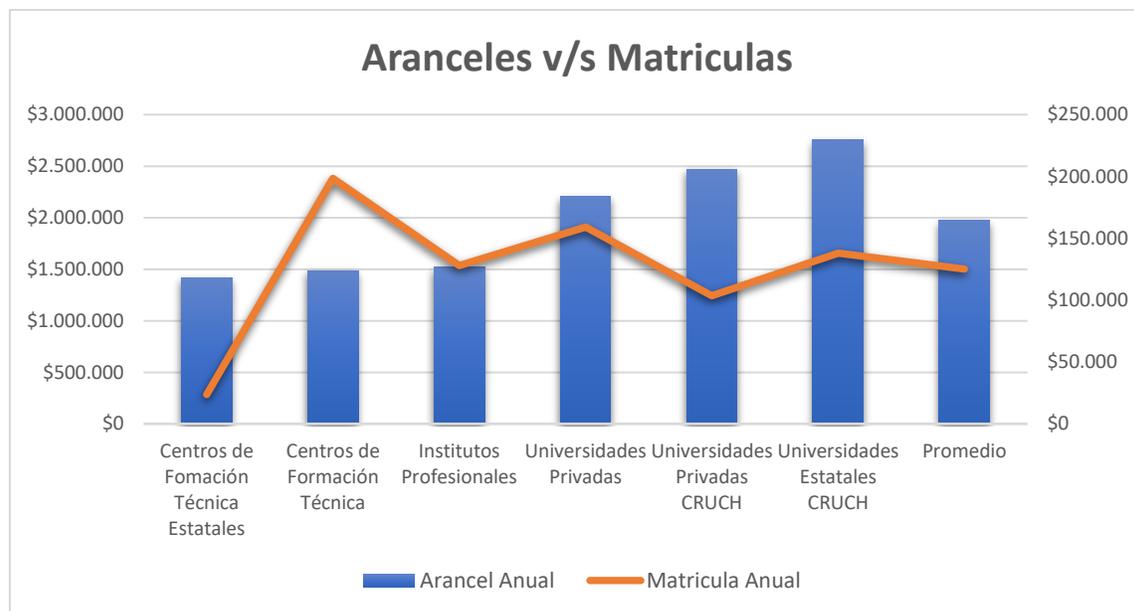
Según un estudio de la OCDE, realizado el 2017, Chile fue uno de los países que mantuvo los aranceles en carreras universitarias de pregrado más caros, según informe “Education at a Glance 2017”, organismo público.

Según este análisis, Chile se sitúa como el segundo país con aranceles más altos en carreras pertenecientes a universidades públicas, sólo superado por Estados Unidos. Mientras que en carreras correspondiente a universidades privadas, en el cuarto lugar, por debajo de Estados Unidos, Inglaterra y Japón.

No obstante, el Ministerio de Educación indica que este estudio considera dentro de un mismo grupo a las universidades privadas e institutos profesionales, situación que provocaría que los aranceles promedios fueran menores.

En la siguiente tabla se puede observar cómo se distribuye el valor promedio del arancel anual y matrícula correspondiente a las carreras de los diferentes tipos de Instituciones de Educación Superior en Chile, validando que las instituciones públicas poseen aranceles más altos que las demás instituciones de Educación Superior.

Institución	Arancel Anual	Matrícula Anual
Centros de Formación Técnica Estatales	\$1.414.180	\$23.684
Centros de Formación Técnica	\$1.484.598	\$198.498
Institutos Profesionales	\$1.521.753	\$127.988
Universidades Privadas	\$2.206.406	\$159.216
Universidades Privadas CRUCH	\$2.472.159	\$103.560
Universidades Estatales CRUCH	\$2.753.172	\$137.978
Promedio	\$1.975.378	\$125.154



Fuente: Servicio de Información de Educación Superior | Mineduc - 2019

Sin embargo, la Universidad Arturo Prat posee un arancel promedio que es un 56,4% más bajo que el mayor arancel que cobran las Universidades del Estado. El detalle de aquello se puede observar en la siguiente tabla.

Institución	Arancel Anual	Matricula Anual
Universidad de la Frontera	\$1.694.795	\$101.715
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	\$1.933.236	\$116.469
Universidad de los Lagos	\$1.966.173	\$114.020
Universidad del Bio-Bio	\$1.967.183	\$77.438
Universidad de Magallanes	\$2.011.417	\$125.713
Universidad Arturo Prat	\$2.136.394	\$130.343
Universidad de La Serena	\$2.178.089	\$112.300
Universidad de Atacama	\$2.272.675	\$218.846
Universidad de Talca	\$2.382.960	\$187.215
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	\$2.385.949	\$161.538
Universidad Tecnológica Metropolitana	\$2.542.406	\$131.866
Universidad de Antofagasta	\$2.600.659	\$135.318
Universidad de Aysén	\$2.629.500	\$105.000
Universidad de Tarapacá	\$2.759.362	\$146.267
Universidad de Santiago de Chile	\$3.078.215	\$145.127
Universidad de Valparaíso	\$3.322.801	\$161.328
Universidad de O'Higgins	\$3.525.971	\$267.000
Universidad de Chile	\$4.895.314	\$139.200
Promedio	\$2.571.283	\$143.150

Actualmente, en el marco de la implementación de la nueva Ley de Educación Superior N° 21.091, existe una comisión formada por siete expertos, quienes definirán los aranceles regulados que servirán de base para establecer cuáles serán los montos asignados a las instituciones de Educación Superior por conceptos de gratuidad.

Las instituciones que se encuentren adscritas a la gratuidad deberán regirse por los valores regulados de aranceles, derechos básicos de matrícula y costos de titulación o graduación.

De acuerdo con esta normativa, para la determinación de los valores regulados, existirá también la Subsecretaría de Educación Superior, la cual propondrá las bases técnicas que contengan el mecanismo de elaboración, hipótesis, metodologías y procedimientos conformes a los cuales serán calculados. Dicha propuesta debe ser presentada a la Comisión de Expertos con el fin de regular los aranceles, quienes aprobarán o modificarán tanto la propuesta de bases técnicas como el respectivo informe de cálculo presentados por la Subsecretaría.

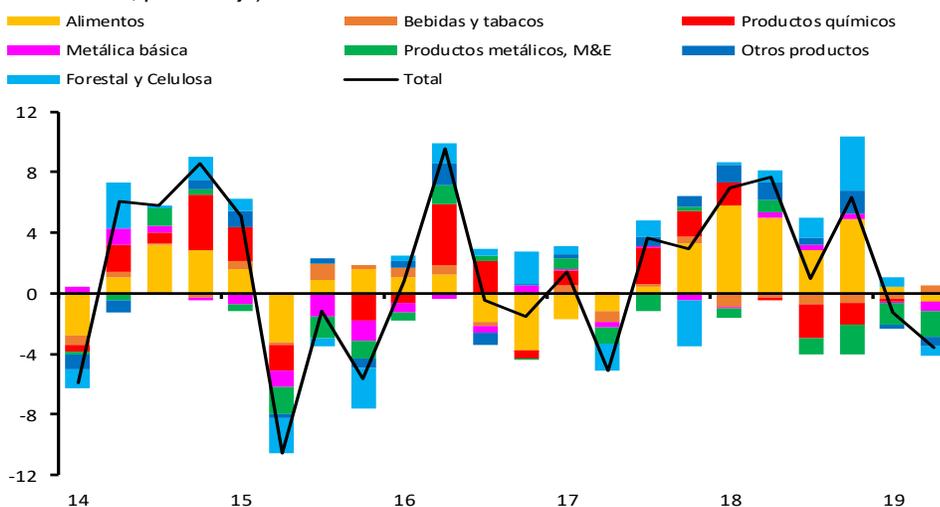
Política Monetaria

El escenario internacional ha tenido cambios importantes en los últimos meses, que llevan a que el impulso externo que recibirá la economía chilena disminuya de manera sustantiva. El escenario base reduce de forma relevante el crecimiento mundial para el período 2019-2021. La vigencia o intensificación de varios focos de tensión y el surgimiento de otros elevaron la probabilidad de ocurrencia de sucesos negativos. La atención sigue centrada en el flanco comercial, por la escalada del conflicto entre EE.UU. y China, a lo que se han ido sumando nuevos frentes y países.

En un principio, se esperaba que los efectos de la guerra comercial fueran especialmente visibles en los países directamente involucrados. Sin embargo, la relevancia de las cadenas de valor global los ha transmitido a muchas más economías, como lo refleja la debilidad del comercio mundial y de la actividad manufacturera. El recrudecimiento del conflicto entre EE.UU. y China ha incrementado la desconfianza por la imposibilidad de predecir los cambios de tono, anuncios y contramedidas. A ello se agregan el aumento de la probabilidad de una salida no negociada del Reino Unido de la Unión Europea y la intensificación de riesgos geopolíticos en otras regiones.

Volumen de las exportaciones industriales

(variación anual, porcentaje)



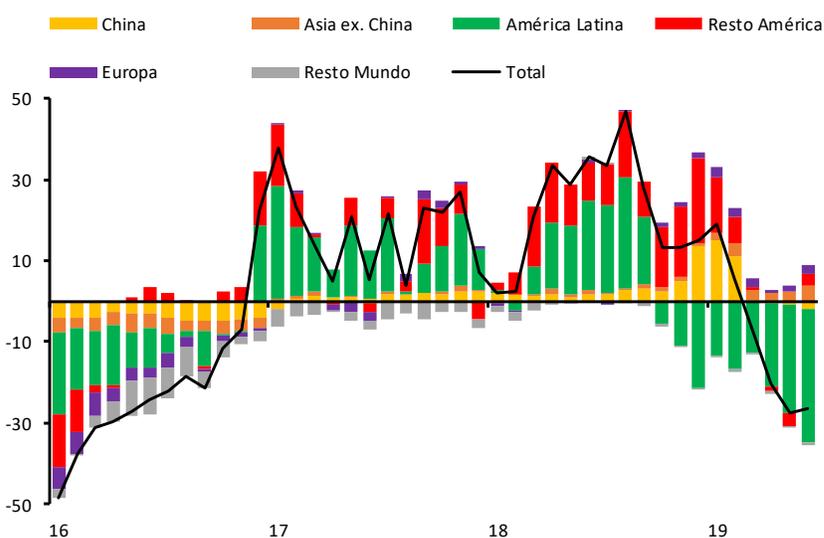
Fuente: Banco Central de Chile.

Hasta el momento, los efectos directos de la guerra comercial en el comercio chileno han sido acotados y heterogéneos. Si bien el volumen de las exportaciones cayó en el primer semestre, una parte se explicó por factores de oferta, como se observa en los envíos mineros. Se suman algunos sectores industriales, como la producción salmonera, cuyos niveles son elevados desde hace un tiempo, lo que limita sus tasas de expansión anual.

Por otro lado, el magro desempeño de América Latina ha seguido afectando a la industria metálica básica, cuyos principales mercados de destino están en la región. Con todo, en el escenario base se prevé que más adelante los efectos de la guerra comercial en las exportaciones chilenas serán más perjudiciales.

Crecimiento anual de exportaciones industriales metálica básica por destino

(incidencias, puntos porcentuales)



Fuente: Banco Central de Chile.

La mayor incertidumbre y pesimismo también ha afectado los mercados financieros globales y la política monetaria, se ha tornado más expansiva en el mundo. El deterioro del panorama global se refleja en el marcado descenso de las tasas de interés de largo plazo. Esto se replicó en Chile, con una depreciación del peso y una baja de las tasas de papeles nominales y reajustables.

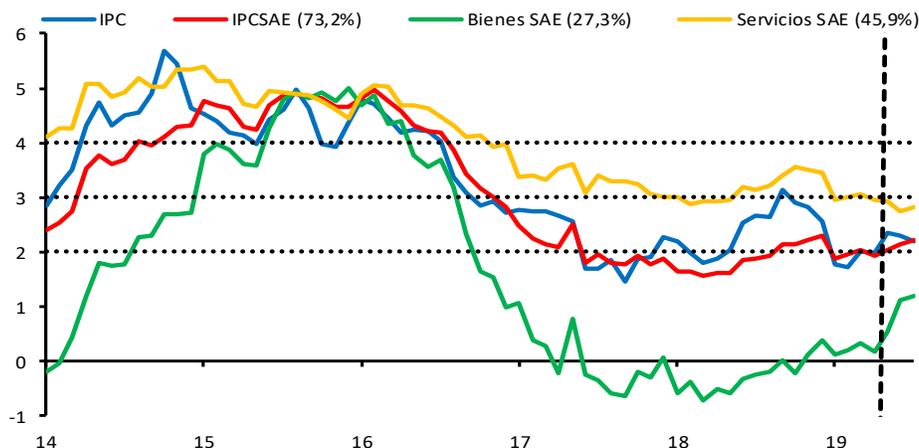
Las perspectivas para los términos de intercambio también bajan, aunque moderadamente. El grueso de los precios de las materias primas ha caído desde junio. Ello, por la percepción de una demanda mundial más débil, en particular de China, y por un dólar más apreciado, factores que seguirán afectando su evolución futura. En el escenario base, en el período 2019-2021, el precio promedio del cobre y del petróleo serán algo menores.

En el plano local, en el segundo trimestre la actividad y la demanda interna tuvieron un crecimiento por debajo de lo anticipado en junio. En el PIB, el grueso de la diferencia se explicó por factores puntuales de oferta, como se observó en la minería; electricidad, gas y agua y la agricultura. Tal como en otras economías, la industria mostró tasas de variación anual negativas. Se agrega a ello el impacto puntual de huelgas en la minería y la educación en junio. En la demanda, se observó un comportamiento generalizadamente menos favorable que el consumo, más allá de que los elementos que afectaron el PIB también incidieron en su crecimiento. En cambio, la formación bruta de capital fijo (FBCF) tuvo un dinamismo mayor que el esperado, presumiblemente en el sector minero.

En cuanto a la inflación, la variación anual del IPC y del IPCSAE sigue en torno a 2%, sin grandes diferencias con lo previsto en inicialmente. No obstante, entre los componentes del IPCSAE se aprecian cambios mayores. La inflación de servicios ha sido inferior a lo anticipado, manteniéndose en valores bajos en perspectiva histórica. Destaca lo generalizado de las sorpresas y que las líneas más ligadas al estado de la brecha de actividad y el mercado laboral se han ajustado aún más. En contraposición, la inflación de bienes fue algo mayor que lo esperado, pero explicada en gran parte por un producto —paquete turístico— que muestra un comportamiento históricamente volátil, que se supone se revertirá. En el escenario base, la convergencia de la inflación a la meta se dará en la última parte del horizonte de política.

Indicadores de inflación (1) (2)

(variación anual, porcentaje)



(1) Línea vertical segmentada corresponde al cierre estadístico del IPoM de junio del 2019. (2) Entre paréntesis, participación en la canasta del IPC total. Fuentes: Banco Central de Chile e Instituto Nacional de Estadísticas.

Existen eventos que, aunque pueden situar el crecimiento dentro de los rangos de proyección, requieren de una trayectoria de la Tasa de Política Monetaria (TPM) distinta para asegurar la convergencia de la inflación a la meta. Las principales dudas se relacionan con el desempeño futuro del gasto interno. Por un lado, es posible que el comportamiento del consumo y la inversión sea menos dinámico que lo supuesto, retrasando aún más la convergencia inflacionaria. Ello podría darse, entre otros casos, si el deterioro observado en las expectativas de empresas y hogares tiene un efecto mayor al previsto en las decisiones de gasto, o bien si eventos externos o de la economía local deterioran aún más dichas expectativas. Estas circunstancias demandarían un impulso monetario mayor.

El Banco Central pondera más el tipo de eventos recién descritos, que otros que pudieran justificar una menor expansividad monetaria. Estos últimos podrían materializarse, por ejemplo, si se diera una respuesta más dinámica de la inversión no minera a la importante reducción de las tasas interés y/o a las medidas de impulso anunciadas por el Ejecutivo. También podrían darse por eventos que reduzcan el crecimiento de la productividad y el PIB potencial, derivando en una menor brecha de actividad y mayores presiones inflacionarias. Por esta razón, el Banco estima que el escenario de proyecciones para la actividad está sesgado a la baja y para inflación está equilibrado.

Por cierto, podrían ocurrir eventos, de carácter más extremos, que sitúen el crecimiento fuera de los rangos de proyección e impliquen decisiones de política materialmente distintas para asegurar la convergencia de la inflación a la meta. Entre ellos, escenarios de un empeoramiento mucho más profundo de la situación externa, o donde interactúe una mayor debilidad del consumo y la inversión con un persistente deterioro de las expectativas que disminuyan la efectividad usual de la política monetaria. Este tipo de escenarios demandarían utilizar gran parte del espacio remanente de política monetaria.

En suma, el escenario macroeconómico y sus perspectivas han tenido cambios relevantes en los últimos meses. La economía ha mostrado un dinamismo inferior al previsto, con una inflación que sigue en niveles bajos, previéndose que lo seguirá estando hasta bien avanzado el horizonte de proyección. A su vez, el escenario internacional se ha deteriorado de modo relevante, en un contexto en que diversos factores han aumentado la incertidumbre. Considerados los efectos sobre la oportuna convergencia de la inflación a la meta, el Consejo decidió reducir la TPM hasta 2%. Con ello, reafirma su compromiso de conducir la política monetaria con flexibilidad, de manera que la inflación proyectada se ubique en 3% en el horizonte de dos años.

Análisis Sociocultural

En primera instancia, el análisis sociocultural se orientará a visibilizar la situación actual de Chile, el índice de desarrollo humano, para posteriormente caracterizar las poblaciones regionales en la cual la Universidad Arturo Prat está presente, con el propósito de contextualizar los temas socioculturales que se analizarán como la migración, equidad e igualdad de género, impacto social de los avances tecnológicos, interculturalidad, envejecimiento poblacional y perfil educativo regional.

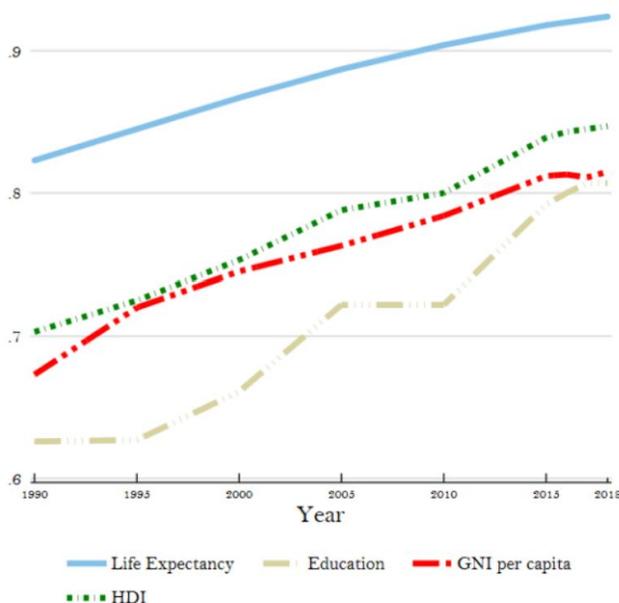
Índice de desarrollo humano

Desde el punto de vista sociocultural y la perspectiva del país, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), publica anualmente su Informe Mundial de Desarrollo Humano y el Informe de Desarrollo Humano por países. El informe, denominado “Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI”, presenta valores del Índice de Desarrollo Humano (IDH) para el año 2018 en 189 países y territorios; para el IDH ajustado por desigualdad en 150 países y territorios; el Índice de Desarrollo de Género para 166 países; el Índice de Desigualdades de Género para 162 países y el Índice de Pobreza Multidimensional para 101 países.

“Diferentes gatillantes están movilizando a las personas a salir a las calles –el costo del transporte público, el precio de los combustibles, las demandas por libertades políticas, y la búsqueda de ecuanimidad y justicia social. Este es el nuevo rostro de la desigualdad y, como muestra este reporte, son problemas que tienen solución”, plantea Achim Steiner (2019). El informe señala que, si las desigualdades en desarrollo humano persisten y crecen, será muy difícil alcanzar las metas que plantea la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.

El IDH es una medida sintética utilizada para evaluar el progreso a largo plazo en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: una vida larga y saludable, el acceso al conocimiento y un nivel de vida digno. El indicador utilizado para medir una vida larga y saludable es la esperanza de vida. El nivel de conocimiento se mide a través de la media de los años de escolaridad entre la población adulta, es decir, el promedio de años de escolarización recibida a lo largo de la vida por las personas de 25 años o más; y el acceso al aprendizaje y el conocimiento, mediante los años esperados de escolaridad de los niños en edad de comenzar la escuela, que es el número total de años de escolaridad que puede esperar recibir un niño o niña en edad de comenzar la escuela si los patrones vigentes de las tasas de matriculación por edad se mantienen a lo largo de la vida del niño o niña. El nivel de vida se mide a través del ingreso nacional bruto (INB) per cápita, expresado en dólares internacionales de 2011 convertidos utilizando las tasas de conversión de la paridad de poder adquisitivo (PPA).

Tendencias de los Índices Componentes del IDH de Chile, 1990-2018



Fuente: PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano, 2019.

Sobre el Índice de Desarrollo Humano el IDH para Chile en 2018 es de 0.847, lo que ubica al país en la posición 42 entre 189 países (los primeros tres son Noruega, Suiza e Irlanda) y primero en América Latina y el Caribe. El país ocupaba la misma posición en 2017 y ha subido dos puestos desde 2013.

En comparación, Chile se ubica bajo el promedio de países de desarrollo humano muy alto (IDH =0.892), por encima del promedio latinoamericano (0.759) y por encima de países como Argentina (0.830, ranking 48), Uruguay (0.808, ranking 57), Costa Rica (0.794, ranking 68) o Perú (0.759, ranking 82). Los avances en HDI han sido sostenidos desde 1990, en que el índice llegaba a 0.703.

El informe global destaca, basándose en datos para Chile, la importancia del buen trato y la dignidad como elementos centrales a la hora de pensar en la desigualdad, utilizando datos del libro Desiguales (PNUD 2017), que muestran que las tres desigualdades que más molestaban a las personas en 2016 son aquellas referidas a la salud, educación y buen trato: a un 68% molestaban mucho las brechas en el acceso a salud, a un 67% las brechas en educación y a un 66% le irritaba que a algunas personas se las trate con mucho más respeto y dignidad que a otras. Un 53% se declaraba molesto por las diferencias en ingresos.

Para estudiar las brechas de género, el Informe calcula el Índice de Desarrollo Humano para hombres y mujeres por separado. El Índice de Desarrollo de Género (IDG) calcula la diferencia entre ambos valores. El valor unitario implica igualdad de desarrollo humano entre hombres y mujeres. Mientras menor es el valor, mayor es la brecha de género. El IDH para las mujeres en Chile en 2018 es de 0.828, mientras que para los hombres es de 0.860, resultando en un IDG de 0.962. En términos comparados el resultado no es bueno: el IDG de los países de muy alto IDH es de 0.979, mientras que en América Latina es de 0.978. En Perú es de 0.951 y en Argentina de 0.988.

La brecha de género medida por este indicador se explica, principalmente, por diferencias económicas: la estimación para el año 2018 del "ingreso nacional bruto per cápita" (dólares PPP de

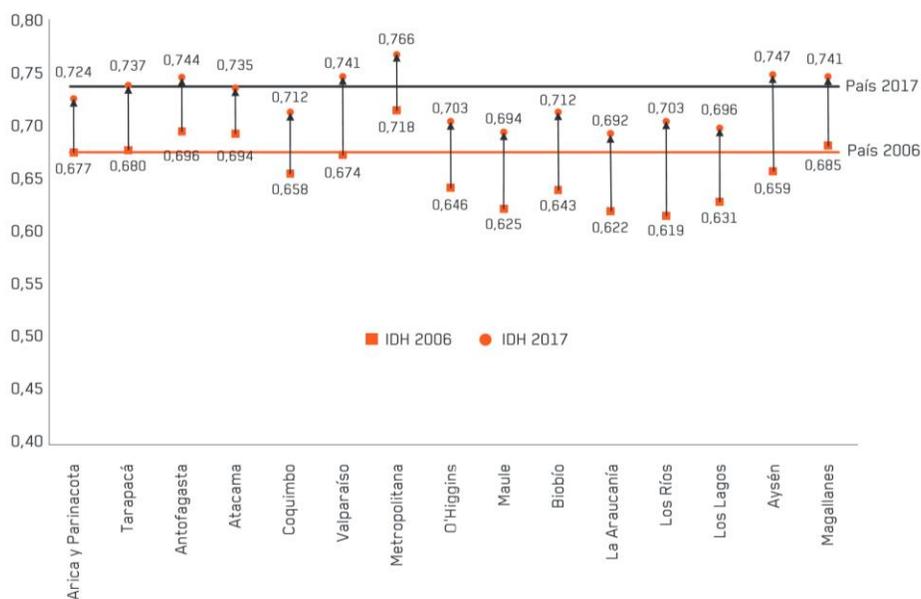
2011) para los hombres es de casi 29.000 dólares, mientras que para las mujeres es de 15.200 dólares. En todas las otras dimensiones del índice prácticamente no hay diferencias de género.

Estos datos contrastan con el cambio cultural del que da cuenta el informe, que muestra a Chile como uno de los dos países que más ha avanzado hacia visiones más igualitarias respecto del rol de hombres y mujeres en áreas como la política, el acceso a la educación superior, posiciones de liderazgo en el trabajo, derechos reproductivos y violencia doméstica. Chile aparece como el país que más ha avanzado en el porcentaje de hombres que no tienen sesgos de género y el segundo en el caso de las mujeres. Estos resultados confirman los datos entregados por PNUD Chile en su publicación de marzo de 2019, “Una década de cambios hacia la igualdad de género (2009-2018)”.

Respecto a la dimensión territorial, ésta es clave en las trayectorias de desarrollo de los países, el eje de la organización político-administrativa del Estado y la base material de la actividad económica. El territorio es, además, el espacio donde las personas acceden a la mayoría de los bienes y servicios requeridos para satisfacer sus necesidades, donde ejercen sus derechos políticos y sociales, y donde desarrollan sus proyectos de vida.

El índice de desarrollo humano (IDH) para las regiones en 2006 y 2017 permite analizar las desigualdades interregionales y su evolución durante la última década. Los datos muestran mejoras significativas en todas las regiones y en cada uno de los componentes del indicador.

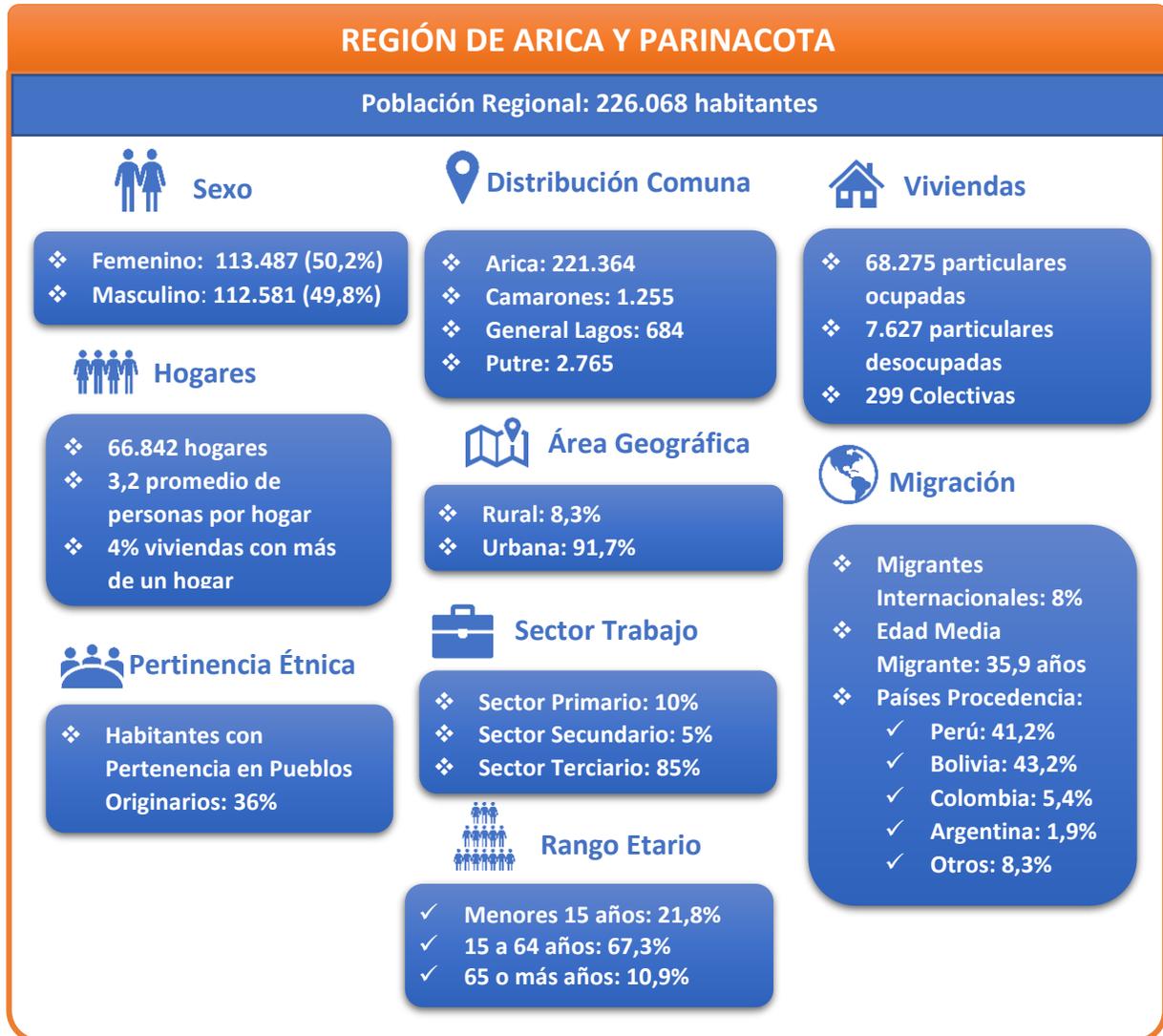
Índice de desarrollo humano regional, 2006 y 2017



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la encuesta Casen, del INE y del Ministerio de Salud, años respectivos.

Caracterización Población Regional

En base a los datos obtenidos del CENSO realizado en Chile el año 2017 se determinan los rasgos peculiares de las poblaciones regionales donde la Universidad Arturo Prat tiene presencia, para así generar impacto de acuerdo a los grupos objetivo que se observan.



REGIÓN DE TARAPACÁ

Población Regional: 330.558 habitantes



Sexo

- ❖ Femenino: 162.765 (49,2%)
- ❖ Masculino: 167.793 (50,8%)



Hogares

- ❖ 97.693 hogares
- ❖ 3,2 promedio de personas por hogar
- ❖ 4% viviendas con más de un hogar



Pertinencia Étnica

- ❖ Habitantes con Pertenencia en Pueblos Originarios: 25%



Rango Etario

- ✓ Menores 15 años: 23,4%
- ✓ 15 a 64 años: 69%
- ✓ 65 o más años: 7,6%



Distribución Comuna

- ❖ Alto Hospicio: 108.375
- ❖ Camiña: 1.250
- ❖ Colchane: 1.728
- ❖ Huara: 2.730
- ❖ Iquique: 191.468
- ❖ Pica: 9.296
- ❖ Pozo Almonte: 15.711



Área Geográfica

- ❖ Rural: 6,2%
- ❖ Urbana: 93,8%



Sector Trabajo

- ❖ Sector Primario: 8%
- ❖ Sector Secundario: 5%
- ❖ Sector Terciario: 87%



Viviendas

- ❖ 98.591 particulares ocupadas
- ❖ 18.859 particulares desocupadas
- ❖ 359 Colectivas



Migración

- ❖ Migrantes Internacionales: 14%
- ❖ Edad Media Migrante: 31,6 años
- ❖ Países Procedencia:
 - ✓ Perú: 30,6%
 - ✓ Bolivia: 44,4%
 - ✓ Colombia: 8,5%
 - ✓ Ecuador: 3,1%
 - ✓ Argentina: 2,2%
 - ✓ Venezuela: 1,4%
 - ✓ Otros: 9,8%

REGIÓN DE ANTOFAGASTA

Población Regional: 607.534 habitantes



Sexo

- ❖ Femenino: 292.520 (48,1%)
- ❖ Masculino: 315.014 (51,9%)



Hogares

- ❖ 174.314 hogares
- ❖ 3,2 promedio de personas por hogar
- ❖ 4% viviendas con más de un hogar



Pertinencia Étnica

- ❖ Habitantes con Pertenencia en Pueblos Originarios: 14%



Rango Etario

- ✓ Menores 15 años: 21%
- ✓ 15 a 64 años: 71,5%
- ✓ 65 o más años: 7,5%



Distribución Comuna

- ❖ Antofagasta: 361.873
- ❖ Calama: 165.731
- ❖ María Elena: 6.457
- ❖ Mejillones: 13.467
- ❖ Ollagüe: 321
- ❖ San Pedro Atacama: 10.996
- ❖ Sierra Gorda: 10.186
- ❖ Tal Tal: 13.317
- ❖ Tocopilla: 25.186



Área Geográfica

- ❖ Rural: 5,9%
- ❖ Urbana: 94,1%



Sector Trabajo

- ❖ Sector Primario: 16%
- ❖ Sector Secundario: 7%
- ❖ Sector Terciario: 77%



Viviendas

- ❖ 176.611 particulares ocupadas
- ❖ 18.562 particulares desocupadas
- ❖ 1.176 Colectivas



Migración

- ❖ Migrantes Internacionales: 11%
- ❖ Edad Media Migrante: 30,9 años
- ❖ Países Procedencia:
 - ✓ Perú: 17,8%
 - ✓ Bolivia: 38,4%
 - ✓ Colombia: 30,6%
 - ✓ Ecuador: 2,5%
 - ✓ Argentina: 3,2%
 - ✓ Venezuela: 1,6%
 - ✓ Otros: 5,9%

REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

Población Regional: 7.112.808 habitantes



Sexo

- ❖ Femenino: 3.650.541 (51,3%)
- ❖ Masculino: 3.462.267 (48,7%)



Hogares

- ❖ 2.238.179 hogares
- ❖ 3,1 promedio de personas por hogar
- ❖ 2% viviendas con más de un hogar



Pertinencia Étnica

- ❖ Habitantes con Pertenencia en Pueblos Originarios: 10%



Rango Etario

- ✓ Menores 15 años: 19,4%
- ✓ 15 a 64 años: 69,8%
- ✓ 65 o más años: 10,8%



Distribución Comuna

- ❖ Estación Central: 147.041
- ❖ Quilicura: 210.410
- ❖ San Bernardo: 301.313
- ❖ Puente Alto: 568.106
- ❖ La Florida: 366.916
- ❖ Santiago: 404.495
- ❖ Las Condes: 294.838
- ❖ Maipú: 521.627
- ❖ Ñuñoa: 208.237
- ❖ Peñalolén: 241.599
- ❖ Providencia: 142.079
- ❖ Pudahuel: 230.293
- ❖ Otras: 3.475.854



Área Geográfica

- ❖ Rural: 3,7%
- ❖ Urbana: 96,3%



Sector Trabajo

- ❖ Sector Primario: 3%
- ❖ Sector Secundario: 8%
- ❖ Sector Terciario: 89%



Viviendas

- ❖ 2.255.252 particulares ocupadas
- ❖ 120.866 particulares desocupadas
- ❖ 2.324 Colectivas



Migración

- ❖ Migrantes Internacionales: 7%
- ❖ Edad Media Migrante: 33,1 años
- ❖ Países Procedencia:
 - ✓ Perú: 29,4%
 - ✓ Bolivia: 3%
 - ✓ Colombia: 12,8%
 - ✓ Ecuador: 3,5%
 - ✓ Argentina: 6,8%
 - ✓ Venezuela: 14,2%
 - ✓ Haití: 11,2%
 - ✓ Otros: 18,7 %

REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Población Regional: 957.224 habitantes



Sexo

- ❖ Femenino: 492.093 (51,4%)
- ❖ Masculino: 465.131 (48,6%)



Hogares

- ❖ 317.525 hogares
- ❖ 3,0 promedio de personas por hogar
- ❖ 1% viviendas con más de un hogar



Pertinencia Étnica

- ❖ Habitantes con Pertenencia en Pueblos Originarios: 34%



Rango Etario

- ✓ Menores 15 años: 19,4%
- ✓ 15 a 64 años: 69,8%
- ✓ 65 o más años: 10,8%



Distribución Comuna

- ❖ Angol: 53.262
- ❖ Collipulli: 24.598
- ❖ Freire: 24.606
- ❖ Lautaro: 38.013
- ❖ Loncoche: 23.612
- ❖ Nueva Imperial: 32.510
- ❖ Padre Las Casas: 76.126
- ❖ Pitrufquén: 24.837
- ❖ Pucón: 28.523
- ❖ Temuco: 282.415
- ❖ Victoria: 34.182
- ❖ Villarrica: 55.478
- ❖ Otras: 259.062



Área Geográfica

- ❖ Rural: 29,1%
- ❖ Urbana: 70,9%



Sector Trabajo

- ❖ Sector Primario: 13%
- ❖ Sector Secundario: 7%
- ❖ Sector Terciario: 80%



Viviendas

- ❖ 332.350 particulares ocupadas
- ❖ 48.023 particulares desocupadas
- ❖ 778 Colectivas



Migración

- ❖ Migrantes Internacionales: 1%
- ❖ Edad Media Migrante: 34,3 años
- ❖ Países Procedencia:
 - ✓ Perú: 4,5%
 - ✓ Bolivia: 1,4%
 - ✓ Colombia: 7,2%
 - ✓ Ecuador: 3,3%
 - ✓ Argentina: 49,5%
 - ✓ Venezuela: 5,4%
 - ✓ Haití: 2,4%
 - ✓ Otros: 25,3 %

Educación superior en Chile

La siguiente tabla considera las trayectorias educativas de una cohorte completa de estudiantes que egresó de la enseñanza media en 2014. Los datos muestran que, luego de dos años desde su egreso de la educación secundaria, los niveles de acceso a la educación superior de esta cohorte sobrepasan el 57%. En este nivel educacional, los datos desagregados por regiones evidencian que las brechas interregionales de acceso (con una desviación estándar de cerca de 4 puntos porcentuales y una brecha entre los extremos de cerca de 10 puntos porcentuales) son similares a las observadas en educación media, pero mayores a las correspondientes a la educación primaria. Según esta medida, en el centrosur, entre las regiones del Maule y de Los Lagos, las tasas de ingreso

son consistentemente menores que el promedio nacional. La excepción es la Región del Biobío, que exhibe tasas similares a las observadas en la Región Metropolitana.

Trayectoria educacional de una cohorte, luego de egresar de educación secundaria en 2014

Región	Ingresa a la Educación Superior (y no deserta)			No ingresa o deserta		
	2015	2016	% de ingreso a la educación superior a dos años de egresar de educación media	No ingresa	Deserta a 2016	% de estudiantes que egresa de educación media y no ingresa a educación superior, o deserta de ella al inicio
Arica y Parinacota	47,2	11,8	59,0	35,2	5,7	40,9
Tarapacá	40,8	14,3	55,1	38,8	6,1	44,9
Antofagasta	44,5	15,8	60,3	34,3	5,4	39,7
Atacama	46	11,6	57,6	36,4	6,1	42,5
Coquimbo	42,2	14,4	56,6	38,6	4,9	43,5
Valparaíso	43,2	15,7	58,9	36,7	4,4	41,1
Metropolitana	42,5	17	59,5	36,1	4,5	40,6
O'Higgins	41	16,6	57,6	37,7	4,8	42,5
Maule	33,7	17,9	51,6	44,8	3,7	48,5
Biobío	44,1	15,2	59,3	36,5	4,2	40,7
La Araucanía	36,9	12,3	49,2	46,6	4,2	50,8
Los Ríos	33,5	15,8	49,3	46,4	4,3	50,7
Los Lagos	40	13,7	53,7	42,1	4,3	46,4
Aysén	45,2	15,6	60,8	34,5	4,8	39,3
Magallanes	45,8	14,9	60,7	33,8	5,5	39,3
Desviación estándar	4,3	1,9	4,0	4,4	0,7	4,0
Máx.-Mín.	13,7	6,3	11,6	12,8	2,4	11,5
TOTAL	41,6	15,8	57,4	38,1	4,5	42,6

Fuente: Desigualdad regional en Chile, PNUD, 2018.

Crecimiento de la educación Técnico Profesional.

En Chile el crecimiento de la matrícula y la gran oferta académica en educación superior ha generado grandes cambios en el sistema formativo, pasando de 165 mil estudiantes a más de un millón de matriculados en tres décadas (Centro de Estudios Mineduc, 2012).

Nos encontramos realizando la transición entre economías secundarias a economías terciarias, para las que la información y conocimientos resultan fundamentales, debido a esto la cualificación de la fuerza de trabajo aumenta en todos sus niveles (Castells, 2006).

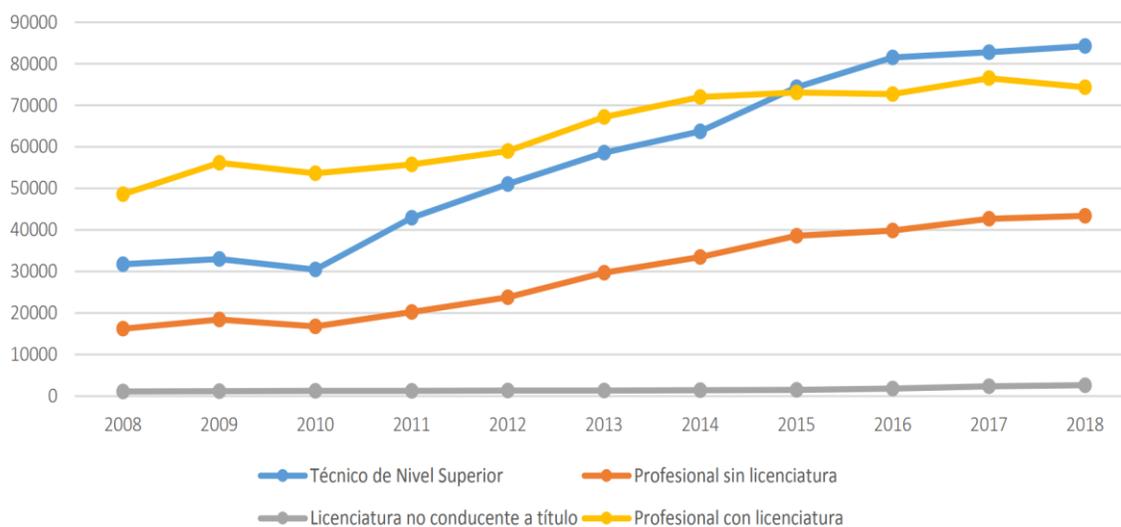
Esto sumado a un marco regulatorio carente, ha impactado a la educación generando grandes diferencias en la calidad de los programas de estudios que en ocasiones son poco pertinentes a las

necesidades del ámbito social y laboral. A esto se debe agregar que las características del sistema de educación chileno junto a la fuerte tendencia de privatización se han convertido en factores claves de la creciente diversificación del sistema de educación en Chile, de este auge surgen los institutos profesionales (IP) y centros de formación técnica (CFT) que en estos momentos albergan al 44% de todos los estudiantes y al 56% de los estudiantes de primer año (Paredes y Sevilla, 2015).

Las políticas implementadas en el último tiempo han favorecido el acceso a la educación superior, con su consiguiente aumento en cobertura en esta modalidad. Sumado a esto la Reforma de educación otorgó gratuidad a miles de estudiantes pertenecientes al 60% más vulnerable de la población, se ampliaron las becas y beneficios estudiantiles, sobre todo los dirigidos a la educación superior técnica (Mineduc, 2015)

Debido a esto, las carreras técnico – profesionales han experimentado un incremento exponencial en su titulación de pre – grado durante el periodo 2008 – 2018, incrementando de un 49,1% a un 62,4% en comparación con las carreras profesionales universitarias (profesionales con licenciaturas) cuya participación ha caído de un 54,3% a un 37,6% en el año 2018, Según datos del SIES, 2018.

Evolución de la titulación de pregrado por tipo de carrera 2008-2018



Fuente: Comisión Nacional de Productividad (2018). Los resultados de la educación técnica en Chile.

Las carreras de Formación Técnica que tienen mayor titulación al año 2018 fueron Técnico en Enfermería (5.257 titulaciones), Técnico en Administración de Empresas (3.341) y Técnico Asistente del Educador de Párvulos (2.779), siendo esta última la que ha mostrado un fuerte incremento de 42,6% al año 2018. (SIES, 2018)

Esto puede deberse al gran crecimiento que experimentó la titulación de mujeres, el cual tuvo un incremento de 121% durante los años 2008-2018, quedando el número de titulaciones de mujeres en 138.386 (56,5%) en comparación a la titulación de hombres que llega a 105.999 (43,4%).

Evolución de la titulación de pregrado por sexo 2008-2018

Sexo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mujeres	54.963	59.995	55.827	66.968	76.476	88.935	95.492	104.586	111.131	115.598	116.168
Hombres	42.707	48.787	46.375	53.206	58.747	67.906	75.179	82.988	84.888	88.720	88.515
Total	97.670	108.782	102.202	120.174	135.223	156.841	170.671	187.574	196.019	204.318	204.683

Fuente: SIES. (2018). Informe de titulación en educación superior en Chile 2018.

Los datos presentados anteriormente demuestran una clara tendencia de la población a matricularse en carreras técnico-profesionales, las cuales fortalecen el desarrollo humano y mejoran la empleabilidad de miles de jóvenes y personas desempleadas.

La educación técnica es fundamental para el desarrollo de nuestro país, debido a que tiene el objetivo de orientar la educación hacia labores de producción, ofreciendo carreras cortas y más accesibles.

Es fundamental orientar la educación técnico – profesional hacia sectores estratégicos y grupos más vulnerables, la educación formal tiene un gran impacto en la cualificación del trabajador, integrando formación durante toda su vida que permite al profesional actualizar competencias, habilidades y conocimientos, situación que deja en evidencia la necesidad de fortalecer la oferta pública de educación superior.

Virtualización de las clases

En los últimos años se ha acelerado el fenómeno de virtualización de la docencia universitaria, como un reflejo de la presencia extensiva e intensiva de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) que vienen generando cambios paradigmáticos en la educación superior. Las universidades de los países en desarrollo enfrentan el desafío de servir a una población cada vez mayor de estudiantes, más diversificada social y culturalmente, en un nuevo ambiente cada vez más dinámico. La virtualización (parcial o total) de estas organizaciones puede ser un factor transformador de sus estructuras y funciones, un instrumento para mejorar su cobertura, calidad, pertinencia y equidad de acceso, que permita construir una nueva identidad en la Sociedad del Conocimiento.

La realidad de la educación superior en línea ha tomado fuerza, Sin embargo, cabe destacar que existen países que evidentemente están más avanzados en esta materia. Por ejemplo, Brasil alcanza un 17,1% de matrículas online, Australia el 16,4%, Estados Unidos un 15%, mientras que Chile logra sólo el 2,9% de matrícula no presencial del total del sistema educativo.

Frente al aumento en el contagio de coronavirus COVID-19 en Chile, se aceleran las clases virtuales para todas las modalidades de educación. La Subsecretaría de Educación Superior realizó una Alianza con Instituciones de Educación Superior para la difusión de buenas prácticas y capacitación a docentes en modalidad online, con el objetivo de que el sistema de educación superior en su conjunto pueda asegurar la continuidad del proceso formativo con calidad, las instituciones que ya suscribieron esta alianza son:

- Instituto Profesional AIEP
- Instituto Profesional DUOC
- Instituto Profesional Iplacex

- Instituto Profesional y Centro de Formación Técnica INACAP
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Universidad de Chile
- Universidad de la Frontera
- Universidad de Santiago
- Universidad de Valparaíso
- Universidad del Desarrollo
- Universidad Federico Santa María
- Universidad Mayor
- Universidad San Sebastián

Migrantes

En una primera instancia se definirá el concepto migración, la cual es abordada por la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) como un “término genérico no definido en el derecho internacional que, por uso común, designa a toda persona que se traslada fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea dentro de un país o a través de una frontera internacional, de manera temporal o permanente, y por diversas razones. Este término comprende una serie de categorías jurídicas bien definidas de personas, como los trabajadores migrantes; las personas cuya forma particular de traslado está jurídicamente definida, como los migrantes objeto de tráfico; así como las personas cuya situación o medio de traslado no estén expresamente definidos en el derecho internacional, como los estudiantes internacionales.” Asimismo, el mismo organismo tiene un centro de análisis de datos que te permite observar el panorama entorno a la migración mundial. A continuación se presenta la evolución que ha presentado la migración internacional mundial en el periodo 1990-2017.



Fuente: Centro de Análisis de Datos OIM.

La cantidad de migrantes internacionales ha mostrado un incremento sostenido desde el año 1990, pasando de 152,5 millones de personas en el año 1990 a 257,7 millones, en el año 2017. Esto se traduce en un incremento del 69% en 27 años. Asimismo, este centro de estudios identifica cuáles son las regiones que recibieron la mayor cantidad de migrantes internacionales.



Fuente: Centro de Análisis de Datos OIM.

Las regiones que recibieron la mayor cantidad de migrantes internacionales fueron Asia y Europa, alcanzando en total el 61% del total de migrantes internacionales durante el año 2017. En contraste, las regiones que recibieron la menor cantidad de migrantes fueron Centro América y el Caribe, concentrando sólo el 1,4% del total. En el caso de Sudamérica se puede observar que se registraron 6 millones de migrantes. De este total, 488,6 mil migrantes se registraron en Chile, lo que representa el 8% del total en Sudamérica. Si se establece un análisis de la migración internacional en Chile, las bases necesarias para este análisis se tienen que centrar en las cifras reportadas por el Departamento de Extranjería y Migración del Ministerio del Interior y Seguridad Pública. En esa línea, se podrían observar la cantidad de visas otorgadas durante el periodo 2005-2018.

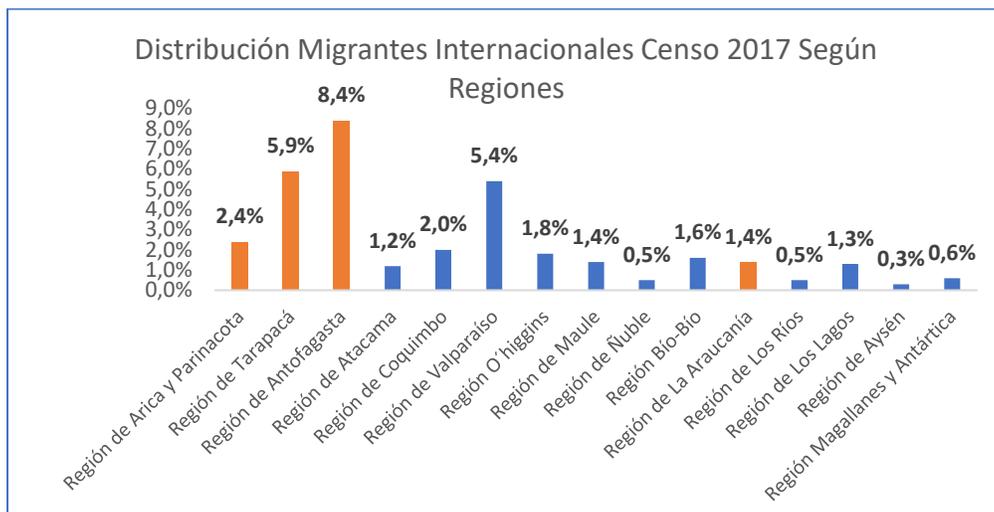


Fuente: Departamento de Extranjería y Migración.

Desde el año 2009, se ha presentado un incremento sostenido en el otorgamiento de visas, pasando de 58.667 el 2009 a 443.041 el año 2018. Eso se traduce en incremento del 655%.

Por otra parte, es importante conocer la distribución regional, sin embargo, para ello se hace necesario utilizar los datos proporcionados por el CENSO 2017, los cuales reportan que existen

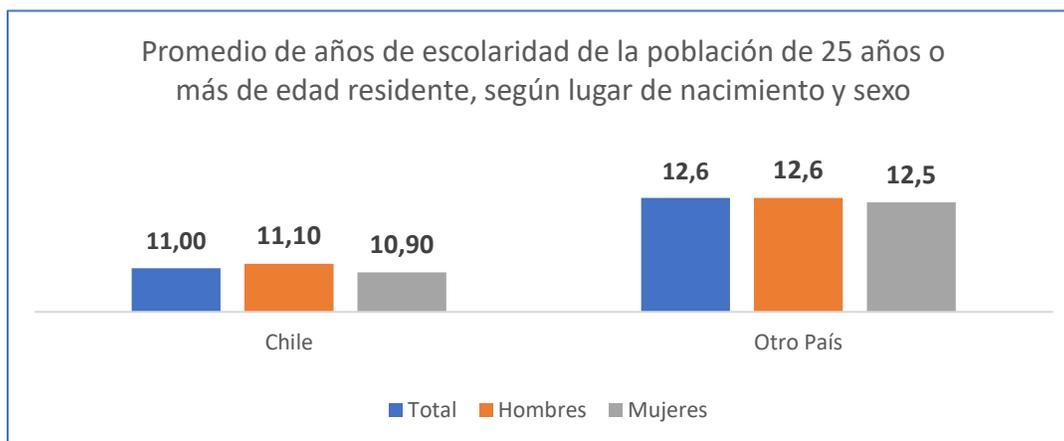
45.772 inmigrantes en Chile. A continuación, se presenta el detalle de esa distribución, destacando las regiones en la cual la UNAP está presente.



Fuente: CENSO 2017.

La gráfica excluye a la Región Metropolitana, dado que distorsiona el análisis, sin embargo, es importante señalar que dentro de esta región se concentró el 65,3% del total de migrantes. Asimismo, se puede observar que la UNAP se encuentra presente en regiones en donde se ha concentra la mayor cantidad de inmigrantes, especialmente, en la región de Tarapacá y Antofagasta, alcanzando un 5,9% y el 8,4%; respectivamente.

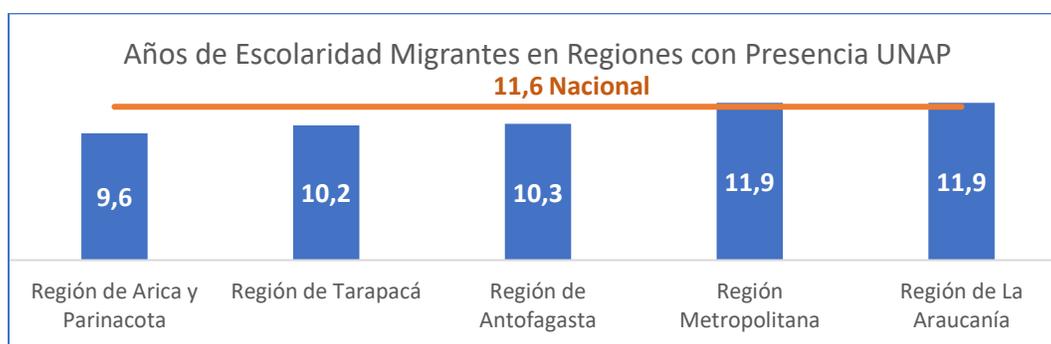
Todo lo anterior ha permitido identificar la magnitud en cantidades que presenta la comunidad migrante a nivel mundial y nacional. Sin embargo, un punto de suma importancia es conocer el nivel de escolaridad que presentan los migrantes. Para ello, se utilizará la información expuesta en el último censo del año 2017. Cabe señalar que los años de escolaridad corresponden a un indicador que contabiliza el total de años de estudios aprobados que tiene una persona de acuerdo con el curso más alto aprobado y al nivel más alto alcanzado en la educación formal.



Fuente: CENSO 2017.

El promedio de años de escolaridad de los inmigrantes internacionales es superior al de la población chilena residente. Los inmigrantes de 25 años o más tienen en total 12,6 años de escolaridad promedio, mientras que los nacidos en Chile sólo tienen 11,0 años, esto representa 1,6 años de diferencia. Además, tanto para hombres como mujeres, el promedio de años de escolaridad de los inmigrantes internacionales es superior al de la población residente. Asimismo, se puede observar que la brecha de género, respecto de los años de escolaridad, es levemente mayor en la población residente nativa que en la de inmigrantes, dado que los hombres inmigrantes tienen en promedio 0,1 años más que las mujeres inmigrantes, mientras que en los nativos asciende a 0,2 años en promedio.

Por otra parte, es relevante conocer la realidad acerca de los años de escolaridad que presentan los migrantes dentro de las regiones en la cual existe presencia UNAP. A continuación, se presentan las regiones contrapuestas con los años de escolaridad a nivel nacional.



Fuente: Elaboración Propia a partir del CENSO 2017.

Se puede observar que tres de las cinco regiones están por debajo del promedio nacional, el cual asciende a los 11,6 años de escolaridad. En ese contexto, la región de Arica y Parinacota es la que presenta la menor escolaridad migrante. Por otro lado, la Región Metropolitana y Región de La Araucanía son las que presentan los mayores niveles de escolaridad con 11,9 años.

Finalmente, el Servicio de Información de Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación solicita cada año a las instituciones de educación superior información sobre sus estudiantes extranjeros matriculados regularmente, esto con el propósito de cuantificar y caracterizar a los estudiantes extranjeros que cursan estudios en la educación superior en Chile. Los estudiantes regulares son aquellos que están orientados a terminar y obtener un título, grado o certificación en carreras y programas de pregrado, posgrado o postítulo ofrecidos por las instituciones de educación superior nacionales. A continuación, se adjunta la matrícula extranjera regular según regiones para el periodo 2014-2018, donde las regiones en las cuales se encuentra la UNAP serán destacadas con color naranja.

Región	2014	2015	2016	2017	2018	% Total Año 2018	Variación 2014-2018
Arica y Parinacota	1.082	447	416	378	517	2,3%	-52%
Tarapacá	685	810	933	846	1.145	5,0%	67%
Antofagasta	1.051	1.244	1.311	1.518	1.650	7,2%	57%
Atacama	101	102	123	152	187	0,8%	85%
Coquimbo	211	217	204	239	287	1,3%	36%

Valparaíso	1.911	891	960	901	1.046	4,6%	-45%
Metropolitana	12.998	13.209	13.501	13.977	15.826	69,5%	22%
Lib. Gral. B. O'Higgins	81	90	113	126	130	0,6%	60%
Maule	202	204	198	214	276	1,2%	37%
Ñuble	-	-	-	-	206	0,9%	-
Biobío	721	839	795	950	829	3,6%	15%
La Araucanía	167	227	200	477	281	1,2%	68%
Los Ríos	145	160	225	209	196	0,9%	35%
Los Lagos	59	72	92	96	119	0,5%	102%
Aysén	7	9	-	13	14	0,1%	100%
Magallanes	29	19	57	54	71	0,3%	145%
Total	19.450	18.540	19.128	20.150	22.780	100%	17%

Fuente: Elaboración Propia en base a Servicio de Información de Educación Superior (SIES).

La matrícula de estudiantes extranjeros regulares para el año 2018 se concentra principalmente en la Región Metropolitana, recibiendo a 15.826 estudiantes (69,5%), seguida por la región de Antofagasta con 1.650 estudiantes (7,2%) y la región de Tarapacá con 1.145 estudiantes (5,0%). Asimismo, si se considera la matrícula de las tres primeras regiones del norte, se destaca que concentran el 14,5% del total de la matrícula extranjera, cifra similar a la reportada en CENSO 2017, dentro de la cual se puede observar que la población migrante concentra el 16,7% en estas tres regiones.

Si se hace una comparación entre la cantidad de matriculados del año 2014 y 2018, se puede observar que las dos regiones que presentaron la mayor disminución fueron la región de Arica y Parinacota y la región de Valparaíso, con un -52% y -45%, respectivamente. En contraste, las otras regiones donde está presente la UNAP mostraron un incremento superior al 57%, a excepción de la región Metropolitana.

Inclusión Laboral

A contar del 1 de abril de 2018, las empresas deben cumplir con la Ley N° 21.015, que incentiva la inclusión laboral de personas con discapacidad, en las instituciones que tengan una dotación anual de 100 o más funcionarios o trabajadores, a lo menos el 1% de la dotación anual deberán ser personas con discapacidad o asignatarias de una pensión de invalidez de cualquier régimen previsional. Las personas con discapacidad deberán contar con la calificación y certificación que establece esta ley.

Esta cuota de contratación se puede cumplir de manera directa, contratando personas con discapacidad o asignatarias de una pensión de invalidez, o a través de alguna de las modalidades de cumplimiento alternativo dispuestas en la ley. Para acreditar el cumplimiento de esta ley, es indispensable que el empleador efectúe el registro electrónico de los contratos de trabajo de personas con discapacidad en el portal de la Dirección del Trabajo.

Actividad de la población adulta según situación de discapacidad

El estudio nacional de discapacidad da cuenta de los datos que maneja Chile entorno a la realidad que viven las personas sin situación de discapacidad (PsSD) y las personas en situación de

discapacidad (PeSD). A continuación, se muestra el comportamiento que tienen las personas en cuanto a su condición de actividad laboral.

Distribución de la población adulta según condición de actividad por situación de discapacidad



Fuente: Estudio Nacional de la discapacidad 2015.

Según el gráfico, se puede apreciar que existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la comparación de la población que está en situación de discapacidad de la que no. Se puede evidenciar que, del total de personas que están en situación de discapacidad, el 57,2% se encuentra inactivo, y esto se traduce en 1.488.576 personas, quienes no participan en el mercado laboral. Además, la tendencia para las personas que se encuentran ocupadas es mayor en las personas que no se encuentran en situación de discapacidad, con un 63,9%, mientras que un 39,3% de las personas en situación de discapacidad están en condición de ocupadas.

Distribución de la población adulta según condición de actividad por su situación y grado de discapacidad



Fuente: Estudio Nacional de la discapacidad 2015.

A raíz del gráfico anterior se evidencia que, cuando observamos a las personas en situación de discapacidad severa, la brecha aumenta significativamente, donde 8 de cada 10 personas en situación de discapacidad severa es inactiva

Equidad e Igualdad de Género

La equidad y la igualdad de género son conceptos claves en las discusiones acerca de la justicia de género. En ese contexto, es importante conocer las aproximaciones que poseen ambos conceptos, para ello se utilizarán las definiciones impulsadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). En primera instancia, este organismo define lo que se entiende por género, señalando que es “una construcción sociocultural que diferencia y configura los roles, las percepciones y los estatus de las mujeres y de los hombres en una sociedad”. Por lo tanto, se define igualdad de género y equidad de género como:

- ✓ **Igualdad de Género:** Es la existencia de una igualdad de oportunidades y de derechos entre las mujeres y los hombres, en las esferas privada y pública, que brinda y garantiza la posibilidad de realizar la vida que deseen.
- ✓ **Equidad de Género:** Se define como la imparcialidad en el trato que reciben mujeres y hombres, de acuerdo con sus necesidades respectivas, ya sea con un trato igualitario o con uno diferenciado, pero que se considere equivalente en lo que se refiere a los derechos, los beneficios, las obligaciones y las posibilidades.

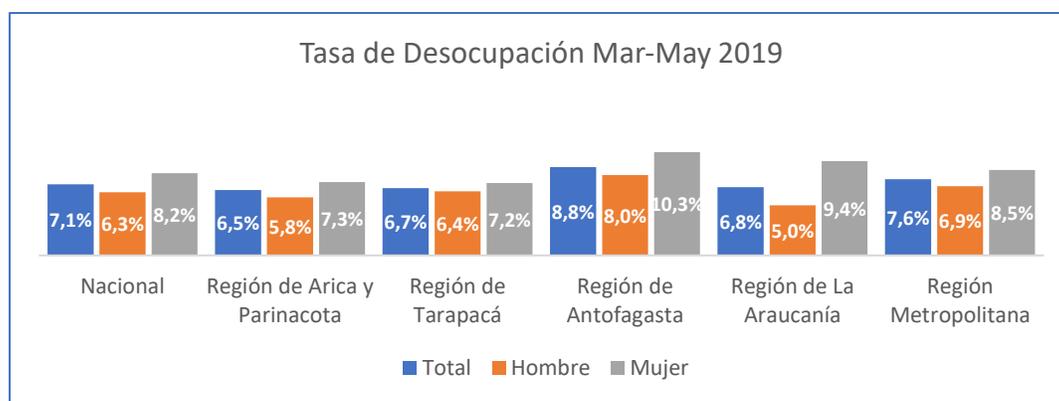
Lo anterior, permite entregar el marco conceptual sobre el cual se comenzarán a presentar las distintas iniciativas que promueven la equidad e igualdad de género a nivel mundial y nacional. No obstante, para introducir este tema es importante conocer las brechas de género existentes en variables demográficas como empleo, puestos de trabajo, ingresos medios, entre otros.

En una primera instancia se expondrá la proyección que realizó el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) respecto a la composición demográfica del país según el género para el año 2020. El siguiente gráfico presenta el detalle por regiones y a nivel nacional.



Fuente: Elaboración Propia a partir del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

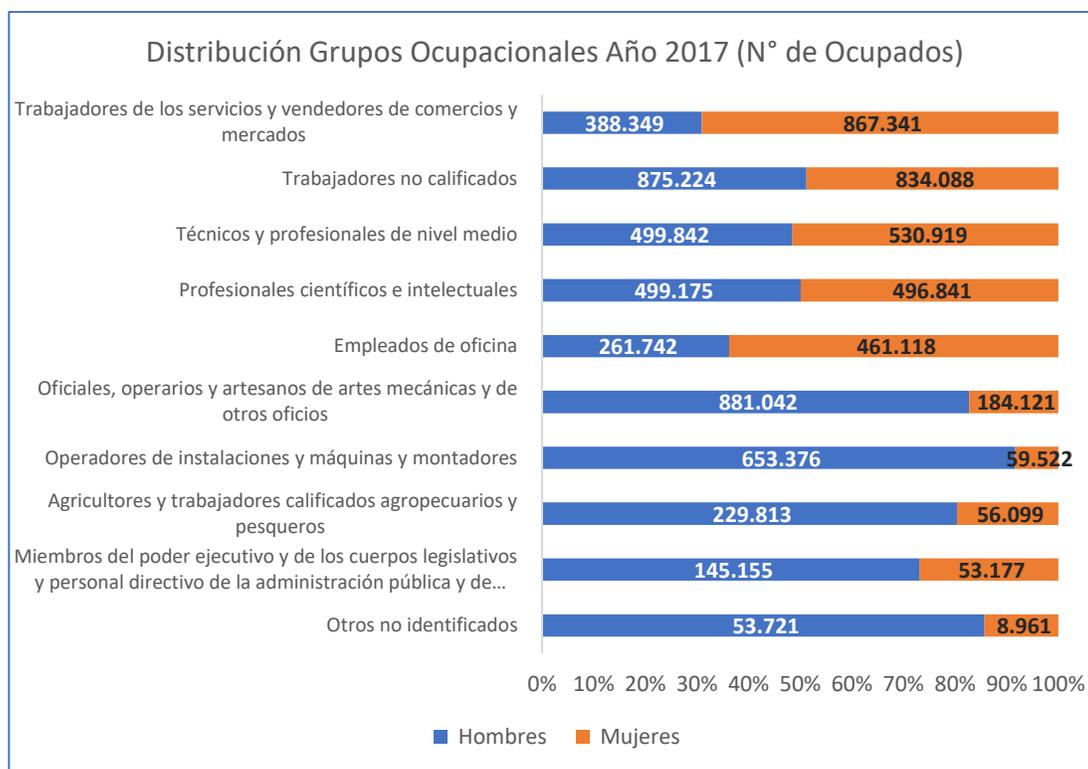
Si el análisis se concentra sólo en las regiones donde está presente la UNAP, se puede evidenciar que tres de ellas presentarían una mayor cantidad de hombres para el año 2020 serían la región de Arica y Parinacota, la región de Tarapacá y la región de Antofagasta. Por otro lado, las dos regiones que presentarían una mayor cantidad de mujeres serían la región de La Araucanía y la región Metropolitana. Asimismo, el INE reporta datos asociados a la tasa de desempleo que presentan las regiones desagregada por género, para ello considera el trimestre móvil de marzo y mayo 2019. El siguiente gráfico presenta la Tasa de Desocupación de ese período, sólo para las regiones donde está presente la UNAP.



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

La mayor tasa de desocupación la presentó el segmento de las mujeres, ya que tanto a nivel nacional como en cada una de las regiones analizadas alcanzó un porcentaje más alto. Continuando con este análisis, se puede observar que las mayores tasas se presentaron en la región de Antofagasta y la región de La Araucanía, con un 10,3% y 9,4%; respectivamente. Por otro lado, las menores tasas de desocupación se registraron en la región de Arica y Parinacota y la región de Tarapacá, con un 7,3% y 7,2%; respectivamente.

Por otro lado, el INE distribuye a la población que se encuentra ocupada o empleada de forma dependiente, en función de grupos ocupacionales como directivos públicos y privados, profesionales científicos, técnicos, agricultores y operadores, entre otros. A continuación se entrega la distribución de cada uno de los grupos ocupacionales para el año 2017. Esta es la información más actualizada por parte del INE. Cabe señalar que el total de ocupados del segmento mujeres es de 3.552.187 personas, y los hombres son 4.487.439 personas ocupadas o empleadas.



Nota: Los trabajadores no calificados son aquellas que sólo tienen educación primaria y no son clasificables en los otros grupos. Fuente: Elaboración Propia en base a Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las mujeres muestran una superioridad en los grupos ocupacionales asociados a servicios y ventas en comercio, empleadas de oficina y técnicos y profesionales de nivel medio. En cambio, los hombres muestran mayor ocupación en los grupos asociados a operaciones mecánicas, instalación de máquinas, agropecuario, pesca, y lo más destacable, es la gran diferencia que se presenta en el grupo ocupacional que reúne a los miembros del poder ejecutivo, legislativo y personal de la administración pública y de empresas, ya que ahí los hombres concentran la ocupación del 75% de los puestos de trabajos disponibles.

Finalmente, conocer el ingreso promedio permitirá evidenciar las grandes brechas que existen en esta área. Al igual que los datos anteriores, estos fueron extraídos de la información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Ingresos Medios de las Personas Ocupadas por Sexo Año 2017			
Regiones	Hombres	Mujeres	Brecha (%)
Región de Tarapacá	\$ 637.468	\$ 442.345	-30,6
Región de Antofagasta	\$ 860.220	\$ 510.494	-40,7
Región de Atacama	\$ 605.810	\$ 409.292	-32,4
Región de Coquimbo	\$ 550.146	\$ 351.678	-36,1
Región de Valparaíso	\$ 634.766	\$ 415.819	-34,5
Región del Libertador Bernardo O`Higgins	\$ 504.168	\$ 404.773	-19,7
Región del Maule	\$ 470.612	\$ 340.666	-27,6

Región del Biobío	\$ 471.860	\$ 378.453	-19,8
Región de La Araucanía	\$ 483.456	\$ 372.976	-22,9
Región de Los Lagos	\$ 544.581	\$ 397.420	-27,0
Región de Aysén	\$ 732.103	\$ 545.293	-25,5
Región de Magallanes y Antártica Chilena	\$ 854.138	\$ 686.026	-19,7
Región Metropolitana	\$ 747.011	\$ 509.861	-31,7
Región de Los Ríos	\$ 513.012	\$ 426.639	-16,8
Región de Arica y Parinacota	\$ 500.097	\$ 343.470	-31,3

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En la tabla anterior, se puede observar que el ingreso promedio que perciben los hombres supera al de las mujeres en todas las regiones del país. Se debe indicar que la mayor brecha nacional, precisamente se da en una de las regiones donde está presente la UNAP, la región de Antofagasta con una brecha que alcanza el 40,7%. Asimismo, se puede observar que el resto de las regiones donde está presente la UNAP, las brechas salariales superan el 30%.

Lo anterior permite entregar un diagnóstico de las brechas de ingresos, por género, existentes en Chile. A continuación, se darán a conocer distintas iniciativas que se están impulsando a nivel nacional y mundial, para combatir esta brecha.

En el año 2015 se reunieron jefes de Estado, dirigentes gubernamentales, representantes de alto rango de las Naciones Unidas y entidades de la sociedad civil en el marco de la 70ª Asamblea General de la ONU, dentro de la cual se instauraron los llamados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), uno de estos objetivos aborda la igualdad de género desde el área temática de la Educación. Para concretar este objetivo se estableció un Marco de Acción para el año 2030, el cual fue aprobado por 184 estados miembros de la UNESCO, incluyendo a Chile (Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura, 2016). Este marco entrega enfoques estratégicos y acciones que los países miembros debiesen ejecutar en materia de igualdad de género. El enfoque estratégico y las acciones por realizar son las siguientes.

Enfoque Estratégico: "Poner de relieve la equidad, la inclusión y la igualdad de género"

- ✓ Para garantizar la igualdad de género es necesario que en los sistemas educativos se tomen medidas expresas destinadas a acabar con los prejuicios basados en el género y la discriminación, que se derivan de actitudes y prácticas sociales y culturales y de la situación económica.
- ✓ Los gobiernos y asociados deben crear políticas, planes y entornos de aprendizaje que tomen en cuenta las cuestiones de género, incorporar dichas cuestiones en la formación de docentes y los procesos de seguimiento de los planes de estudio, y eliminar la discriminación y la violencia basadas en el género en los establecimientos educativos, con miras, por una parte, a garantizar que la enseñanza y el aprendizaje sean de idéntico provecho para los niños y adultos de ambos sexos, y, por otra, a acabar con los estereotipos de género y promover la igualdad entre hombres y mujeres.
- ✓ Deberán aplicarse medidas especiales para velar por la seguridad personal de las niñas y las mujeres en los establecimientos educativos y el trayecto del hogar a la escuela y viceversa, en todas las situaciones, pero especialmente durante conflictos y crisis.

Fuente: UNESCO.

Por otro lado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) desarrolló un documento que entrega recomendaciones en materia de equidad de género, ofreciendo orientación sobre cómo promover la igualdad de género en la educación, el empleo, el espíritu empresarial y la vida pública. Estas son algunas recomendaciones con sus respectivas acciones.

1. Fortalecer los mecanismos de responsabilidad y supervisión para la igualdad de género y las iniciativas de integración en todos los órganos gubernamentales:

- ✓ Fortalecer la capacidad de instituciones independientes que monitoreen la implementación de las estrategias de igualdad de género.
- ✓ Fortalecer la base de evidencia y medir sistemáticamente el progreso hacia la igualdad de género.
- ✓ Incentivar a los parlamentos y las comisiones parlamentarias en el apoyo al progreso en materia de género, integrando iniciativas legislativas centradas en esta temática.

2. Lograr un equilibrio de género en puestos de toma de decisiones del aparato público, alentando una mayor participación de mujeres en el gobierno a todos los niveles, así como en parlamentos, poderes judiciales y otras instituciones públicas:

- ✓ Incorporar un compromiso político al más alto nivel para promover la igualdad de género en la vida pública.
- ✓ Monitorear sistemáticamente el equilibrio de género en las instituciones públicas, incluso en puestos de liderazgo y diferentes grupos ocupacionales.
- ✓ Considerar medidas para abordar las causas profundas de las barreras al acceso de las mujeres a la toma de decisiones.

3. Tomar medidas adecuadas para mejorar la igualdad de género en empleo público:

- ✓ Promover la flexibilidad, transparencia y equidad de los sistemas y políticas públicas de empleo para garantizar salarios justos e igualdad de oportunidades.

A nivel nacional, se ha comenzado a trabajar en los últimos años en materia de equidad de género, un ejemplo de ello es la comisión creada por el Ministerio de Educación llamada Comisión “Por una educación con equidad de género¹”, dentro de la cual se revisan las acciones, políticas y procesos del Ministerio de Educación, buscando eliminar cualquier sesgo de género y asegurar igualdad de trato y oportunidades a todas las estudiantes. Las líneas de acción identificadas y algunas de sus propuestas de acción son las siguientes:

• **Línea de Acción 1: Promoción, acceso, participación y trayectorias para una mayor equidad de género en el sistema educacional chileno:**

- ✓ Sugerir e incentivar la incorporación de una asignatura de enfoque de género en todas las mallas curriculares. Así como también, un curso que aborde la inequidad de género en el área del conocimiento correspondiente.
- ✓ Desarrollar una estrategia comunicacional y de sensibilización, que tenga como objetivo trabajar las expectativas e impulsar nuevas vocaciones.
- ✓ Desarrollar, desde la División de Educación Superior, becas que apunten a incentivar la participación femenina en el área STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

¹ Comisión Por una educación con equidad de género, Propuestas de acción, 2018

- ✓ Reforzar los apoyos institucionales que se le entregan a madres y padres estudiantes, optimizando políticas de retención y visibilizar sus necesidades
- ✓ Reforzar el indicador que permita medir las denuncias recibidas por discriminación de alumnas embarazadas o madres adolescentes
- **Línea de Acción 2: Prácticas e interacciones de calidad para la equidad en el sistema educativo:**
 - ✓ Diversificar el tipo de actividades desarrolladas en la sala de clases, privilegiando aquéllas que favorezcan la reflexión y el pensamiento crítico.
 - ✓ Desarrollar estrategias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y ciencias, utilizando planteamientos o contextos innovadores.
 - ✓ Capacitación de docentes y equipos directivos en perspectiva de género.
- **Línea de Acción 3: Formación docente para la equidad de género en la práctica pedagógica**
 - ✓ Entregar formación de género en actividades académicas en las diferentes carreras de pedagogía.
 - ✓ Ilustrar y mostrar un lenguaje inclusivo a través de los diversos documentos de estudio, difusión y comunicaciones.
 - ✓ Establecer criterios de calidad sobre la formación con equidad de género dentro de los procesos de acreditación de las carreras de pedagogía.
- **Línea de Acción 4: Promoción de un ambiente libre de discriminación, acoso y violencia**
 - ✓ Desarrollar programas para abordar el acoso escolar con enfoque de género, considerando especialmente el maltrato psicológico y el ciberbullying.
 - ✓ Elaborar o revisar políticas de las instituciones de Educación Superior que diagnostiquen, prevengan, eduquen, tipifiquen, y sancionen sobre temas de discriminación, acoso sexual y violencia.
 - ✓ Elaborar y difundir protocolos contra la violencia de género para las instituciones de Educación Superior.
 - ✓ Promover la instalación y el desarrollo de unidades que aborden la problemática de género en el conjunto de las instituciones de Educación Superior.
 - ✓ Difundir los avances en materia de prevención y sanción.
- **Línea de Acción 5: Estrategias e instrumentos institucionales para la mejora de calidad y equidad en el sistema educacional chileno.**
 - ✓ Crear mecanismos de articulación estratégica que permitan introducir la perspectiva de género en todo el quehacer que desarrollan instituciones como MINEDUC, Agencia de Calidad de la Educación, Ministerio de Salud, entre otros.
- **Línea de Acción 6: Estrategias e instrumentos institucionales para la mejora de calidad y equidad en el sistema educacional chileno.**
 - ✓ Desarrollar investigación para la promoción de temáticas de género por parte de las Instituciones de Educación Superior. Así como también, conocer los problemas de sesgos en la Educación Técnico Profesional.

Interculturalidad

- **Pueblos y Lenguas Originarias**

La diversidad cultural es una característica típica de Chile, generada por su historia y por su extenso territorio que ha sido habitado, por miles de años, por diferentes pueblos originarios, alguno de los

cuales aún siguen presentes en el territorio nacional. Estos pueblos, instauraron las diferentes identidades que hoy conforman un elemento principal del patrimonio cultural del país.

Por esta razón, es importante que la educación nacional, en todos sus niveles, permita disminuir acciones de racismo y discriminación; y, de la misma, forma aumente la igualdad en el acceso y disfrute de los Derechos Humanos y las Libertades Fundamentales. El artículo N°1 de la declaración de los derechos humanos, declara que: “todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos” y en su artículo N°2: “toda persona tiene todos los derechos y libertades proclamados en esta Declaración, sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición”.

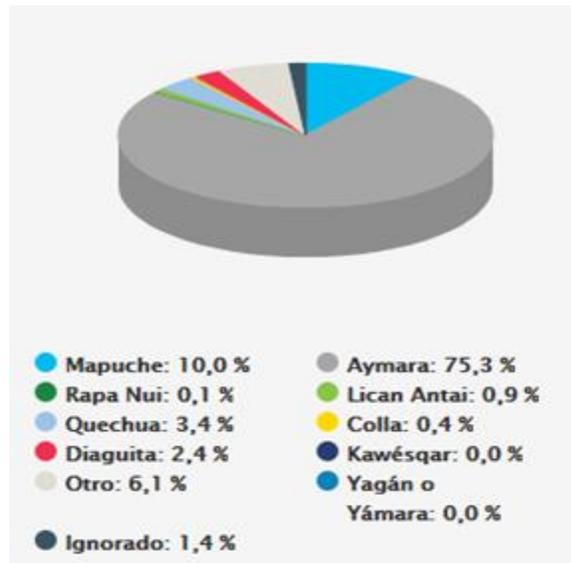
El derecho de los pueblos originarios, minorías y religiones, entre otros grupos, identitarios existentes en Chile, deben tener las mismas oportunidades como todo ciudadano, sin embargo, hay particularidades de los pueblos originarios que merecen una atención especial, como el lenguaje ancestral, las tradiciones y territorios, que requieren de mayor preservación e integración hacia derechos como la educación, salud, trabajo, entre otros, principalmente porque uno de los riesgos que corren estos pueblos, es la posibilidad de extinguir su lenguaje y tradiciones, por lo que la integración de sus lenguajes en servicios públicos de manera inclusiva, asegura la conservación de estos elementos culturales.

En el contexto nacional, contamos con numerosas culturas, ubicadas a lo largo del territorio, es por eso que necesariamente se debe hablar de un país multicultural y/o intercultural. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), interculturalidad se refiere a la presencia e interacción equitativa de diversas culturas y a la posibilidad de generar expresiones culturales compartidas, a través del diálogo y del respeto mutuo. Lo que alude a la presencia y participación de diferentes culturas en un mismo territorio en un contante diálogo de igualdad y respeto. Como multiculturalidad, se refiere a la naturaleza culturalmente diversa de la sociedad humana, pero que no remite únicamente a elementos de cultura étnica o nacional, sino también a la diversidad lingüística, religiosa y socioeconómica (UNESCO).

En relación a la interculturalidad y multiculturalidad, existe un compromiso de promover la interculturalidad en la educación pública y en particular de la Universidad Arturo Prat que está inserta en regiones con presencia de diversos pueblos originarios, es decir la XV, I, II, IX y Metropolitana. Por lo tanto, es importante poder conocer cuáles son los pueblos originarios que ahí habitan y sus respectivos lenguajes originarios.

A continuación, se presenta un breve análisis de los pueblos originarios presentes en dichas regiones y las lenguas originarias de cada territorio.

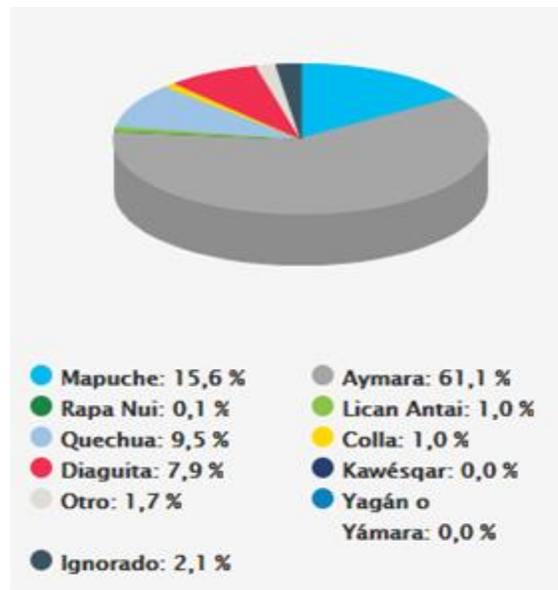
Región de Arica y Parinacota



Fuente: CENSO 2017.

En la región de Arica y Parinacota, el CENSO 2017 identificó un total de 78.883 personas que se consideraban pertenecientes a algún pueblo originario, el 75% de ellas se identificaba con el pueblo Aymara, el 10% al pueblo Mapuche y el 3,4% con el pueblo Quechua. Siendo Aymaras y quechuas, quienes habitaban el territorio de la región desde tiempos precolombinos, junto a los Changos y Chinchorros. La lengua originaria que predominaba el territorio de la XV región fue el Aymara.

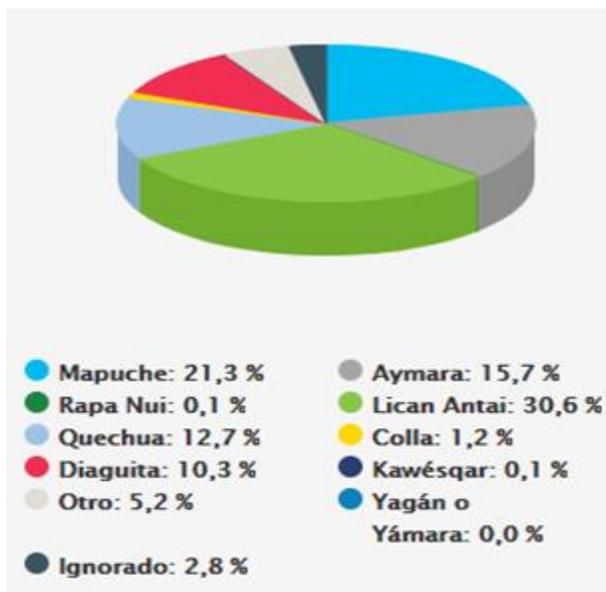
Región de Tarapacá



Fuente: CENSO 2017.

En la región de Tarapacá, hubo 82.639 personas que se consideraron pertenecientes a un pueblo originario, de los cuales un 61,1% indicó al pueblo Aymara, un 15,6% al pueblo Mapuche, un 9,5% Quechua y un 7,9% Diaguita. Los pueblos que habitaron este territorio en tiempos anteriores a la conquista fueron los Aymaras, Quechuas y Changos. Por esa razón, las lenguas originarias que predominaban en el territorio de la primera región fueron el Aymara y Quechua.

Región de Antofagasta

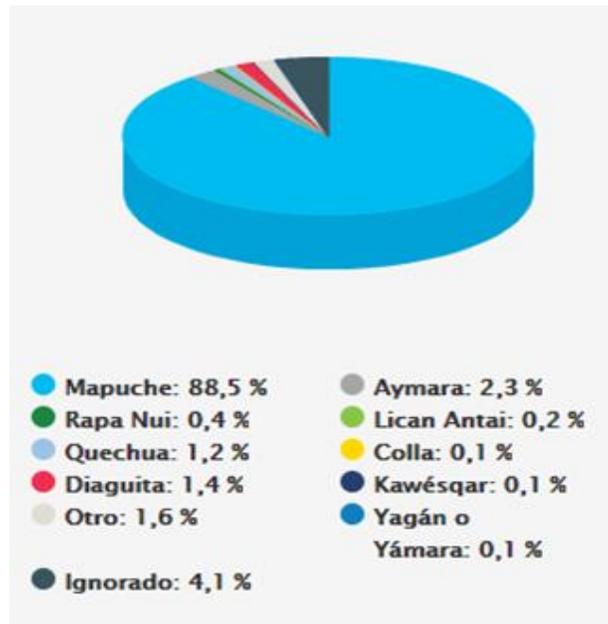


Fuente: CENSO 2017

En la Región de Antofagasta, hubo un total de 85.054 personas que se consideraron pertenecientes a algún pueblo originario, de los cuales un 30,6% reconoció ser parte del pueblo Lican Antai, un 21,3% del pueblo Mapuche, un 15,7% del pueblo Aymara y un 10,3% del pueblo Diaguita.

En este territorio el principal pueblo originario fue el Atacameño o Lican Antai, el cual tuvo como lengua originaria el kunza, la que hoy en día se encuentra extinta desde principios del siglo XX. Aquí se destacaba la presencia de Aymaras y Quechuas.

Región Metropolitana



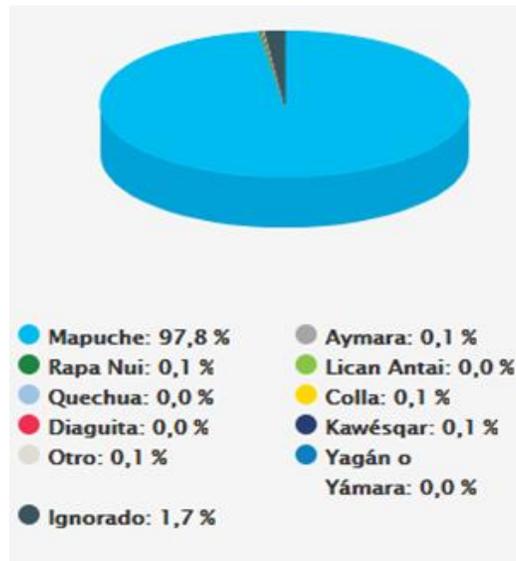
Fuente: CENSO 2017

En la Región Metropolitana hubo un total de 711.280 personas que se consideraron pertenecientes a un pueblo originarios, el 88,5% de ellos al pueblo Mapuche, así también el 2,3% al pueblo Aymara y un 1,4% al pueblo Diaguita.

El territorio de la capital de Chile fue ocupado por el pueblo Picunche que recibió gran influencia de los diaguitas, ubicados inmediatamente junto a ellos en los valles de la zona central. Fueron el primer pueblo en realizar el mestizaje con los españoles y fueron prácticamente la base de esta fusión.

El lenguaje del pueblo Picunche correspondía a una mezcla del mapudungún, que hoy está extinta. Sin embargo, la gran presencia de personas que se consideran parte del pueblo Mapuche, hicieron de esta lengua el lenguaje originario, que fue considerado con mayor presencia en la región.

Región de La Araucanía



Fuente: CENSO 2017.

En la Región de La Araucanía hay una total de 325.456 personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo originario, principalmente al pueblo mapuche con un 97,8%, también se observa presencia de otros pueblos originarios, pero no superan el 1% del total.

La lengua originaria presente en el territorio de la IX región es el mapudungun, lengua perteneciente al pueblo Mapuche.

Al analizar los pueblos originarios y las lenguas que estuvieron presentes en los territorios o regiones donde la Universidad Arturo Prat tiene presencia, se puede establecer que:

- Las lenguas originarias que destacan en el entorno de la Universidad Arturo Prat son el Aymara, Quechua y Mapudungun.
- Si bien existe una alta presencia del pueblo Lican Antai en la Región de Antofagasta, su lenguaje originario se encuentra extinto, al igual que la lengua del pueblo Picunche, principal pueblo originario de la región Metropolitana.
- Las lenguas indígenas no son únicamente métodos de comunicación, sino que también son sistemas de conocimientos amplios y complejos que se fueron desarrollado a lo largo de milenios. Son fundamentales para determinar la identidad de los pueblos indígenas, la conservación de sus culturas, sus concepciones e ideas y para la expresión de la libre determinación. Cuando las lenguas indígenas están amenazadas, los pueblos indígenas también lo están (Publicado por el Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas), por lo tanto, la educación superior y la oferta académica que tenga alcance al cuidado de las lenguas originarias es un aporte fundamental al entorno de las universidades regionales y en particular de la Universidad Arturo Prat en las regiones donde se ofrecen sus servicios.

Envejecimiento Poblacional

El envejecimiento es un proceso natural, sin embargo, por distintos factores la población sobre los 60 años ha ido en continuo aumento, lo que implica tomar acciones para abordar con mayor cuidado este fenómeno. Esta tendencia se relaciona directamente con la caída en la tasa de fecundidad y el incremento de la esperanza de vida.

El aumento de la población adulto mayor (sobre 65 años) implica una serie de desafíos para el país en el ámbito político, económico y social. Existe una seria preocupación respecto al impacto que podría tener la reducción de la fuerza de trabajo en el crecimiento económico. En el mediano plazo, existen desafíos fiscales relacionados con la provisión de los servicios de salud, pensiones y otros servicios de este segmento de personas. El envejecimiento está ocurriendo en un contexto donde el conjunto de políticas y reglas que regulan los comportamientos sociales no se encuentran adaptadas para este nuevo escenario demográfico. Chile está atravesando por un proceso de transición demográfica, pasando de una población activa (en edad laboral) a una población de adulto mayor. Esta transición se debe principalmente al aumento de la esperanza de vida y la disminución de la fecundidad, la proyección demográfica esperada para un futuro cercano implica grandes desafíos para adaptarse a las nuevas tendencias macroeconómicas, lo cual va a impactar directamente el desarrollo económico y bienestar de la población.

Esta transición es favorable para Chile, ya que actualmente cuenta con la mayor cantidad de población en edad para trabajar. Por lo tanto, aprovechar esta situación significa que se deben analizar distintas estrategias que permitan aumentar tanto la fuerza laboral como generar incentivos que permitan postergar el retiro de los adultos mayores, incrementar la fuerza laboral femenina y generar mecanismos que incentiven la inmigración al país, independiente del contexto económico y político de los otros países.

Una manera para prepararse a este cambio demográfico es incentivar la participación de las mujeres en la fuerza laboral. Si bien es cierto, en los últimos años se ha tenido un alza sostenida respecto a la participación de las mujeres en el campo laboral, ésta aún se ubica por debajo al de los hombres. Por lo tanto, es importante impulsar políticas que promuevan una mayor participación de las mujeres en el campo laboral, considerando que tienen un mayor nivel educacional. En países de ingresos medios y altos de Europa y Asia, se han realizado intervenciones a nivel de política pública que propician un equilibrio entre la vida laboral y la vida familia, otorgando una mayor disponibilidad para que las mujeres puedan insertarse en la población laboral activa.

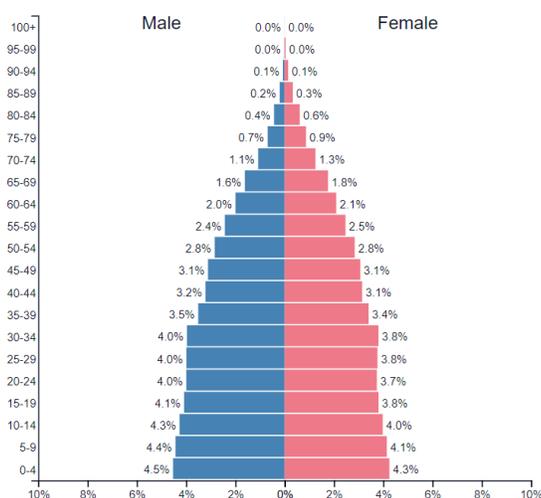
Otro aspecto importante a considerar para abordar este cambio demográfico es la implementación de los programas de formación continua, los cuales establecen mecanismos para facilitar la capacitación, eliminando las barreras financieras o de horario para poder lograr la capacitación. Resulta fundamental capacitar a las personas en función de los nuevos requerimientos de la industria, como por ejemplo en base al desarrollo tecnológico y las nuevas habilidades requeridas.

En resumen, el envejecimiento de la población se está convirtiendo en una de las preocupaciones sociales más importantes del último siglo, ya que está impactando directa e indirectamente a todas las entidades públicas y/o privadas, así como también a una gran cantidad de organizaciones sociales. Por lo que se requiere de manera urgente llevar a cabo un cambio de paradigma, aquél que considera que las personas mayores realmente contribuyen en el desarrollo del país, por lo cual deben ser incluidas en las políticas públicas. En un par de décadas las dimensiones de asistencia

sanitaria, pensiones, y protección social serán una prioridad para este segmento de la población. Por tal razón, el Estado debe incentivar una mayor participación de la fuerza laboral de las mujeres, a través de una mayor oferta de guardería o involucrando más a los hombres en el cuidado de los niños con iniciativas como el permiso postnatal.

La inversión poblacional resulta innegable, el impacto directo del envejecimiento de la población en el gasto público tiene relación con las pensiones solidarias. Se observa que una proporción muy baja de trabajadores posterga su jubilación más allá de los 65 años. Para evitar que un beneficio como el aumento de la esperanza de vida, se traduzca en pensiones más bajas, se requiere que la edad de jubilación aumente, es necesario analizar mecanismos que mejoren la confianza de los afiliados a los sistemas previsionales, a través de estrategias de comunicación más eficientes y personalizadas.

Pirámide poblacional mundial 2019



Fuente: Populationpyramid.net

Análisis Tecnológico

En la medida que avanzan las tecnologías, la sociedad y las instituciones de educación superior deben estar preparadas para el cambio, preparar a estudiantes para trabajos que aún no se crean y los cambios sociales que traerán tecnologías que aún no se inventan parece una labor difícil, pero no imposible, al conocer las tendencias en cuanto a nuevas tecnologías para la educación, conocimientos en base al desarrollo tecnológico, entre otros que hoy imperan permite tener una visión acerca de cuáles serán los desafíos que la universidad y estudiantes del futuro deberán enfrentar.

Esta sección se centrará en analizar el futuro de las tecnologías de la información desde dos perspectivas: la “tecnología aplicada en la enseñanza y la especialización” y la “tecnología como apoyo a la gestión en las instituciones de educación superior”.

Tecnologías aplicadas a la enseñanza y especialización

En la “Guía para la Recopilación y Presentación de Información sobre la Investigación y el Desarrollo Experimental” de la OCDE, se estandariza y clasifican cuarenta y dos áreas del conocimiento, en seis

disciplinas, de las cuáles seis son impartidas por la Universidad Arturo Prat, estas son: **Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias médicas y de la salud, Ciencias agrícolas, Ciencias sociales, Humanidades.**

A continuación, se presenta una breve descripción del estado y aplicación de la Tecnología en las disciplinas mencionadas, además de algún ejemplo de software por las distintas áreas del conocimiento de cada disciplina.

Ciencias Naturales

Las ciencias naturales corresponden a una de las disciplinas que involucra aquellas áreas del conocimiento denominadas como las ciencias básicas y también computación, si bien en el último tiempo existe cierto debate acerca de si la computación debiera considerarse como una de estas ciencias, lo cierto es que hoy según la clasificación de la OCDE forma parte de ella, por lo cual este análisis considerará que se mantendrá así en los próximos 10 años.

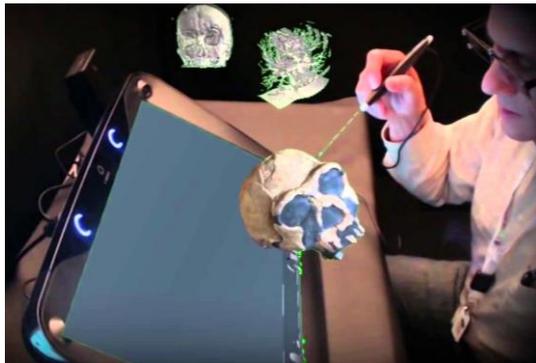
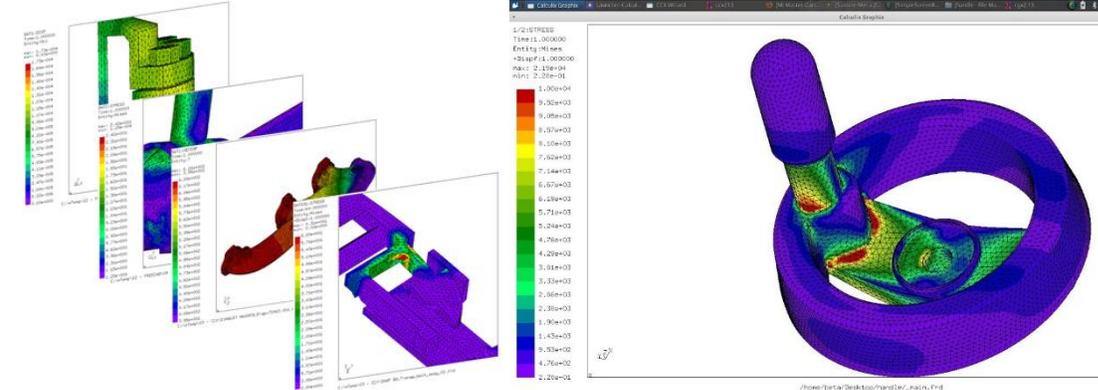
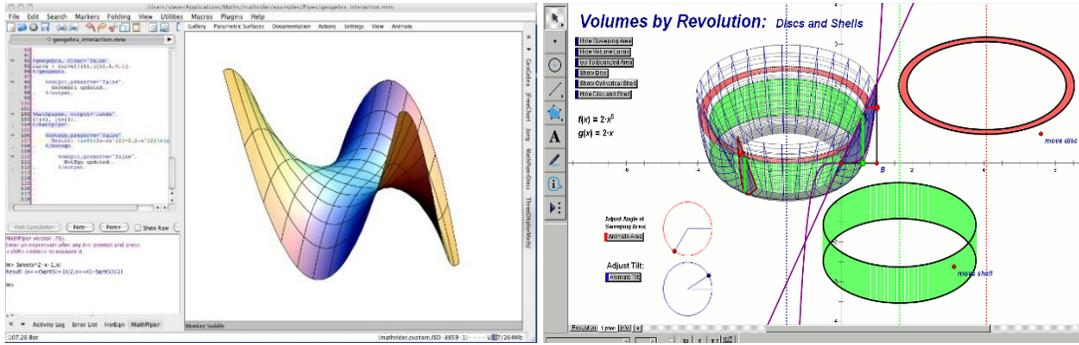
Diversas son las tecnologías y softwares que se pueden considerar en la enseñanza de las ciencias básicas, de los cuales, si se pudieran agrupar, éstos estarían caracterizados por aquellos que tienen la capacidad de generar representaciones virtuales de los conceptos, a veces abstractos, que aprenden los estudiantes en el aula. De esta forma es que se tienen herramientas de modelado 3D para la representación de volúmenes, modelos 3D de organismos y de la tierra y tecnologías que permiten interactuar con estos modelos a través de realidad aumentada o realidad virtual.

Así como la inclusión de nuevas tecnologías, se hace necesario cambiar el paradigma de aprendizaje actual, el cual se debe enfocar al desarrollo de competencias científicas con la facilidad y versatilidad de las TICs, ya que su uso motiva, desarrolla la iniciativa, crea un aprendizaje cooperativo, mejora competencias y crea una alfabetización digital y visual de lo que se está estudiando.

Con el avance de la tecnología, hoy en día se puede encontrar con diversos softwares para lo que se requiera, tanto para la gestión educativa como para el apoyo al aprendizaje, a continuación, se presentan algunas aplicaciones destacadas en esta disciplina.

- Ciencias Físicas: ForcePAD, visualizar el comportamiento de cargas y condiciones de entorno; JMCAD, modelamiento de sistemas complejos.
- Ciencias Químicas: Jmol, visualizador de estructuras químicas en 3D; BKChem dibuja sustancias químicas; Avogadro, editor de moléculas avanzado.
- Astronomía: Celestia, simulador estelar; Virtual Moon, atlas lunar.
- Ciencias Geográficas: Marble, atlas y globo terráqueo; World Wind (desarrollado por NASA), explora la superficie terrestre y lunar.

Modelamiento 3D y Realidad aumentada aplicadas en las ciencias naturales.



Área del Conocimiento	Software/Plataforma	Tecnología
Matemáticas	GeoGebra Geometer's Sketchpad	
Computación y ciencias de la información	Agentsheets, AgentCube Scratch Code.org Lego Mindstorm Huawei server simulators	Agent based programming Robotica Simulación
Ciencias físicas	FlexPro, Agros2D, Calculix (FEM), ForcePAD, JMCAD, Celestia, PhET	CP (Computational physics) CFD (Computational fluid dynamics) FEM (finite elemental method) CEM (Computational electromagnetics modeling)

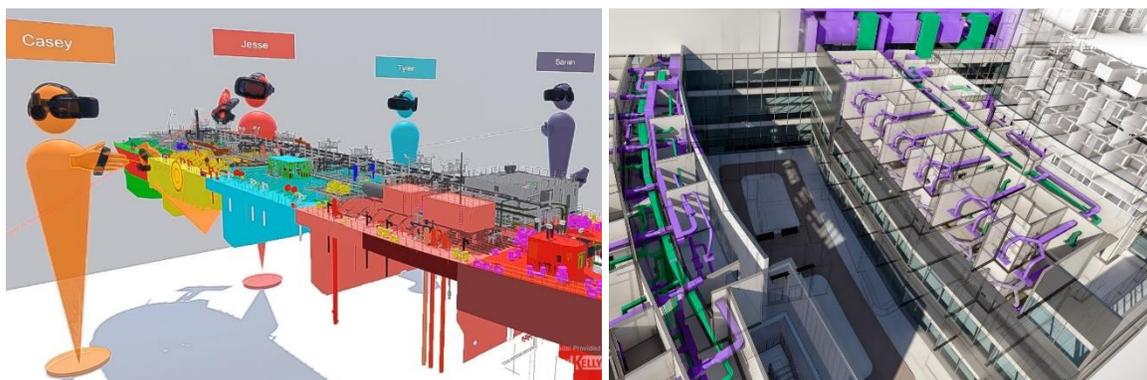
Ciencias químicas	MEL Chemistry VR SuperChem Google DayDreams, Jmol	VR, AR, Simulación
Ciencias de la tierra y medioambientales	VRGS Sketchfab Trnio, Marble, World Wind	GIS VR, AR 3D scanning
Ciencias biológicas	zSpace Oculus	VR, AR Rotational Holgraphics thecnology CFD (Computational fluid dynamics) 3D Volumetrics display

Ingeniería y tecnología

Las áreas del conocimiento de Ingeniería y Tecnología comprenden disciplinas relacionadas con ingeniería y biotecnología, ambas vinculadas fuertemente por los avances de las TIC, siendo un desafío constante para las IES mantener un currículum actualizado de acuerdo con la evolución de la tecnología aplicada en el ejercicio de la profesión. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en estas disciplinas, pueden ser apoyadas con plataformas tecnológicas que faciliten el entendimiento de los conceptos teóricos y su aplicación, y también software que permitan la visualización de fenómenos complejos mediante técnicas de simulación y realidad virtual.

En Ingeniería Civil, desde la década de los '70 existen tecnologías de diseño asistido por computador, denominado CAD, las que han evolucionado en forma consistente junto con los avances en la potencia de computación y los dispositivos de visualización gráfica. Desde 2002, se utilizan técnicas BIM (Building Informartion Modeling), que combinan sistemas de información con modelado CAD 3D. VDC (Virtual Design & Construction), es una metodología creada por la Stanford University, la cual integra diseño CAD, estándares de construcción, BIM, metodologías de gestión de producción constructiva y la operación en etapas tempranas de los proyectos de ingeniería para contribuir a la gestión colaborativa de proyectos de manera eficiente.

Entorno de diseño BIM.



En ingeniería química, las técnicas de simulación son utilizadas para evaluar situaciones de reacciones químicas, variando distintos parámetros sin que sea necesario desarrollar experimentalmente las reacciones, lo que facilita el conocimiento y aprendizaje para los futuros profesionales. Destacan plataformas de realidad virtual para la enseñanza de ciencias químicas MEL

Chemistry VR. En ingeniería de los materiales e ingeniería mecánica se presentan grandes avances con plataformas de diseño virtual como Gravity Sketch. Otra área del conocimiento que se encuentran técnicas innovadoras y destacadas es Ingeniería Ambiental, en donde técnicas como 3D scanning permiten incorporar la visualización 3D de entornos y lugares reales en ambientes educativos. Así mismo, las técnicas de Realidad Aumentada (AR) permiten la enseñanza de topografía, planimetría y altimetría, así como análisis de comportamiento de superficies a través de simulación de fenómenos naturales hidrológicos con plataformas denominadas AR Sandbox.

Realidad aumentada en ingeniería química y ambiental.



Tanto BIM, VDC, Ar SandBOX, como los demás entornos de diseño y simulación asistidos por computador, requieren que las IES sean capaces de implementar laboratorios de computación complejos, en donde sea posible la integración de realidad virtual, proyección y computación en red de alta capacidad de cómputo y RAM.

En las áreas de biotecnología, tanto biotecnología industrial como ambiental, existen sistemas que apoyan áreas y ciencias involucradas, muchos de estos software corresponden a plataformas de libre acceso, y otros corresponden a software propietario de pago, como es el caso de Chemist de Micromath, el cual apoya a la ciencia química a través de realización de cálculos de solubilidad, curvas de titulación, experimentos de mezclado, solubilidad a un pH final fijo, entre otros. En términos generales, la biotecnología es apoyada por la bioinformática, que es un campo de la informática que desarrolla métodos y herramientas de software para entender datos biológicos. Las categorías de la bioinformática, considera principalmente: análisis de secuencias genómicas, biología evolutiva computacional, análisis de expresión génica, genómica comparativa, predicción de estructuras de proteínas. Estas áreas de la bioinformática cuentan con software libre, patrocinados por la comunidad científica y actores de la industria, de los cuales se destacan: EMBOSS de EMBnet, utilizada para biología molecular y genética, Staden para ensamblaje y mapeo de secuencias genómicas, GenoCAD de GenoFAB para biología sintética, LAMMPS un simulador de movimiento molecular, Orange para minería de datos y análisis predictivo, Cromacs para simulaciones de proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.

La nanotecnología es una disciplina que estudia la comprensión y el control de la materia en dimensiones nanométricas (entre 1 y 100 nanómetros). Puede entenderse como una ciencia aplicada, que a su vez incluye variadas disciplinas, entre las principales y más visibles se encuentran química orgánica y molecular, métodos numéricos, electrónica y física de semiconductores, ingeniería de los materiales y bioquímica. Por tratarse de un área eminentemente multidisciplinar,

para tener un detalle de las tecnologías de apoyo a la enseñanza de la nanotecnología, el lector puede referir las secciones de este capítulo en donde se tratan cada una de las áreas del conocimiento nombradas anteriormente.

Área del Conocimiento	Software/Plataforma	Tecnología
Ingeniería Civil	Revit, BIM 360°, Autodesk AutoCAD, Autodesk RECAP Pro, Autodesk	BIM (Building Information Modeling)
Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática	RDMS, IA, IDEs (standalone, mobile, server), LPs, R/SPSS. Circuit Studio, Altium (EDA) Mentor (Siemens) Synopsys ANSYS (CEM)	EDA (Electronic design automation) FEM (finite element method) CEM (Computational electromagnetics modeling)
Ingeniería Mecánica	ANSYS (CFD) Autocad, Autodesk Gravity Sketch	CAE (Computer-aided engineering) CFD (Computational fluid dynamics) VDC Virtual Design and Construction
Ingeniería Química	MEL Chemistry VR SuperChem Google DayDreams	VR, AR, Simulación
Ingeniería de los Materiales	Inventor CAM, Autodesk	CAE (Computer-aided engineering) CAM (Computer-aided Manufacturing)
Ingeniería ambiental	VRGS Sketchfab Trnio	GIS VR, AR 3D scanning
Biotecnología ambiental	Chemist, EMBOSS, EUGENE, GenoCAD Orange, LAMMPS.	Análisis de secuencias, simulación molecular, equilibrio químico en biotecnología
Biotecnología industrial	Breaking-Cas, GGSEARCH / GLSEARCH. CROMACS.	Minería de datos y análisis predictivo en biológica. Equilibrio químico en biotecnología

Ciencias médicas y de la salud

La aplicación de la Tecnología está cada día más incrustada en los quehaceres de las personas, una de las áreas más cruciales es la salud y medicina, actualmente Chile lleva más de 10 años en un proceso de digitalización del sistema de atención de salud, tanto en consultorios como hospital, mediante la implementación del proyecto SIDRA (Sistemas de Información de la Red Asistencial). Según el último balance realizado desde el MINSAL en marzo del 2018, la implementación alcanza el 81.1% en centros de atención primarios (consultorios), y un 75,2% en hospitales.

El foco en el uso de las TIC en las áreas de salud está puesto principalmente en mejorar la eficiencia de los procedimientos y atención general de los pacientes, con el objetivo de mejorar los tiempos de atención y la unificación de los datos de las personas.

La telemedicina es un ejemplo claro de la aplicación del uso de la Tecnología en la medicina, ya que según la OMS es la prestación de servicios de atención de salud cuando la distancia es un factor crítico, utilizando tecnologías de la información y la comunicación por parte de los profesionales de la salud para hacer diagnósticos, prevenir enfermedades entre otros, para así mejorar la salud de las personas.

Entre las Tecnologías más destacadas de la disciplina son:

- Inteligencia Artificial y Machine Learning:

La inteligencia artificial es la capacidad para que máquinas o robots tengan la capacidad de razonar y aprender. Al aplicarla a la medicina puede ayudar al diagnóstico y tratamientos de pacientes, ya que analiza los exámenes y en base a su algoritmo y conocimiento previo de enfermedades puede indicar un diagnóstico establecido según cada paciente. Actualmente Deepmind de Google está en desarrollo de una aplicación robusta de IA para la salud, específicamente en el ámbito oftalmológico.

- Realidad Virtual (VR) y Realidad Aumentada (AR).

Actualmente, según la *HealthTech* magazine de USA, la Universidad Occidental de Ciencias de la Salud en Pomona, California y la Universidad de Nebraska poseen un centro de aprendizaje de Realidad Virtual, que mediante la utilización de Oculus Rift permite a los estudiantes realizar y recorrer el cuerpo humano además de simular su movimiento y funcionamiento, esto contribuye a un gran avance en la perspectiva de la enseñanza para que el estudiante visualice procedimientos de manera adecuada y tenga más experiencia de prácticas para implementar las enseñanzas tradicionales.

Por otro lado, en Chile, la Universidad de Talca mediante un sistema de realidad virtual impartió un taller a Kinisólogos, Terapeutas ocupacionales, en rehabilitaciones y ejercicios mediante la tecnología de Nintendo Wii – Balance Board Virtual Enhanced Reality Rehabilitation (VERR), todo esto utilizado para el tratamiento de la hemiplejía, es decir, la paralización de un lado del cuerpo por lesiones cerebrales o de médula espinal.

- Robótica

La robótica se va incorporando cada vez más en el ámbito de la salud, ya que mejora la precisión específicamente en las cirugías, puesto que reduce el margen de error que puede existir en un humano, aunque no reemplaza al médico como tal, ya que la máquina hace de interfase entre el cirujano y el paciente, donde la máquina facilita la manipulación de los tejidos, mayor capacidad de disección y proporciona una visión más completa del área de trabajo. Chile lleva casi 10 años desde que se realizó la primera cirugía robótica en el área de la urología, sin embargo, a partir del 2012 varias Clínicas como la Alemana, Indisa, Las Condes, entre otras adquieren el **Robot DaVinci**, para la realización de cirugías. Actualmente el robot es capaz de tratar áreas desde la urología adulta como infantil, ginecología, digestiva, traumatológicas y cardíacas.

Software y Tecnología por Área del Conocimiento

Área del Conocimiento	Software/Plataforma	Tecnología
Medicina básica	Oculus Rift, Nintendo Switch.	Realidad Aumentada, Realidad Virtual
Medicina clínica	Deepmind, RobotDaVinci, Robot Zeus, Robot Minerva, AMI(Artificial Medical Intelligence)	Inteligencia Artificial, Robótica
Ciencias de la salud	AMI (Artificial Medical Intelligence), DART (Diagnóstico Automatizado de Retinografías Telemáticas)	Inteligencia Artificial

Ciencias agrícolas

La agricultura hace tres décadas constituía una de las principales fuentes de ingreso de los países en vías de desarrollo, hoy en Chile esta área representa un 4.2% del PIB, siendo aún un área de importancia estratégica para el desarrollo del país. En la actualidad, la agricultura ya no sólo debe preocuparse por la producción de cosechas y ganado, sino que también que estas actividades se realicen con el menor impacto ambiental posible. A través del uso de tecnología en los procesos de enseñanza es posible integrar estos conocimientos en los estudiantes

Ciencias sociales

La disciplina de las ciencias sociales está relacionada con la sociedad y el comportamiento humano, áreas que van desde la psicología pasando por la sociología, derecho hasta el periodismo y la economía y negocios, todas ellas asociadas al campo del saber que tratan aspectos de cómo se relacionan las personas en un entorno social determinado, utilizando una metodología científica, tanto deductiva como inductiva. Actualmente, la tecnología ha ayudado en gran forma a las distintas áreas de esta disciplina con el uso de las TIC, particularmente la digitalización ha ampliado el enfoque del estudio de esta disciplina, ya que aborda el impacto del uso de internet y otros medios digitales que aportan demasiada información, y son utilizados en el día a día como algo esencial de la sociedad en el siglo actual. A continuación, se presentan las tecnologías más destacadas de la disciplina y algunas aplicaciones de ellas.

- Realidad Virtual

La realidad virtual (VR), al ser un simulador de un entorno de la vida real, ha ayudado en el ámbito de la psicología a tratar enfermedades como fobias y ansiedad donde pacientes se someten a tratamientos mediante la utilización de dispositivos como Oculus RIFT, Gear V, entre otros, específicamente enfrenta al paciente a la realidad que le teme para poder generar nuevos comportamientos exploratorios y adaptativos con el fin de superar el temor.

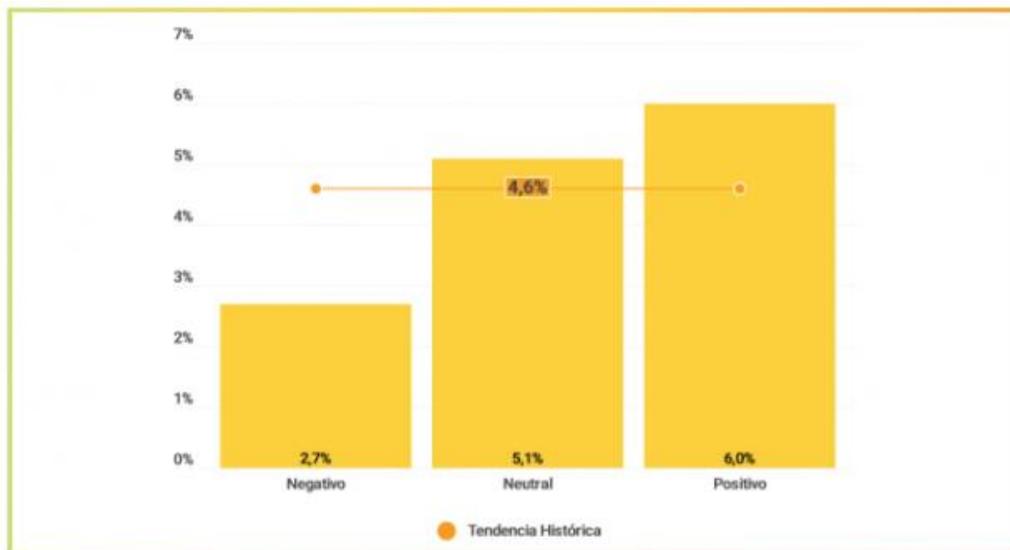
Por otra parte, para la ciencia de la educación la VR, ayuda de gran manera a diversificar los métodos de enseñanza, ya que desarrolla habilidad cognitivas, perceptivas, motoras entre otras, además potencia escenarios de formación más motivadora para los estudiantes tanto jóvenes como adultos, sin embargo, costo de la tecnología y la capacitación de los académicos en este ámbito tiene un costo elevado.

- Inteligencia Artificial

Con los avances en la Inteligencia Artificial (IA), cada vez se hace imprescindible el uso de esta tecnología en las ciencias sociales, ya que mediante distintos software y algoritmos de búsqueda como “Machine Learning”, permite acceder a información de una manera eficiente y eficaz, como por ejemplo para el área de derecho permite clasificar documentos legales en base a ciertos parámetros de entrada, lo que automatiza el trabajo humano en ese ámbito. Otra tecnología que está en desarrollo es el E-discovery, es un proceso en el que se busca, localiza, asegura y examina datos con la intención de usarlo como evidencia para algún caso en la rama derecho civil o penal. En otra área la IA en la psicología ha apoyado el desarrollo de Test digitales y la capacidad de que una máquina interprete y genere los resultados, una de las aplicaciones más destacadas son *congifit* y *luminosity*.

En el área de la economía y negocios según el estudio “Inteligencia Artificial y Crecimiento Económico: Oportunidades y Desafíos para Chile” elaborado por el Centro de Implementación de Políticas Públicas para el Crecimiento y la Equidad (CIPPEC), concluye que si Chile adoptara y difundiera la IA de manera más intensiva que las TIC en los años 90, podría tener un crecimiento de un 6% del PIB en un escenario de proyectado de manera positiva, ya que esta tecnología mejora procesos productivos, logísticos y de atención al cliente, además de integración de sistemas que permiten crecer y cumplir con las tantas necesidades que demanda la sociedad hoy en día. En el siguiente gráfico, se puede apreciar las proyecciones de este estudio según los distintos escenarios analizados.

Proyección Tasas de Crecimiento PIB por escenario.



Fuente: www.corporateit.cl

La inteligencia artificial impacta en todas las áreas de esta disciplina, en mayor o menor nivel, puesto que permite automatizar procesos quizás reiterativos los cuales puede ejecutar una máquina obteniendo mejores resultados que un humano, por ejemplo, en el caso del periodismo puede ayudar a la redacción de noticias con el fin de que el periodista se puede centrar en artículos más complejos.

Otra tecnología que ayuda a estudiar el comportamiento humano y la sociedad son los softwares estadísticos para analizar datos cualitativos o cuantitativos como el SPSS o ATLAS.TI, los cuales utilizan los sociólogos para interpretar datos extraídos desde encuestas o entrevistas relevante para estudios, estos son también pueden ser aplicados de manera transversal como apoyo al aprendizaje en el aula, ya que simplifica y automatiza trabajo estadístico.

Área del Conocimiento	Software/Plataforma	Tecnología
Psicología	Lumosity o CogniFit, Sleepio	Inteligencia Artificial
Economía y negocios	Metatrader4	Simulaciones financieras.
Ciencias de la educación	Brave up,writebetter	Apps, IA, VR
Sociología	SSPSS, Atlas ti, RefWorks, Express Scribe	Apps de procesamiento de datos.
Derecho	Legaltech, ROSS Intelligence, Clio, AbacusLaw	IA, apps para la gestión

Humanidades

El área de las humanidades está compuesta por áreas del conocimiento diversas, desde historia y arqueología, hasta artes y literatura. Un gran número de tecnologías permiten apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje de estas áreas, las que van desde software interactivo hasta tecnologías emergentes como Gamification y Serious Games.

El desarrollo de la inteligencia computacional y técnicas de machine learning (aprendizaje automático) aplicados a lingüística ha permitido complementar la enseñanza de la literatura y los idiomas, a través de software interactivo para trabajo autónomo y software para análisis de la escritura (análisis de fonética, métricas y estilo de escritura).

Las áreas con mayor potencial para apoyo con tecnologías son las artes visuales y musicales, encontrándose entornos de desarrollo visual que permiten simular técnicas tradicionales como acuarela y oleo en forma digital con un gran realismo. La escultura digital (Digital Sculpting) combina la tecnología de la realidad virtual con modelamiento e impresión 3D.

Virtual Sculpting



En el campo de historia y arqueología, es posible recrear hechos y lugares con un alto nivel de realismo (arqueología reconstructiva digital), facilitado la comprensión y entendimiento de fenómenos de la historia universal y local. Tecnologías como 3D scanning y 3D printing permiten reproducir objetos históricos y disponibilizarlos para su uso como recurso pedagógico en el aula.

3D scanning de piezas arqueológicas



Área del Conocimiento	Software/Plataforma	Tecnología
Historia y arqueología	HTC Vive	3D scanning, 3D modeling VR, AR
Idiomas y literatura	Sounds of Speech (U. Iowa), Stilus Moodle, CourseSites, Sakai	LMS
	SecondLife, VocabularySpellingCity LearnMatch, Words with friends	m-learning
Filosofía, ética y religión	ITyStudio, Unity(*), Unreal(*), GameSalad(*)	Serious Game, Gamification, Edutainment
Arte	Paintstorm Studio, ArtRage CorelPainter	
	Sibelius, MuseScore, Kyma, Notion	Aprendizaje música, Composición musical, Efectos y edición de sonidos.
	MasterPieceVR, AnimacVR, Kanova	Virtual Sculpting

Tecnología como apoyo a la gestión en las instituciones de educación superior

Gartner es una empresa consultora y dedicada a la investigación tecnológica, sus investigaciones se organizan en tres áreas: investigación de mercado, investigación por temas e investigación por sectores. Fundada en 1979, hoy es reconocida como una de las firmas de consultoría más citadas a la hora de establecer nuevas tendencias en el ámbito tecnológico.

El presente apartado toma algunas de las recomendaciones realizadas por Gartner en su reporte anual 2019 sobre tecnologías emergentes, así como la publicación “Technology and Business in 2030”, si bien no todas estas tecnologías son específicas para el rubro de la educación si afectarán la forma en que los negocios del futuro deberán operar.

Para el año 2020, Gartner indica que la inteligencia artificial creará más trabajos de los que eliminará, si bien este crecimiento variará dependiendo del sector productivo, la salud, educación y el sector público serán los que verán mayores índices de crecimiento en trabajos relacionados con

esta materia, mientras que la manufactura verá disminuidos sus puestos de trabajo. Para el 2025 se espera que a nivel global se alcancen 2 millones de empleos creados producto de esta tecnología.

Principales tendencias en tecnología 2019

En su reporte “Top 10 Strategic Tehcnology Trends for 2019” de la empresa Gartner, el cual tiene como trasfondo el simposio 2018 que desarrolla esta empresa consultora donde se reúnen las principales empresas, ejecutivos y gerentes de TI del mundo.

Cosas autónomas

Similar al concepto “Internet de las cosas”, puesto de moda hace un par de años donde se concebía un mundo hiperconectado donde todos los dispositivos de alguna forma estarían conectados a internet, generando una enorme cantidad de datos, las “cosas autónomas” se refiere al crecimiento que tendrá el uso de robots, drones y vehículos autónomos que utilizando inteligencia artificial podrán llevar a cabo tareas previamente realizadas por seres humanos. El funcionamiento de estos dispositivos autónomos se espera que sea no sólo a nivel individual, sino que éstos puedan interconectarse y colaborar para trabajar de manera conjunta en la resolución de problemas.

Analítica aumentada

A nadie llama la atención el aumento explosivo que ha tenido el uso de la analítica en diversas industrias, el aumento en la generación de datos que trae consigo un mundo altamente conectado ha llevado a buscar formas de sacar mayor provecho a la información. Según Gartner, las tendencias indican que una nueva forma de entregar analítica se aproxima y en algunos casos ya se está poniendo en práctica, esta nueva forma correspondería a las analíticas aumentadas, las cuales consisten en el uso de herramientas analíticas capaces de detectar patrones y correlaciones en los datos automáticamente y sugerir formas de cómo interpretar dichos resultados para ser presentados a los usuarios utilizando lenguaje natural. Para el año 2021 se espera que un 75% de los reportes sean reemplazados con descubrimientos generados automáticamente.

Desarrollo de software impulsado por Inteligencia Artificial

En un mundo que parece adoptar cada vez más la inteligencia artificial como un bien de consumo, el mercado observa un rápido cambio donde los científicos de datos deben trabajar en conjunto con los desarrolladores para crear soluciones que se pueden ver favorecidas por la automatización. En el corto plazo se observa que la incorporación de inteligencia artificial en los procesos de desarrollo de software puede resultar en reducciones de tiempo aumentando la productividad. Para el año 2022 se espera que al menos un 40% de los nuevos proyectos de desarrollo de software tendrán a un “desarrollador virtual” en su equipo, esto ya que la inteligencia artificial y el machine learning pueden ser especialmente útiles en el campo de las pruebas de aseguramiento de calidad de software (QA) automatizando estos procesos.

A esta nueva fase de desarrollo también se le denomina Augmented software development (ASD) y se espera que permita a los desarrolladores invertir menos tiempo en programación y más en actuar como traductores de los requerimientos del usuario, los cuales es sabido pueden ser ambiguos y sensibles al contexto, lo que sería difícil aún para estos nuevos desarrolladores virtuales.

Gemelos digitales (Digital Twin)

Los digital twins son representaciones virtuales de objetos o procesos que simulan el comportamiento de su homologo real. La idea detrás de ellos es poder analizar el comportamiento o eficacia en el funcionamiento de su par del mundo real a un costo bajo. Este no es un concepto

nuevo, ya que desde hace más de 30 años se utilizan modelos 3D para modelar objetos y simular comportamientos, la NASA por ejemplo ha generado complejas simulaciones de sus naves por décadas.

Esta tecnología es principalmente apoyada por la masificación del concepto del “internet de las cosas”, donde diferentes dispositivos se conectan y comparten información mediante internet. En el concepto de digital twin todos estos dispositivos pueden compartir información de un único gran objeto como lo es por ejemplo un vehículo, con lo cual gracias a la información compartida se obtiene una réplica virtual del funcionamiento de los diferentes componentes de este, contando de esta forma con monitoreo en línea y la capacidad de realizar simulaciones complejas de su funcionamiento.

Experiencias inmersivas

La forma en que las personas conectan entre sí, con servicios y acceden a experiencias cambia cada día, la realidad virtual (VR), realidad aumentada (AR) y la realidad mixta (MR) son parte de este cambio en como las personas perciben el mundo.

Impacto Social de los Avances Tecnológicos

El avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el campo de la inteligencia artificial, automatización, aprendizaje automático y desarrollo de nuevos sensores ha llevado a un cambio significativo en la forma de vivir y también en cómo relacionarse a través de ella. Este impacto se puede ver reflejado de forma inmediata en la economía, relaciones sociales, laborales, educación y de seguridad, entre otros.

Existe bastante confusión e incertidumbre respecto a cómo enfrentar la inmersión de la robótica, la inteligencia artificial y otro tipo de elementos tecnológicos en la vida cotidiana y en lo laboral. Sin embargo, este fenómeno ya se ha presentado en otras instancias históricas, ya que a la fecha ya se han vivido tres revoluciones industriales, que han sido la base para el desarrollo productivo y económico actual.

Análisis Ambiental

El análisis ambiental es clave, ya que permite conocer la realidad actual del contexto en el cual se encuentra inmersa la institución, así como también vislumbrar las tendencias futuras. Por esa razón, en esta sección se analizarán temas que se relacionan principalmente con la sustentabilidad del sector, residuos generados y su gestión, economía circular y ley REP.

Sustentabilidad en el sector

Actualmente la sociedad chilena enfrenta un gran reto en materia de medio Ambiente y sustentabilidad, donde se requiere un gran compromiso por parte de todos los actores claves. En el campo académico, sin duda esta responsabilidad recae en las Universidades, como centros de producción de conocimiento, adquieren un papel crucial en el fortalecimiento de tales compromisos ambientales, a partir de la formulación de propuestas, cambios y soluciones a las distintas problemáticas.

El rol de una Universidad Estatal es fomentar el compromiso con el medio ambiente de los estudiantes, egresados y titulados, quienes en el futuro serán los que tomen las decisiones públicas y privadas que afectarán en los impactos ambientales de la sociedad y son sus aulas el lugar donde se debe generar el conocimiento científico, que permitirán mitigar los efectos de actividades que

seguirán siendo frecuentes, ligadas a las formas tradicionales de producción y consumo insustentables de nuestra sociedad.

Las universidades chilenas han asumido con un atraso de dos décadas los desafíos de la sustentabilidad universitaria que nació con la Declaración de Talloires en 1990. Es una declaración a favor de la sostenibilidad, creada para y por presidentes de instituciones de educación superior. Jean Mayer, presidente de Tufts University, convocó a 22 universidades en octubre de 1990 a una conferencia en el poblado de Talloires. Este documento es una declaración para que las instituciones de enseñanza superior tomen el liderazgo mundial en el desarrollo, creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad.

A nivel nacional, como forma de compromiso, en el año 2010 se redactó el “Protocolo Marco para la colaboración Interuniversitaria: “Campus Sustentables” siendo sus entidades fundadoras la Universidad de Santiago, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad Andrés Bello, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, Universidad de Talca y Universidad Bolivariana.

El Protocolo Campus Sustentable trabajó en dos áreas: formación y gestión de campus. A su alero se ha realizado desde 2011 el Diplomado en Educación para la Sustentabilidad, dirigido a egresados de diversas carreras y universidades; en 2011 el profesor estadounidense Jack Byrne dictó en Santiago un taller acerca de la incorporación de la sustentabilidad en el currículo; y en 2011-2012 se completó un proyecto para crear un modelo y metodologías de educación ambiental para la sustentabilidad aplicable a distintos campus de Instituciones de Educación Superior. En gestión de campus se iniciaron las conversaciones para el Acuerdo de Producción Limpia: Campus Sustentable, instrumento de gestión ambiental que permita guiar y promover los esfuerzos en materia de gestión sustentable de campus en todo Chile.

En Chile la promoción de la Producción limpia es realizada por la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC), institución creada bajo el nombre de Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) mediante el Acuerdo 2091/2000 del Consejo Directivo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) en diciembre de 2000, aunque sus orígenes se remontan al año 1998, con la creación del Comité Público-Privado de Producción Limpia por parte del Ministerio de Economía. La ASCC se define como una instancia de diálogo y acción conjunta entre el sector público, las empresas, sus trabajadores, las comunidades y la sociedad civil, con el fin de establecer y difundir un enfoque de gestión productivo ambiental que pone el acento en la prevención y el fomento productivo.

La ASCC certificó en el año 2017 a las 14 universidades más sustentables de Chile generando un acuerdo de Producción limpia “Campus Sustentable”. Las instituciones incorporaron medidas que van desde buenas prácticas en energía, agua y residuos, medición de huella de carbono, hasta cambios en sus mallas curriculares que estimulan a los estudiantes a tener mayor conciencia por el medio ambiente. Estas casas de estudios midieron indicadores en materia de gestión de recursos estimando ahorro en energía, consumos de agua, reciclaje, invirtieron en eficiencia energética e hídrica y disminuyeron las emisiones de CO₂.

A esto se suma la incorporación de la sustentabilidad como parte de su cultura organizacional lo que genera nuevos lineamientos en el curriculum académico, investigación y extensión.

Las instituciones certificadas en Producción Limpia:

- Universidad de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Escuela Naval Arturo Prat
- Universidad Austral de Chile
- Universidad de Playa Ancha
- Universidad de Los Lagos
- Universidad Tecnológica Metropolitana
- Universidad de Santiago de Chile
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Antofagasta
- Universidad de Talca
- Universidad del Bío Bío
- Universidad de Magallanes

Revisando las declaraciones de Misión, Visión y Valores Institucionales de estas instituciones se puede evidenciar que, en la mayoría de estas, se explicita su compromiso en temas de sustentabilidad y/o medio ambiente.

- U. de Chile: Declara en su visión su compromiso en las transformaciones que tanto global como localmente han ocurrido y seguirán ocurriendo en la sociedad, el conocimiento, la tecnología, la cultura y el medio ambiente.
- U. Austral de Chile: Declara procurar la conservación de sus ecosistemas.
- UTM: Declara contribuir al desarrollo sustentable del país.
- USACH: Declara la construcción de una sociedad democrática, equitativa y con desarrollo sustentable.
- UA: Declara el compromiso con el desarrollo de la región desértica- costera y minera, que promueve el conocimiento en el sector de los recursos naturales renovables y no renovables
- U. Talca: Declara entre sus valores instituciones se encuentra Conciencia Ambiental.
- U. del Bío Bío: Declara aportar a través de su quehacer al desarrollo sustentable de las regiones y el país.
- U. Magallanes: Declara contribuir con responsabilidad social al desarrollo sostenible y calidad de vida de las personas.

Residuos generados y su Gestión

El manejo de residuos se refiere a todas las acciones operativas a las que se somete un residuo incluyendo recolección, almacenamiento, transporte, pretratamiento y tratamiento. La composición de los residuos sólidos municipales está relacionada con el nivel de vida y las actividades económicas que se desarrollan en una región. Esta varía de acuerdo con el tiempo y área geográfica. Se puede señalar como ejemplo que los residuos biodegradables, tales como los generados en ferias, parques y jardines, se pueden degradar, en forma aeróbica o anaeróbica, a causa de la descomposición causada por los microorganismos. Por otro lado, envases de vidrio, cartón y plástico se pueden reciclar, produciendo nuevos envases u otros productos.

Clasificación de los residuos, según sus características:

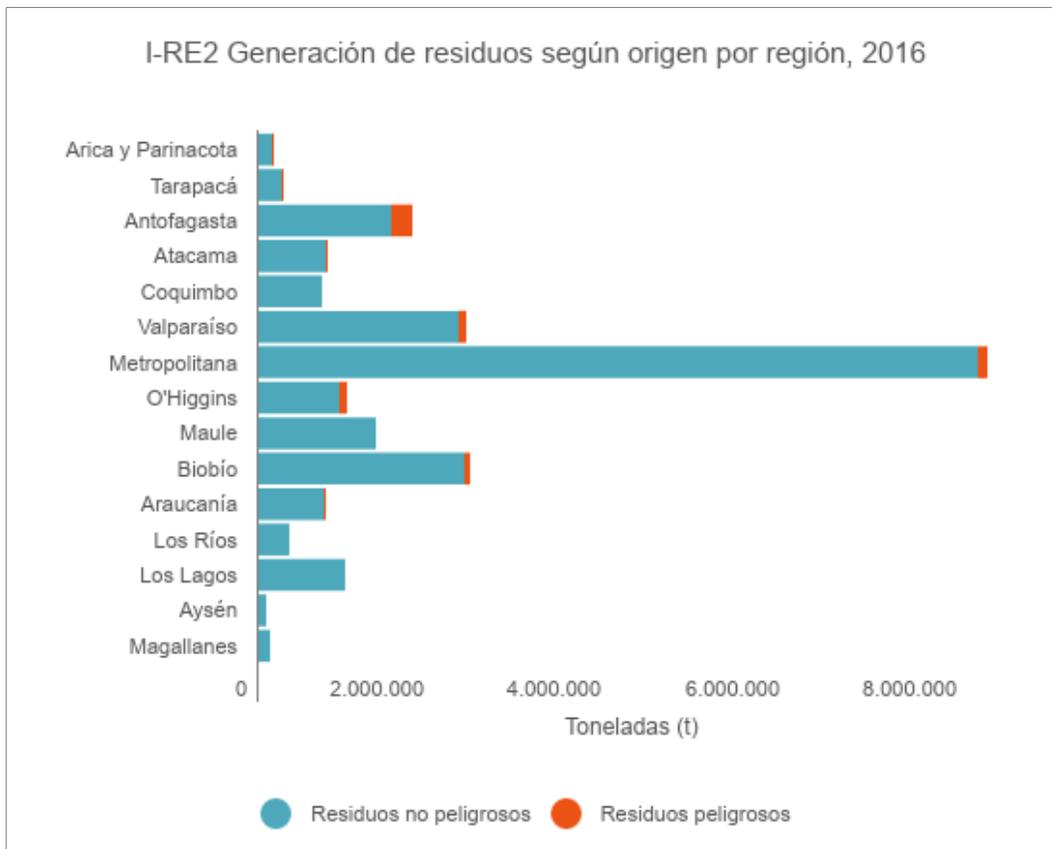
- **Residuo peligroso:** residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto.
- **Residuo no peligroso:** residuo que no presenta riesgo para la salud pública ni efectos adversos al medio ambiente.
- **Residuo inerte:** es un residuo no peligroso que no experimenta variaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble, ni combustible, ni reacciona física o químicamente, ni de ninguna otra manera. No es biodegradable y tampoco afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto.

Clasificación de los residuos según su origen:

- **Residuos sólidos municipales:** incluye residuos sólidos domiciliarios y residuos similares a los anteriores generados en el sector servicios y pequeñas industrias. También se consideran residuos municipales a los derivados del aseo de vías públicas, áreas verdes y playas.
- **Residuo industrial:** residuo resultante de los procesos de fabricación, transformación, utilización, consumo, limpieza y mantenimiento, generados por la actividad industrial. Corresponden a residuos sólidos, líquidos o combinaciones de estos, que por sus características físicas, químicas o microbiológicas, no pueden asimilarse a los residuos domésticos.

Durante el año 2015, por primera vez, los generadores y destinatarios de residuos industriales y municipales del país declararon en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINAD ER) del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

Los datos más actualizados de residuos en el país son del 2016, en base a SINADER y SIDREP en el año 2018.



El año 2016, en Chile se generaron cerca de 21,2 millones de toneladas de residuos. El 97% equivalía a residuos no peligrosos y el 3% a residuos peligrosos. Los residuos no peligrosos, contemplan residuos de origen industrial (59,8%), sólidos municipales (35,3%) y lodos provenientes de Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas (1,9%).

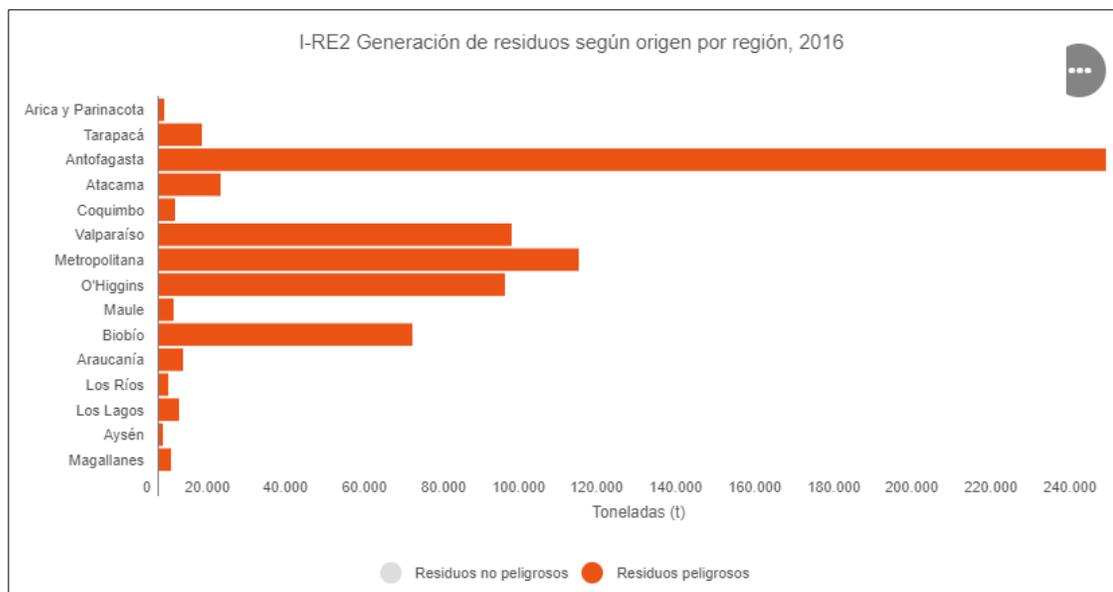
Respecto a los residuos no peligrosos generados, el 76% fue eliminado y el 24% fue valorizado. Los residuos son eliminados principalmente en rellenos sanitarios y vertederos. Si bien los rellenos sanitarios son instalaciones que cumplen las exigencias sanitarias y ambientales establecidas, esto no es suficiente desde el punto de vista ambiental, se debe evitar la disposición final de residuos en vertederos y basurales, también se hace necesario disminuir la cantidad en rellenos sanitarios, para ello es clave el reciclaje.

Para esto, el país a partir del 2016 cuenta con la Ley de Fomento al Reciclaje, que entrega atribuciones al Ministerio del Medio Ambiente para regular la prevención en la generación de residuos e incentiva su utilización como recurso. Sin perjuicio de lo anterior, se hace imprescindible el compromiso de los actores públicos, privados, y de la sociedad civil, para lograr una mejora sustantiva en la gestión de residuos en el país.

Con esta mirada, se dio origen a la “Política Nacional de Residuos 2018-2030”, cuya visión es lograr una gestión sustentable de los recursos naturales, con un enfoque de economía circular y un manejo racional y con criterios ambientales de los residuos.

Existen importantes avances previos en materia de gestión y sistemas de información de residuos, entre los que se encuentran: el inicio del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos el 2005; la obligación desde 2009 de declarar en el marco del reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas; el funcionamiento del Sistema Nacional de Declaración de Residuos desde 2013, que incluye la declaración obligatoria tanto de municipios como empresas.

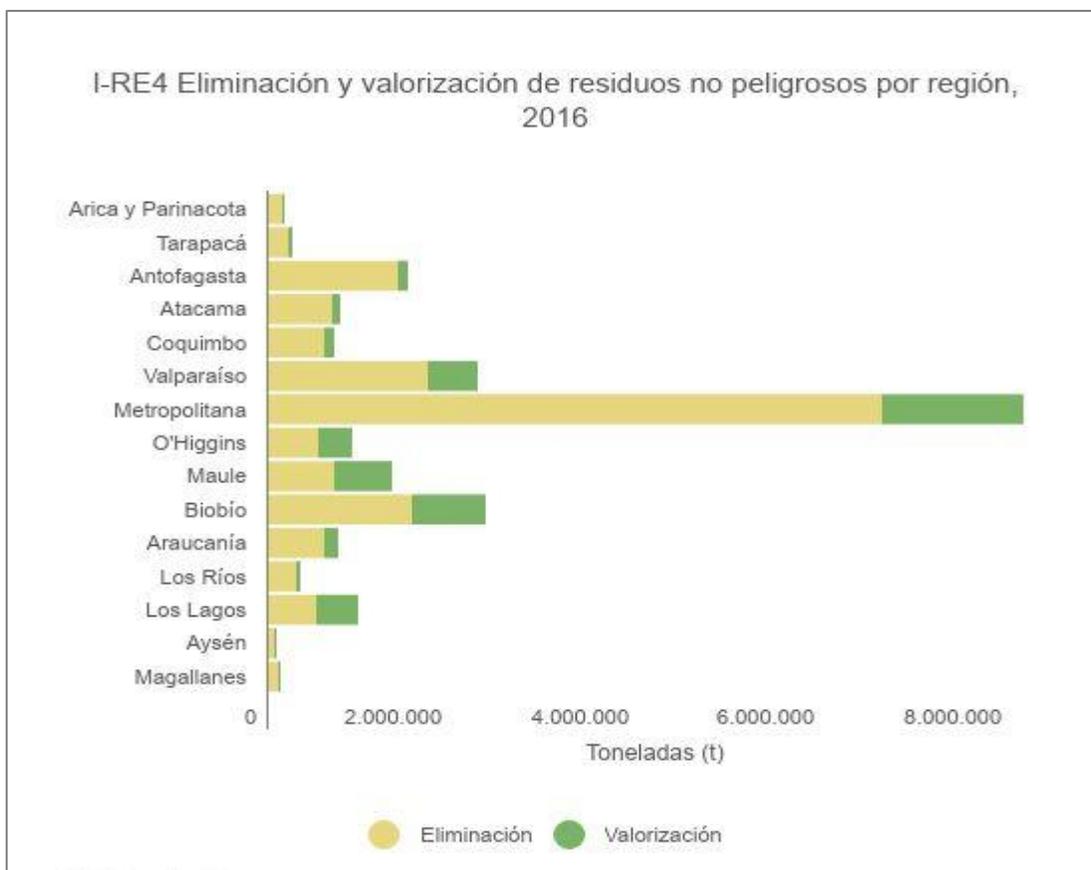
En la región de Tarapacá se genera 261.466 toneladas de residuos no peligroso y 10.894 de residuos peligrosos, mientras que en la Araucanía genera 743.249 y 6.188 toneladas respectivamente. Como se muestra en el gráfico a continuación la región de Antofagasta es el área que genera más residuos peligrosos con 240.388 toneladas.



El 2016, a nivel nacional la mayor parte de los residuos no peligrosos fue eliminado (76,4%, equivalente a 15,7 millones de toneladas), mayoritariamente en rellenos sanitarios, y un 23,6% fue valorizados. La Región Metropolitana, eliminó el 81,3% y valorizó el 18,7% de sus residuos, siendo la región que concentró la mayor eliminación (32,1%) y valorización (7,4%) a nivel nacional. Estas cifras se explican principalmente por las actividades económicas y el número de habitantes que concentra dicha región. De acuerdo a los registros de SINADER, la Región Metropolitana disponía de tres rellenos sanitarios y un vertedero como sitios de disposición final, y de 79 instalaciones que declaran actividades de reciclaje.

Respecto a los residuos municipales, contemplados en la cuantificación de residuos no peligrosos, las municipalidades reportaron en SINADER que el 98,5% de sus residuos fueron eliminados y sólo el 1,5% fue valorizado.

Con la implementación de la Ley 20.920, Marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje, se espera un aumento en los porcentajes de valorización de residuos.



Fuente: SINADER

Economía Circular

La idea de este modelo es que los productos o materiales usados a nivel industrial puedan ser recuperados y reutilizados de diversas maneras. Esto basado en principios, como preservar y mejorar el capital natural del medio ambiente, optimizar el uso de los recursos y su vida útil, y fomentar la eficacia del sistema. Una tarea que requiere de la colaboración de todos los actores.

La economía circular es un modelo económico alternativo, reparador y regenerativo que pretende conseguir que los productos, componentes y recursos en general mantengan su utilidad en todo momento de la cadena de valor.

Según la subgerenta de Nuevos Negocios de Fundación Chile 'Estos principios se aplican en toda la cadena de valor. Esto quiere decir en el diseño de un producto para que sea duradero y reutilizable; en la producción y manufactura eficiente y en base a recursos renovables, distribución, consumo y vida útil lo más larga posible; y luego, recolección y el reciclaje de productos para ser reincorporados en la cadena de valor'.

En esta materia, la OCDE entregó una cifra inquietante acerca de los residuos en Chile que indica que sólo el 4% de los residuos totales se recuperan, reciclan o compostan.

Ley de Responsabilidad Extendida al Productor

En el marco de la ley REP (N°20.920) para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar

su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente.

- **Objetivos de la Ley de Fomento al Reciclaje**

- Proteger la salud de las personas y el medio ambiente.
- Disminuir la generación de residuos.
- Aumentar el reciclaje u otro tipo de valorización de residuos.
- Disminuir la eliminación de residuos.
- Disminuir el impacto ambiental asociado a la extracción de materias primas.
- Disminuir el uso de recursos naturales.
- Aumentar la vida útil de los productos.
- Prevenir la generación de residuos.
- Mejorar los productos a través del ecodiseño.

- **¿Qué es la Responsabilidad Extendida del Productor (REP)?**

- Es un instrumento económico de gestión de residuos.
- Obliga a los productores de productos prioritarios a organizar y financiar la gestión de los residuos derivados de los productos que colocan en el mercado.
- MMA establece metas de recolección y metas de valorización a los productores.
- Productores se hacen cargo del cumplimiento de las metas a través de “sistemas de gestión”, en forma individual o colectiva (agrupado).

- **Productos prioritarios cuyos residuos regularemos en Chile**

- Aceites lubricantes
- Aparatos eléctricos y electrónicos
- Envases y embalajes
- Neumáticos
- Pilas
- Baterías

- **Municipalidades:**

- Pueden celebrar convenios con sistemas de gestión.
- Pueden celebrar convenios con recicladores de base.
- Emiten permisos para establecer y operar instalaciones de recepción y almacenamiento en bienes nacionales de uso público.
- Tienen acceso al Fondo de Reciclaje que establece la Ley.
- Promoverán la educación ambiental sobre prevención y valorización.

- **Recicladores de base:**

- Formalmente la REP los reconoce como gestores de residuos.
- Deben registrarse para participar de la gestión de residuos para el cumplimiento de las metas.
- Deben estar certificados en el marco del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales establecido en la Ley N°20.267.

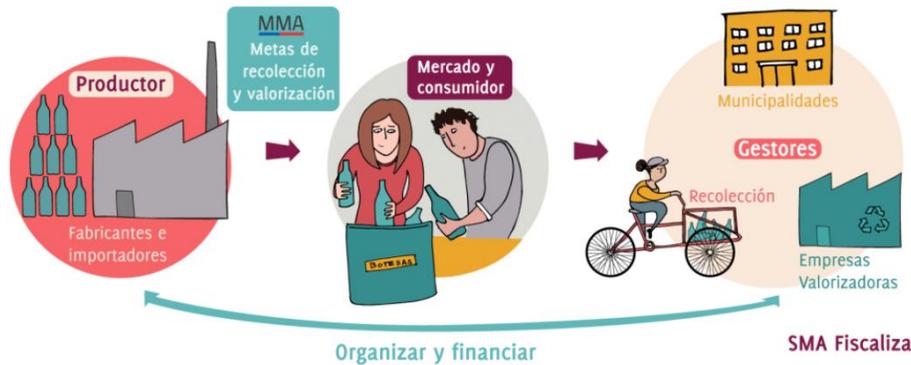
- **Consumidores:**

- Deben separar los residuos en origen.
- Deben entregar los residuos en lugares de recolección establecidos por los sistemas de gestión.

- Tienen el incentivo de comprar productos con mayor vida útil.

ASÍ FUNCIONA LA LEY DE RECICLAJE

Ministerio del Medio Ambiente



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente, Chile.

Se estima que este 2018 la economía circular dé un gran salto, de la mano de la Internet de las Cosas y del Blockchain. Esto permitirá una transición más integrada, con tecnologías seguras y descentralizadas, y que posibilitarán la trazabilidad de los productos para garantizar una economía circular. Sin duda, llegará una revolución al respecto. En tanto, los desafíos van por el lado de una colaboración integral, tanto de lo público como de lo privado, donde los emprendedores no pueden quedar fuera ya que deben empaparse del concepto y ver la oportunidad de crear nuevos modelos de negocio, generar empleos de calidad, combatir el cambio climático y revolucionar la forma de hacer las cosas.

Por otra parte, la región de Tarapacá busca convertirse en la capital de la economía circular en el país creando un nuevo espacio tecnológico para la innovación denominado “Centro chileno de Economía Circular”. Este proyecto apoyara a empresas en la transformación de sus modelos de negocios a modelos circulares, en donde se transmitirán herramientas y metodologías a empresas y emprendedores locales.

Actualmente, entre Alto hospicio e Iquique existen veinte puntos verdes y tres puntos limpios.

Análisis comparativo

Ranking de universidades acreditadas y no acreditadas

Las universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica autónomos pueden someterse voluntariamente a acreditación institucional, proceso cuyo objeto es evaluar el cumplimiento de su proyecto corporativo y verificar la existencia de mecanismos eficaces de autorregulación y de aseguramiento de la calidad, así como propender al fortalecimiento de su capacidad de autorregulación y al mejoramiento continuo.

La siguiente tabla contiene los datos de las instituciones chilenas acreditadas, con una actualización a diciembre de 2019.

Universidad	¿Acreditada?	Años	Vigencia
U. de Chile	Sí	7	2025
U. Católica	Sí	7	2025
U. de Concepción	Sí	7	2023
U. de La Frontera	Sí	6	2024
U. Católica de Valparaíso	Sí	6	2021
U. de Santiago	Sí	6	2020
U. de Talca	Sí	6	2025
U. Austral	Sí	6	2021
U. Federico Santa María	Sí	6	2022
UC del Norte	Sí	6	2022
U. San Sebastián	Sí	5	2021
U. Mayor	Sí	5	2020
UC de Temuco	Sí	5	2024
U. del Bío-Bío	Sí	5	2024
U. de Los Andes	Sí	5	2022
U. de Playa Ancha	Sí	5	2021
U. de Tarapacá	Sí	5	2022
U. de Valparaíso	Sí	5	2022
U. Diego Portales	Sí	5	2023
U. del Desarrollo	Sí	5	2021
UC del Maule	Sí	5	2020
U. Andrés Bello	Sí	5	2022
U. Adolfo Ibáñez	Sí	5	2020
U. de Antofagasta	Sí	5	2022
U. Alberto Hurtado	Sí	4	2023
U. Bernardo O'Higgins	Sí	4	2022
U. Adventista	Sí	4	2023
UC Silva Henríquez	Sí	4	2020
U. Finis Terrae	Sí	4	2023
U. de Magallanes	En proceso	4	2019
U. de Viña del Mar	En proceso	4	2019
U. de La Serena	Sí	4	2020
U. Ac. Humanismo Cristiano	Sí	4	2021
U. de las Américas	Sí	4	2023
U. de Los Lagos	Sí	4	2020
UC de la Sma. Concepción	Sí	4	2020
U. Autónoma	Sí	4	2023
U. Arturo Prat	Sí	4	2021
U. Central	Sí	4	2021
UTEM	Sí	4	2020
U. de Atacama	Sí	3	2020
U. Tecnológica Inacap	Sí	3	2021
UMCE	Sí	3	2022
U. Santo Tomás	Sí	3	2020
U. Miguel de Cervantes	Sí	2	2020
U. Aysén	No		
U. de O'Higgins	No		

U. Pedro de Valdivia	No		
UNIACC	No (En proceso)		
U. SEK	No (En proceso)		
U. Gabriela Mistral	No		
U. Bolivariana	No		
U. La República	No		
U. Los Leones	No		
U. Aconcagua	No		

Ranking de universidades chilenas según su calidad

Un artículo de América economía refleja las 35 mejores universidades chilenas junto a sus índices de calidad, los cuales son calculados a partir de indicadores que destacan la cantidad de profesores de jornada completa con mayores grados académicos, mejores puntajes de ingreso, mayor investigación académica, además de la existencia de incubadoras de negocios universitarias, así como también los programas de apoyo psicológico al interior de los planteles de educación superior, estos últimos dos son considerados a partir del 2019.

N°	Universidad	Sede central	Régimen	Índice de calidad
1	Universidad de Chile	Santiago	Estatal	97,97
2	Pontificia Universidad Católica de Chile	Santiago	Privada tradicional	96,65
3	Universidad de Concepción	Concepción	Privada tradicional	81,45
4	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Valparaíso	Privada tradicional	76,18
5	Universidad de Santiago de Chile	Santiago	Estatal	74,93
6	Universidad Austral de Chile	Valdivia	Privada tradicional	73,74
7	Universidad de Talca	Talca	Estatal	73,60
8	Universidad Técnica Federico Santa María	Valparaíso	Privada tradicional	72,29
9	Universidad de los Andes	Santiago	Privada autónoma	72,09
10	Universidad Diego Portales	Santiago	Privada autónoma	72,00
11	Universidad de La Frontera	Temuco	Estatal	71,64
12	Universidad de Valparaíso	Valparaíso	Estatal	70,75
13	Universidad Andrés Bello	Santiago	Privada autónoma	70,42
14	Universidad Católica del Norte	Antofagasta	Privada tradicional	68,61
15	Universidad Adolfo Ibáñez	Santiago	Privada autónoma	67,73
16	Universidad del Desarrollo	Santiago	Privada autónoma	66,60
17	Universidad de Tarapacá	Arica	Estatal	66,44
18	Universidad del Bío Bío	Concepción	Estatal	64,75
19	Universidad Alberto Hurtado	Santiago	Privada autónoma	63,68
20	Universidad de Antofagasta	Antofagasta	Estatal	63,38
21	Universidad Mayor	Santiago	Privada autónoma	63,34
22	Universidad de la Serena	La Serena	Estatal	63,21
23	Universidad San Sebastián	Santiago	Privada autónoma	63,07
24	Universidad Autónoma de Chile	Temuco	Privada autónoma	62,55
25	Universidad Católica del Maule	Talca	Privada tradicional	62,40

26	Universidad Católica de Temuco	Temuco	Privada tradicional	61,49
27	Universidad Bernardo O'Higgins	Santiago	Privada autónoma	58,93
28	Universidad Católica de la Santísima Concepción	Concepción	Privada tradicional	58,38
29	Universidad Arturo Prat	Iquique	Estatal	56,39
30	Universidad de Playa Ancha de Cs. De la Educación	Valparaíso	Estatal	56,23
31	Universidad Finis Terrae	Santiago	Privada autónoma	55,97
32	Universidad Central de Chile	Santiago	Privada autónoma	55,83
33	Universidad tecnológica Metropolitana	Santiago	Estatal	53,91
34	Universidad Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez	Santiago	Privada autónoma	52,16
35	Universidad Gabriela Mistral	Santiago	Privada autónoma	40,87

Investigación científica en las universidades chilenas

Se entrega una mirada global de la investigación científica en las universidades chilenas desde los ámbitos de la producción científica (papers) y los proyectos de investigación FONDECYT, para esto el análisis llevado a cabo se realizará con una mirada global inicialmente (mirada de sistema de Educación Superior) analizando de forma agrupada los años 2014 -2018 y posteriormente se realizará un análisis pormenorizado con las universidades que conforman el grupo comparativo para la Universidad Arturo Prat. Los criterios de selección de las universidades comparables son los siguientes:

- Tamaño de la matrícula total: Matrícula total entre 8.000 y 13.000 estudiantes
- Años de acreditación: 4 y 5 años de acreditación con y sin investigación.
- Ubicación geográfica: Instituciones que se ubica en la misma zona geográfica que UNAP.

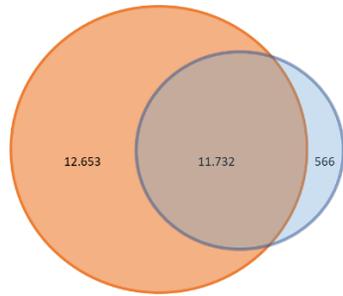
Cualquier institución que cumpla con al menos dos de estos criterios pasará a ser seleccionada como una Institución comparable.

Fuentes de datos utilizadas

Publicaciones

Para la construcción del presente informe se ha utilizado la base de datos científica Scopus para el número de publicaciones. esto debido a la cobertura que posee en comparación a otras bases de datos como lo es WOS. Adicional a lo anterior también se han utilizado como fuente de datos la información generada por Scimago Research Group a través de sus informes de contexto.

Scopus
24.385
Journals Activos



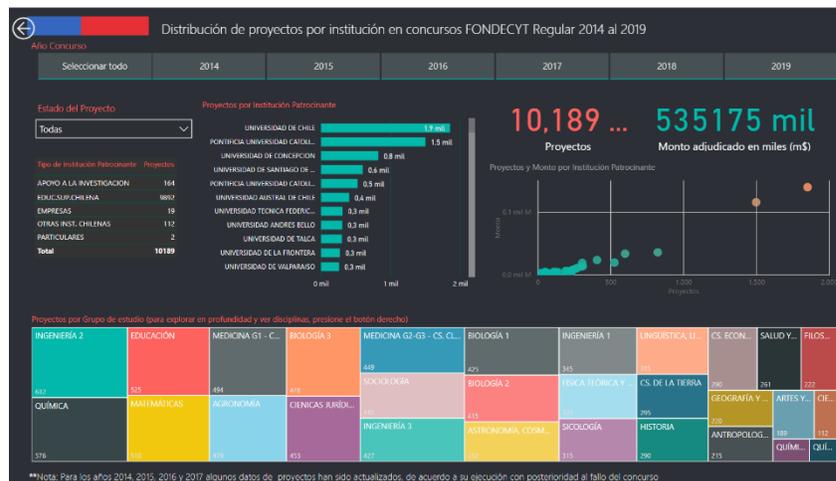
Clarivate
Analytics

WoS Core Collection
12.298
(SCIE- SSCI- A&HCI)

Fuente:
WoS: <https://login.webofknowledge.com/>; In Cites Journal Citation Reports: <http://fncites.thomsonreuters.com/fncites/>
Scopus Title List: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/true-scopus-works/content>; Scimago Journal & Country Rank: www.scimagojr.com
Mongeon et al. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. Scientometrics. DOI 10.1007/s11192-015-1765-5
Fecha de recuperación de la información: Noviembre 2018

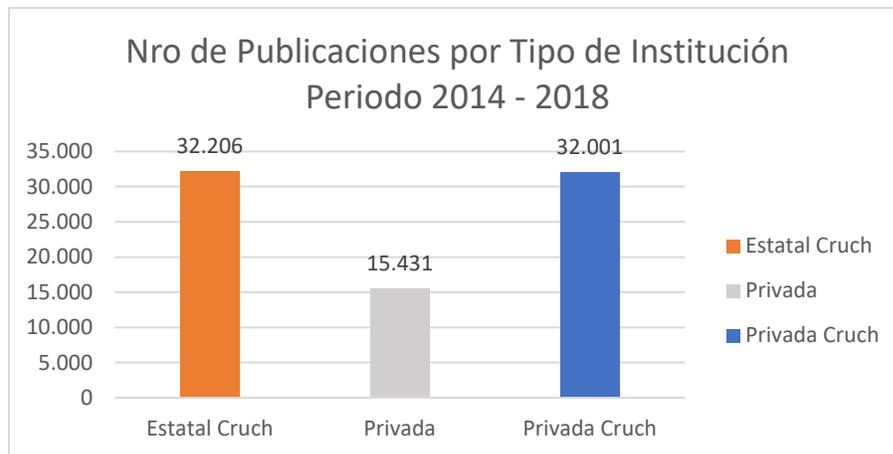
Proyectos

Para la información de proyectos de investigación se utilizan los datos publicados por CONICYT, mediante sus herramientas de inteligencia de negocios. Esta plataforma contiene los principales datos asociados a la adjudicación de proyectos FONDECYT por región y entidad de educación superior.



Contexto de la producción científica a nivel nacional

A continuación, se presenta un análisis de contexto basado en los tres principales grupos de universidades que generan producción científica donde es posible observar que las instituciones tanto estatales como privadas del CRUCH presentan una acumulación similar de publicaciones científicas para el periodo 2014 – 2018, superando a las universidades privadas autónomas en casi un 50% en productividad.

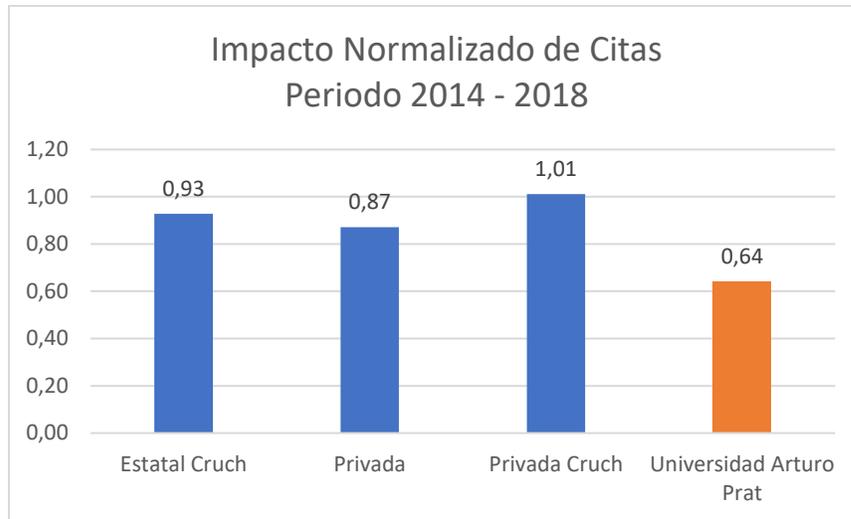


Fuente: Scopus

Al analizar el Promedio de citas de por publicación de las IES, es posible notar que en el periodo 2014 – 2018 las universidades privadas del CRUCH poseen un mayor índice de citas por publicación que sus contrapartes estatales y privadas autónomas. Al comparar este dato con el número promedio de citas para el mismo periodo en UNAP, es posible observar que esta se encuentra muy por debajo de los tres grupos de comparación.



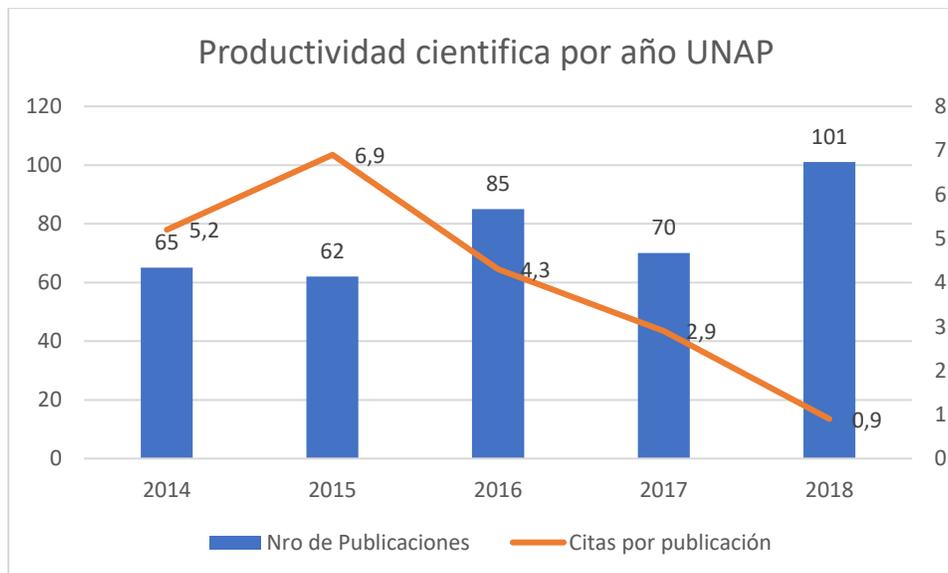
Como es posible visualizar en el gráfico el impacto normalizado de citas para el periodo 2014 – 2018 las instituciones privadas del CRUCH son las que poseen el mayor impacto normalizado siendo un 1,01 lo cual significa que no existe distancia entre el impacto medio de las instituciones y el promedio mundial. En el Caso de UNAP se observa que la distancia entre el impacto de sus publicaciones es un 36% inferior a la media mundial en las temáticas sobre las cuales se publica siendo menor que la media de los tres grupos de comparación.



Fuente: Scopus

Análisis productividad científica UNAP periodo 2014 – 2018

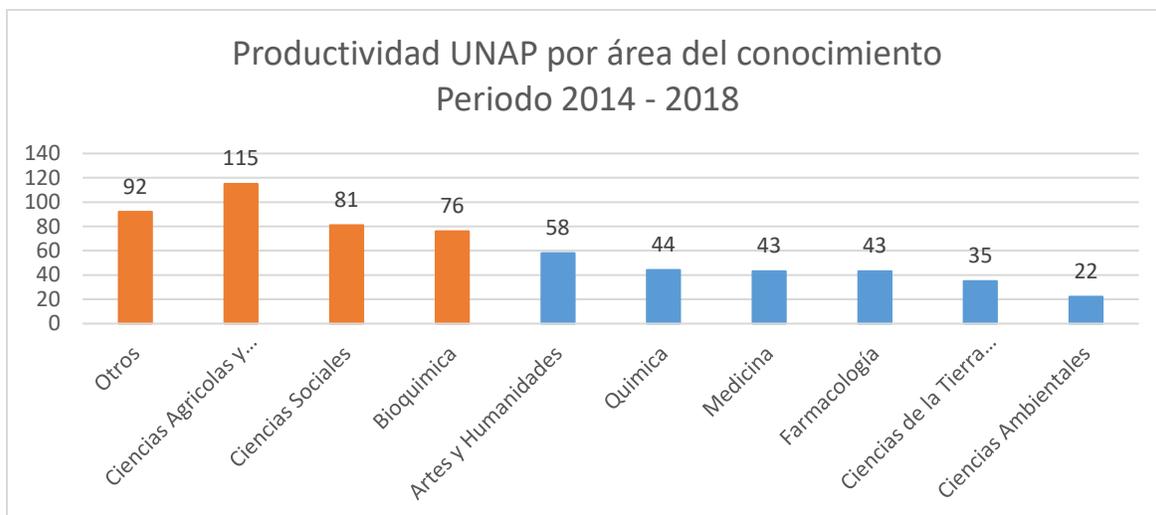
Al observar la evolución de las publicaciones Scopus UNAP para el periodo 2014 – 2018 es posible notar un claro aumento en la producción científica de la institución. En cuanto al número de citas por publicación es posible notar una disminución conforme a los años, logrando su máximo en el año 2015. Es importante notar que el número de citas es un número que puede ir en aumento en el tiempo y al ser el año 2018 un año reciente es esperable observar un aumento en los próximos años.



Fuente: Scopus

Producción UNAP por áreas del conocimiento

Al analizar la producción científica de UNAP por área del conocimiento Scopus, es posible notar que las principales áreas de producción de UNAP corresponde a Ciencias Agrícolas y Biológicas, Ciencias Sociales y Bioquímica.

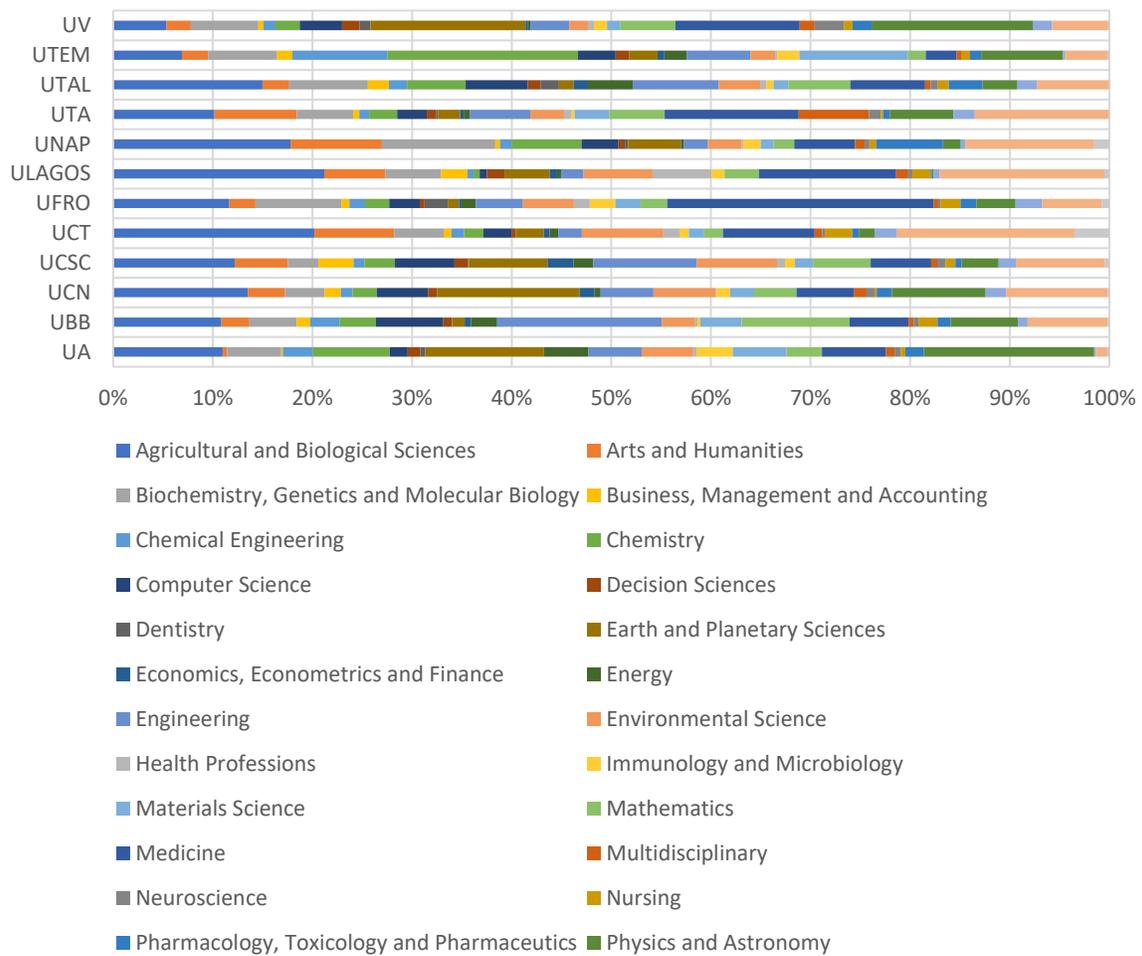


Fuente: Scopus

Producción científica por áreas del conocimiento en UNAP y su grupo comparado

Al analizar el comportamiento de la producción científica por áreas del conocimiento en las universidades del grupo comparado a UNAP, es posible encontrar donde estas instituciones logran sus mejores desempeños, lo cual permite identificar focos de investigación y a la vez identificar áreas donde es posible la colaboración. De esta forma es posible observar claramente como las áreas de Física y Astronomía, así como el área de la Tierra y Ciencias Planetarias y Medicina son las que mayor aporte realizan a la de universidades con altos niveles de productividad. Otro punto destacable es el área de Agricultura y Ciencias biológicas donde existe una importante oportunidad de colaboración.

Producción científica por áreas del conocimiento UNAP, grupo comparado 2014 - 2018



Fuente: Scopus

Análisis de la producción científica UNAP vs grupo Comparado

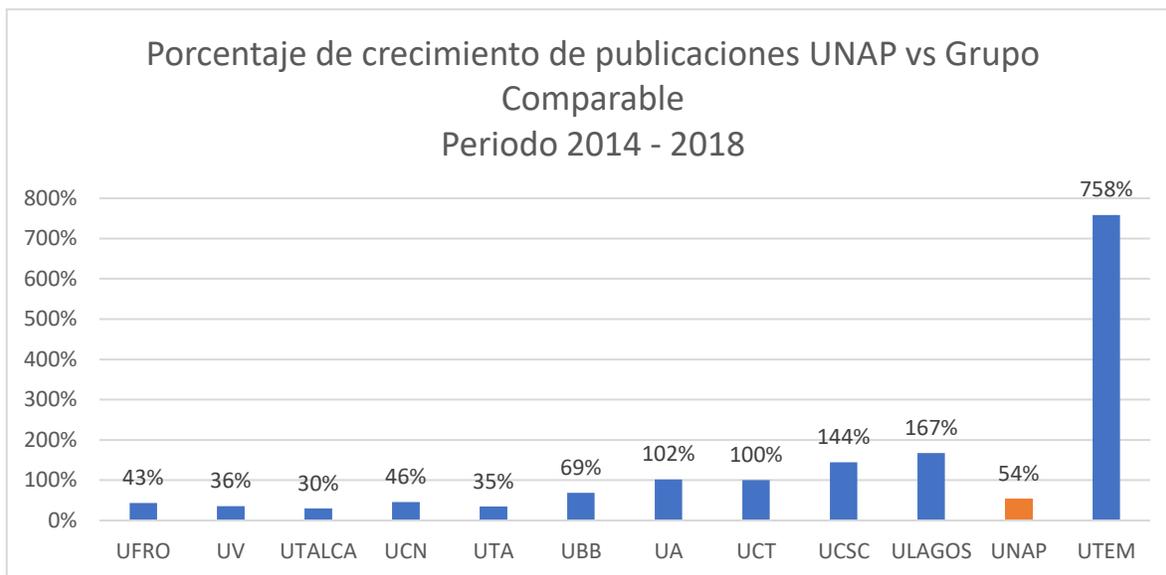
Al ser comparada con el grupo seleccionado se observa que UNAP presenta una de las menores productividades dentro del grupo para el periodo 2014 – 2018. De las 12 universidades seleccionadas solo cuatro no poseen acreditación en investigación y la producción acumulada de la institución con investigación acreditada supera a UNAP por un 51%.



Fuente: Scopus

Crecimiento en productividad científica de UNAP versus grupo comparable

El porcentaje de crecimiento publicaciones científicas en el periodo 2014 – 2018 presenta aumentos notables para algunas de las instituciones, siendo uno de los más notables el de la Universidad Tecnológica Metropolitana que presenta un aumento de un 758% pasando de 12 publicaciones a 103. UNAP por su parte presenta un crecimiento de un 54% para el periodo señalado.

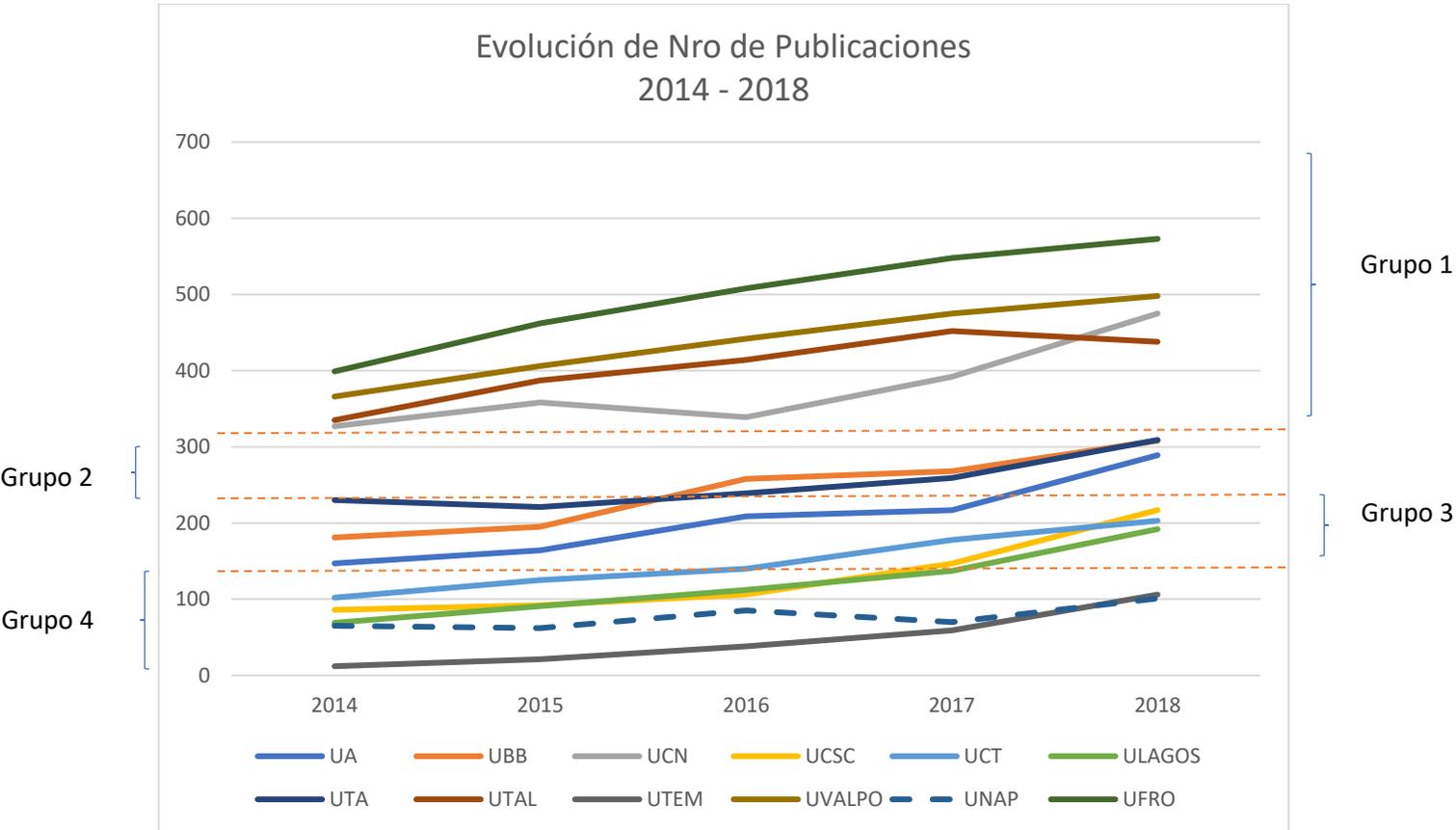


Fuente: Scopus

Evolución de las publicaciones UNAP y su grupo comparado

Al analizar la evolución de las publicaciones por año en el periodo 2014 – 2018 es posible observar una tendencia al aumento en el número de publicaciones en el grupo de comparación. Se observan también saltos importantes de rendimiento en universidades como Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad de los Lagos y la Universidad Católica de la Santísima Concepción.

Del gráfico es posible visualizar como se forman de manera natural cuatro grupos de universidades en base al número de publicaciones que estas generan, el 1er grupo corresponde a universidades con altos estándares calidad (universidades con 6 y 5 años de acreditación altamente productivas (tramo 1+i y tramo 2+i), el segundo grupo corresponde a las universidades que alcanzan las 300 publicaciones anuales con 5 años de acreditación (tramo 2+i), el tercer grupo corresponde a instituciones que logran las 200 publicaciones, de las cuales solo la Universidad Católica de Temuco logra acreditar en el área de investigación. En este grupo es importante mencionar el comportamiento de ULAGOS y UCSC que se equiparan en términos de productividad con la Universidad Católica de Temuco, lo que hace pensar que se encuentran en un buen pie para una posible acreditación de esta área. Finalmente, el cuarto grupo se encuentra conformado por UNAP y UTEM ambas acreditadas por 4 años sin investigación y con una productividad científica muy inferior a la observada en su grupo comparable, es importante señalar.



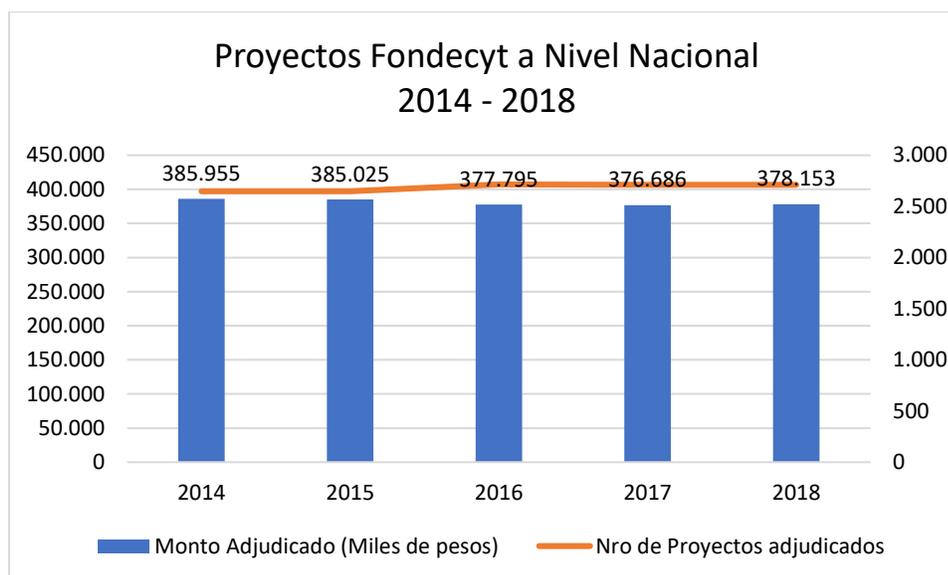
Fuente: Scopus

Análisis proyectos FONDECYT

Los proyectos FONDECYT son una fuente relevante de financiamiento para la investigación por lo cual estos tienen incidencia en la productividad científica al apoyar el desarrollo de las mismas.

A nivel nacional es posible observar que a contar del año 2014 se observa una disminución en los montos de adjudicación entregados por la vía de los proyectos FONDECYT, mientras que la tasa de adjudicación y número de proyectos adjudicados mantienen una relativa estabilidad.

Proyectos adjudicados FONDECYT 2014 – 2018

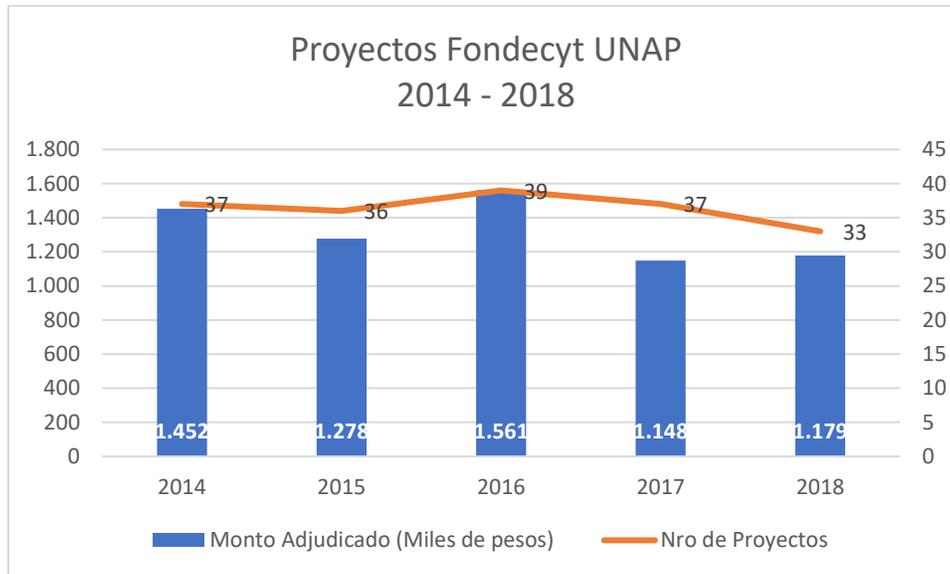


Fuente: CONICYT.

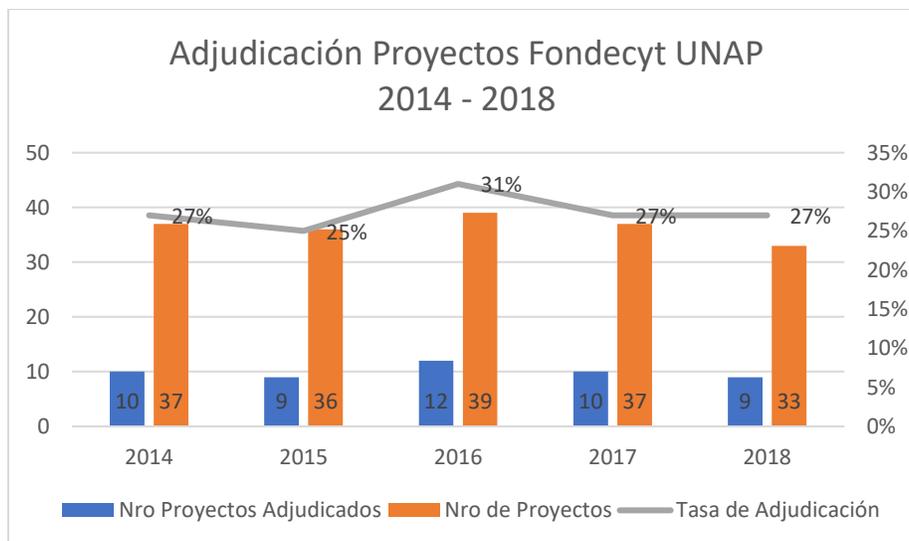
	2014	2015	2016	2017	2018
Monto Adjudicado (Miles de pesos)	385.955	385.025	377.795	376.686	378.153
Nro de Proyectos Adjudicados	2.648	2.648	2.715	2.712	2.711
Nro de Proyectos (adjudicados y no adjudicados)	8.903	8.690	8.431	8.339	8.287
Tasa de adjudicación	30%	30%	32%	33%	33%

Proyectos FONDECYT UNAP 2014 – 2018

En el caso de UNAP se observa una alta participación reflejado en el número de proyectos postulados, sin embargo, al analizar su tasa de adjudicación es posible observar que es menor a la adjudicación promedio nacional.

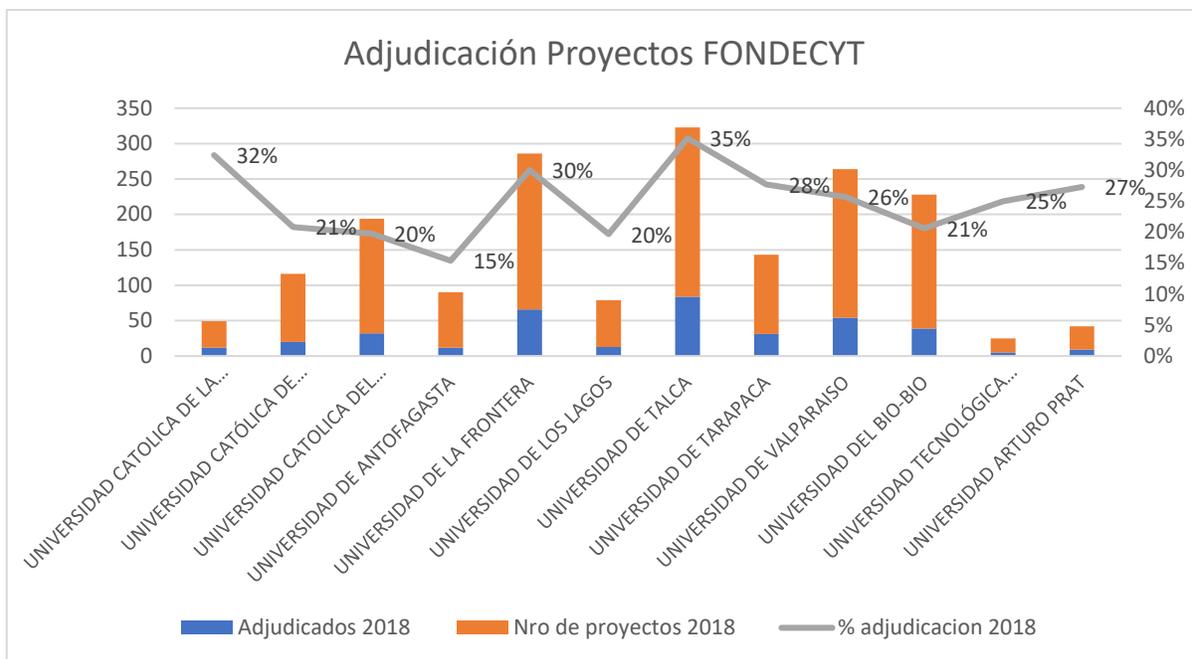


	2014	2015	2016	2017	2018
Monto Adjudicado (Miles de pesos)	1.452	1.278	1.561	1.148	1.179
Nro Proyectos Adjudicados	10	9	12	10	9
Nro de Proyectos (adjudicados y no adjudicados)	37	36	39	37	33
Tasa de Adjudicación	27%	25%	31%	27%	27%



Nro de proyectos concursados vs Proyectos adjudicados por Universidad, año 2018

Al analizar la tasa y número de proyectos adjudicados de UNAP con su grupo comparado es posible observar que la Universidad de la Frontera y la Universidad de Talca presentan las mayores tasas de adjudicación al igual que una alta postulación a proyectos encontrándose en un número cercano a los 300 proyectos postulados anualmente.



Porcentaje de participación del monto adjudicado FONDECYT 2018

Con respecto al porcentaje de participación del grupo comparado, es posible observar que para el año 2018 quienes logran las mayores participaciones del total de montos adjudicados son la Universidad de la Frontera, La Universidad de Talca y la Universidad de Valparaíso, esta última universidad es de especial atención ya que, si bien genera una menor cantidad de proyectos, sus montos adjudicados son comparables a las universidades de mayor adjudicación.

Institución	Porcentaje de participación	Nro de Proyectos adjudicados	Monto Adjudicado (m\$)
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCION	0,5%	12	1.820
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO	0,7%	20	2.641
UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE	1,2%	32	4.440
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA	0,6%	12	2.090
UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	2,4%	66	9.105
UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS	0,5%	13	1.805
UNIVERSIDAD DE TALCA	2,9%	84	11.016
UNIVERSIDAD DE TARAPACA	0,9%	31	3.285
UNIVERSIDAD DE VALPARAISO	2,1%	54	8.042
UNIVERSIDAD DEL BIO-BIO	1,3%	39	5.046
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA	0,2%	5	876
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT	0,3%	9	1.179
Monto total adjudicado al sistema			378.153

Dotación de Universidades chilenas

Para la ejecución del trabajo y la gestión académica en las Universidades es imprescindible e importante el apoyo de profesionales que no necesariamente son académicos; profesionales que, desde diferentes áreas de educación aportan significativamente al desarrollo global de las instituciones.

Para este apartado se han considerado ciertos criterios de comparación, los cuales permitirán determinar de manera más certera como la Universidad Arturo Prat define y distribuye la cantidad de profesionales de apoyo a la gestión versus la cantidad de académicos que esta universidad mantiene.

Consideraciones

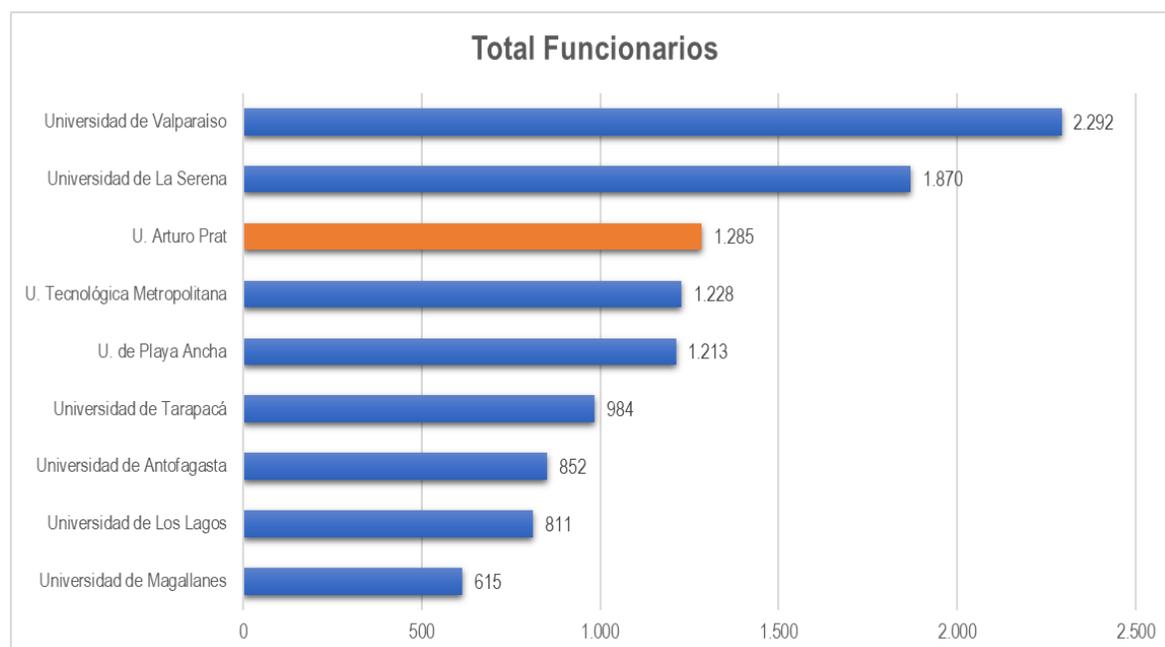
Para ello, se han definido los siguientes criterios de comparación y adquisición de información a fin de comparar esta:

- a) Se consideran sólo a las universidades pertenecientes al Consorcio de Universidades del Estado de Chile (CUECH).
- b) Se establece como parámetro de comparación a las Universidades entre 4 y 5 años de acreditación.
- c) Los datos extraídos corresponden a la presentada por cada institución en su página web oficial.
- d) Al ser estas Universidades Públicas y que mantienen un único parámetro de entrega de información, se establece como fuente de la información para este informe, lo que establece el cumplimiento del Instructivo Presidencial Nro. 008 (04.12.2006) sobre "**Transparencia Activa**" de los Organismos de Gobierno.
- e) Los datos considerados de comparación son los siguientes:
 - Académicos
 - Directivos
 - Profesionales
 - Técnicos
 - Administrativos
 - Auxiliares
- f) Se han considerado para este informe sólo los funcionarios en calidad de contrato a Planta y a Contrata, no considerando para ello, a los Honorarios, ni quienes están contratados por medio del Código del Trabajo u otro tipo de contrato, a fin de mantener una paridad en los datos recabados e utilizados en este informe.
- g) Los datos obtenidos de las Universidades tomadas como muestra corresponden a los funcionarios vigentes contratados al mes de marzo del 2020, salvo excepciones como la Universidad de La Serena, de quienes es imposible obtener información medible en Transparencia Activa, debiendo en este caso contar con la información presentada en la misma página web a diciembre del año 2019, sin poder determinar cuántos funcionarios se consideran a Contrata o en Planta. Asimismo, la Universidad de Antofagasta quienes mantienen datos sólo hasta febrero del 2020.
- h) Para poder realizar la comparación final del informe, se consideran dos tipos de funcionarios, los de carácter "**Administrativo**" y de carácter "**Académico**", considerando en el caso de los Administrativos a los siguientes funcionarios según su escalafón. (Directivos, Profesionales, Técnicos, Administrativos, Técnicos y Auxiliares)

- i) Si bien existen marcadas diferencias entre Universidades, dado por la cantidad de alumnos que cada una de ellas puede mantener en sus aulas, este informe sólo presenta datos comparativos de académicos versus administrativos a fin de conocer la relación existente entre ellos.

Caracterización general de funcionarios

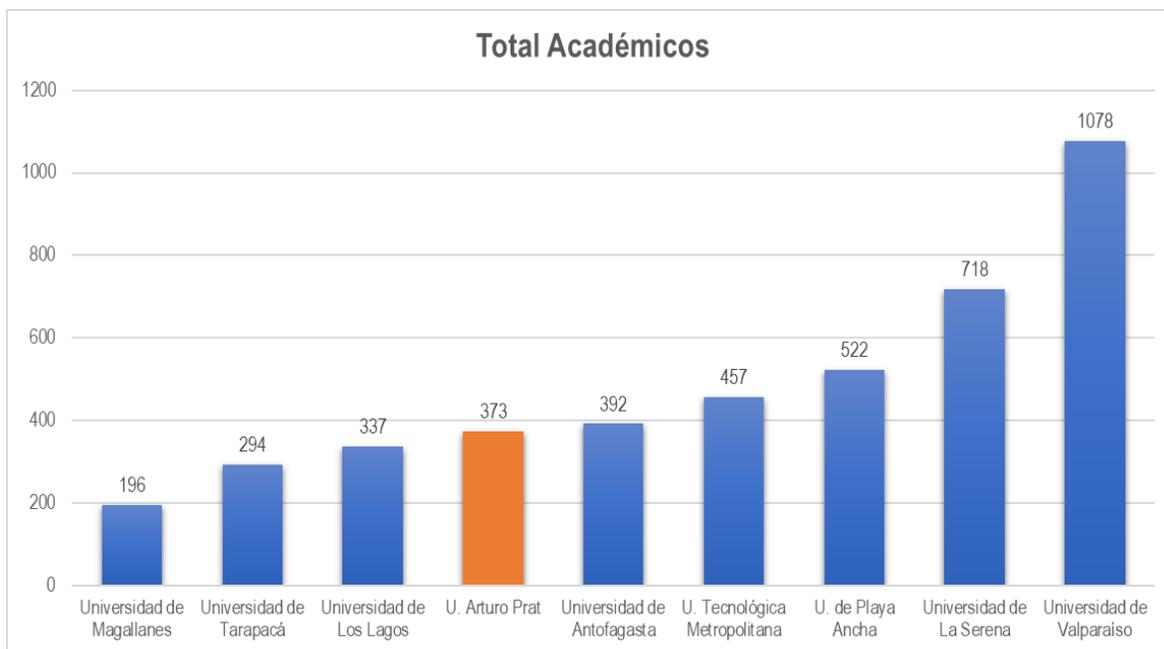
A continuación, se presentan en detalle los datos obtenidos desde la sección “Transparencia Activa” de cada página web, tanto en el global de funcionarios por cada Universidad y separados por cada uno de los estamentos a evaluar.



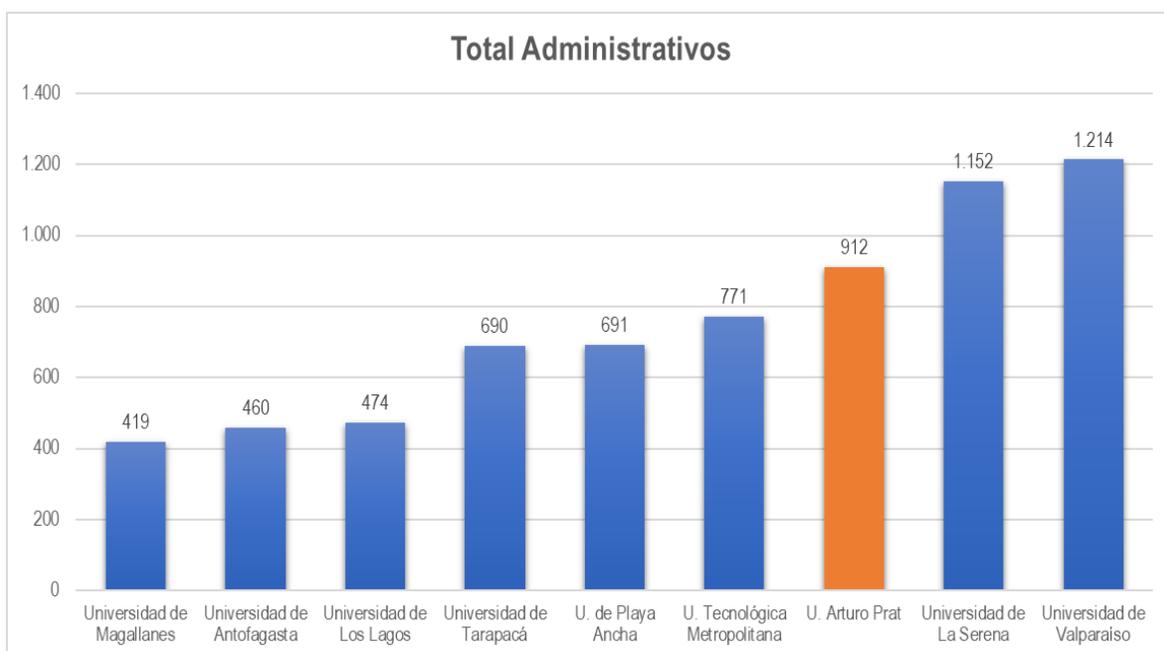
Se puede determinar que en las Universidades existen marcadas diferencias entre la dotación que dispone cada una de ellas, como muestra podemos identificar que la Universidad de Valparaíso, quien tiene 5 años de acreditación mantiene una dotación general de funcionarios equivalente a 2.292 funcionarios, a diferencia de la Universidad de Magallanes quienes solo cuentan con un total de 615 funcionarios. Respecto a la Universidad Arturo Prat, esta se encuentra en el tercer lugar de las Universidades que cuenta con una gran cantidad de funcionarios, siendo esta de 1.285 funcionarios.

A continuación, se presentan los datos subdivididos por tipo de funcionarios, a fin de conocer con que cantidad de cada uno de ellos dispone cada Universidad, siendo estos para funciones administrativas como académicas.

Asimismo, se presentará la información comparativa por cada Universidad entre la cantidad de Funcionarios Administrativos versus la cantidad de Académicos con que cuenta cada una de ellas.

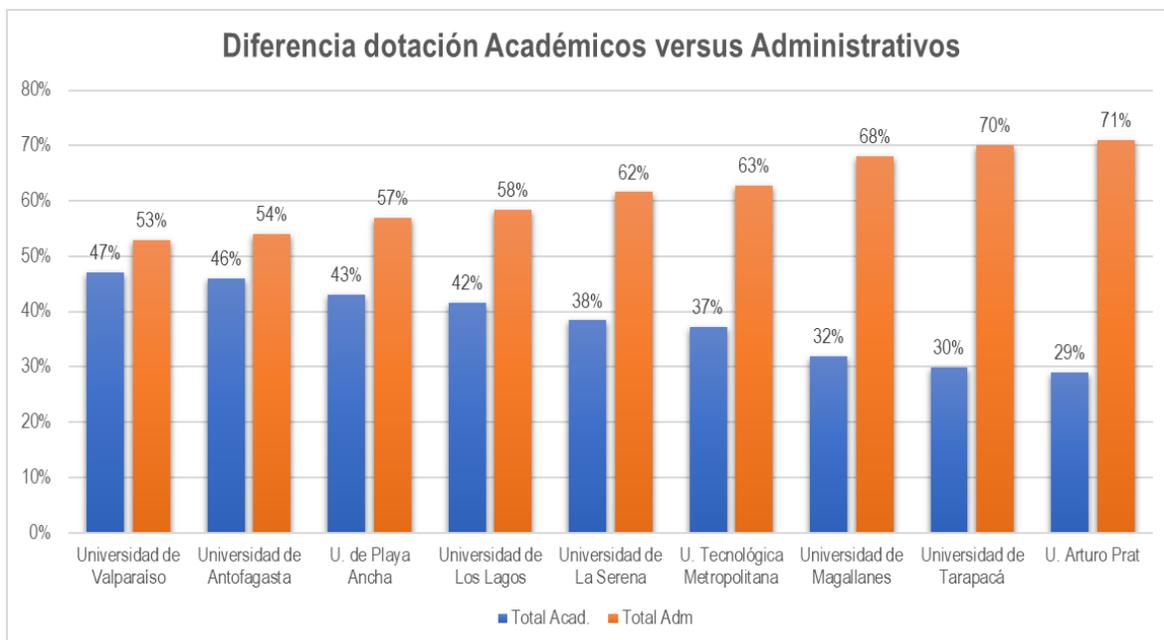


Respecto al total de Académicos por universidad, se puede identificar que la Universidad de Valparaíso es la que cuenta con una mayor cantidad de funcionarios académicos (1.078) versus la Universidad de Magallanes quien mantiene una menor cantidad (196), entendiendo lo mencionado según lo explicado en las consideraciones de este informe. Sobre la Universidad Arturo Prat, son 373 académicos con los que cuenta esta Institución, encontrándose ésta en la media de universidades referenciadas en el gráfico.



Respecto a la comparación determinada por Administrativos que prestan funciones en cada universidad, se visualiza que la tendencia anterior de Académicos es similar en este aspecto en donde la Universidad de Valparaíso es quien mantiene la mayor cantidad de funcionarios Administrativos con 1.214 de ellos y la

Universidad de Magallanes con 419 funcionarios administrativos. La Universidad Arturo Prat se sitúa entre la tercera universidad que mantienen una mayor cantidad de funcionarios administrativos con un total de 912 funcionarios administrativos.



En el gráfico anterior, puede visualizar cómo las universidades definen la relación entre Académico y Administrativos, en donde la Universidad de Valparaíso quien en los datos anteriores mantenía la mayor cantidad de funcionarios administrativos como académicos, podemos visualizar que la diferencia que existe entre ellos es ínfima, sólo de 6%. Asimismo, se puede visualizar que la Universidad de Tarapacá (UTA) en conjunto con la Universidad Arturo Prat (UNAP) son aquellas que presentan la mayor brecha de comparación, en donde la UTA mantiene un 40% de diferencia y la UNAP de un 42%, siendo ésta última la Universidad que cuenta con una mayor cantidad de funcionarios administrativos por sobre los funcionarios académicos, en relación de 2,4 administrativos por académico.

Caracterización individual de funcionarios

En la tabla siguiente, se presentan datos comparativos y utilizados en el informe en forma general, en el cual se detalla la cantidad de funcionarios académicos de cada universidad versus la cantidad de administrativos diferenciados según los cargos o escalafón que mantienen en la Universidad.

Institución	Años	Académicos	Directivos	Profesionales	Técnicos	Administrativos	Auxiliares	Total Acad.	Total Adm	Total Funcionarios
Universidad de Valparaíso	5	1078	88	501	194	213	218	1078	1.214	2.292
Universidad de Antofagasta	5	392	51	111	48	159	91	392	460	852
U. de Playa Ancha	5	522	17	272	96	162	144	522	691	1.213
Universidad de Los Lagos	4	337	7	258	121	44	44	337	474	811
Universidad de La Serena	4	718	4	115	37	718	278	718	1.152	1.870
U. Tecnológica Metropolitana	4	457	43	128	58	247	295	457	771	1.228
Universidad de Magallanes	4	196	100	85	45	100	89	196	419	615
Universidad de Tarapacá	5	294	31	197	93	178	191	294	690	984
U. Arturo Prat	4	373	21	254	62	381	194	373	912	1.285

A continuación, en las siguientes tablas se presentan datos de cada Universidad en forma individual, en donde se dividen por tipo de contrato (Planta y a Contrata), como asimismo al estamento que corresponde.

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO - MARZO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	165	80	15	12	17	13
CONTRATA	913	8	486	182	196	205
TOTAL	1078	88	501	194	213	218

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA - FEBRERO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	135	51	26	21	87	68
CONTRATA	257	0	85	27	72	23
TOTAL	392	51	111	48	159	91

UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA - MARZO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	66	17	67	16	71	57
CONTRATA	456	0	205	80	91	87
TOTAL	522	17	272	96	162	144

UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS - MARZO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	138	7	50	51	18	10
CONTRATA	199	0	208	70	26	34
TOTAL	337	7	258	121	44	44

UNIVERSIDAD DE LA SERENA - DICIEMBRE 2019						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA						
INDISTINTO	718	4	115	37	718	278
CONTRATA						
TOTAL	718	4	115	37	718	278

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA - MARZO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	102	43	5	11	64	16
CONTRATA	355	0	123	47	183	279
TOTAL	457	43	128	58	247	295

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES - MARZO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	96	62	0	0	42	43
CONTRATA	100	1	85	45	58	46
TOTAL	196	63	85	45	100	89

UNIVERSIDAD DE TARAPACA - MARZO 2020						
PERSONAL	ACADÉMICA	DIRECTIVA	PROFESIONAL	TÉCNICA	ADMINISTRATIVA	AUXILIAR
PLANTA	148	31	37	28	75	68
CONTRATA	146	0	160	65	103	123
TOTAL	294	31	197	93	178	191

Diagnóstico interno

Sistema de gobierno y modelo toma de decisiones actual

En el siguiente informe de diagnóstico se presenta el Sistema de Gobierno y el Modelo de Toma de Decisiones actual que mantiene la Universidad Arturo Prat, considerando como base de información el Informe de Autoevaluación Institucional y la Resolución Exenta de Acreditación Institucional N°459.

El sistema de gobierno institucional representa la base para el desarrollo de la Universidad, a través de decisiones legítimas, con mejor coordinación y a su vez con mecanismos claros de seguimiento y control que permiten adoptar medidas de ajustes necesarios para el logro de los propósitos planteados institucionalmente.

El Sistema de Gobierno Institucional actual de la Universidad Arturo Prat, consta a la fecha de 3 niveles para la toma de decisiones, los cuales podemos identificar como:

1. La Honorable Junta Directiva (HJD)
2. Autoridades Unipersonales
3. Cuerpos Colegiados Consultivos

De ellos, estos se representan de la siguiente manera:

Organismo Resolutivo

El cual está definido por la Honorable Junta Directiva

Autoridades Unipersonales

Conformado por las siguientes autoridades:

- Rector
- Vicerrectorías (Académica; de Investigación, Innovación y Postgrado, de Administración y Finanzas)
- Contraloría
- Secretaria General
- Direcciones Generales
- Direcciones de Sede y CDV
- Decanaturas
- Dirección del Departamento de Formación Técnica.

A. Cuerpos Colegiados

Se encuentra compuesto por 7 estamentos, definidos como:

- Consejo Académico
- Consejo Directivo Superior
- Consejo de Facultad
- Consejo de Docencia

- Consejo de Extensión
- Consejo de Investigación
- Comité Informático

Es importante mencionar que la Universidad, por ser una Universidad Estatal, contempla la existencia de una Honorable Junta Directiva (HJD), la cual es integrada por representantes del Estado, la Comunidad y del Estamento Académico, la que a su vez cuenta con el apoyo de Contraloría.

Asimismo, de Rectoría dependen en línea directa la Vicerrectoría Académica, la Vicerrectoría de Administración y Finanzas y la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado; cuenta con funciones de apoyo las que están asociadas a Secretaría General, Dirección General de Planificación y Desarrollo, Dirección General de Calidad, Dirección General de Vinculación y Relaciones Institucionales y Dirección General de Relaciones Internacionales.

Todo lo anterior, se complementa con las funciones que realiza el Consejo Académico, el cual se encuentra conformado por el Rector, los Vicerrectores, los Decanos y representantes de los estamentos académico, estudiantil y administrativo, siendo un sistema muy cercano a la triestamentalidad.

Propósitos y fines del área

Respecto al Área de Gestión Institucional de la universidad, ésta define como propósito principal fomentar el mejoramiento continuo de los procesos de apoyo a las funciones esenciales que desarrolla la Institución, resguardando para ello, el adecuado uso de los recursos, a fin de contribuir a fortalecer el quehacer institucional y a su vez potenciar el desarrollo de las actividades estratégicas enmarcadas como referencia principal el Plan Estratégico Institucional.

Aspectos del área

La Universidad es una corporación de Derecho Público, autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio, la cual dispone la ley N° 18.368. Respecto a su estructura y organización, ésta se define en el D.F.L. N° 1 de 1985 del Ministerio de Educación en la cual institución funciona sobre la base de las autoridades colegiadas y unipersonales, con ámbitos de competencias y funciones delimitadas.

Uno de los objetivos esenciales vinculados al logro de los propósitos institucionales declarados en el Plan Estratégico Institucional, menciona que se busca lograr un sistema de gobierno que sea participativo y representativo por medio de los estamentos de la Universidad, que dote de legitimidad en la toma de dediciones a fin de facilitar el desarrollo de la organización, dentro del marco legal vigente.

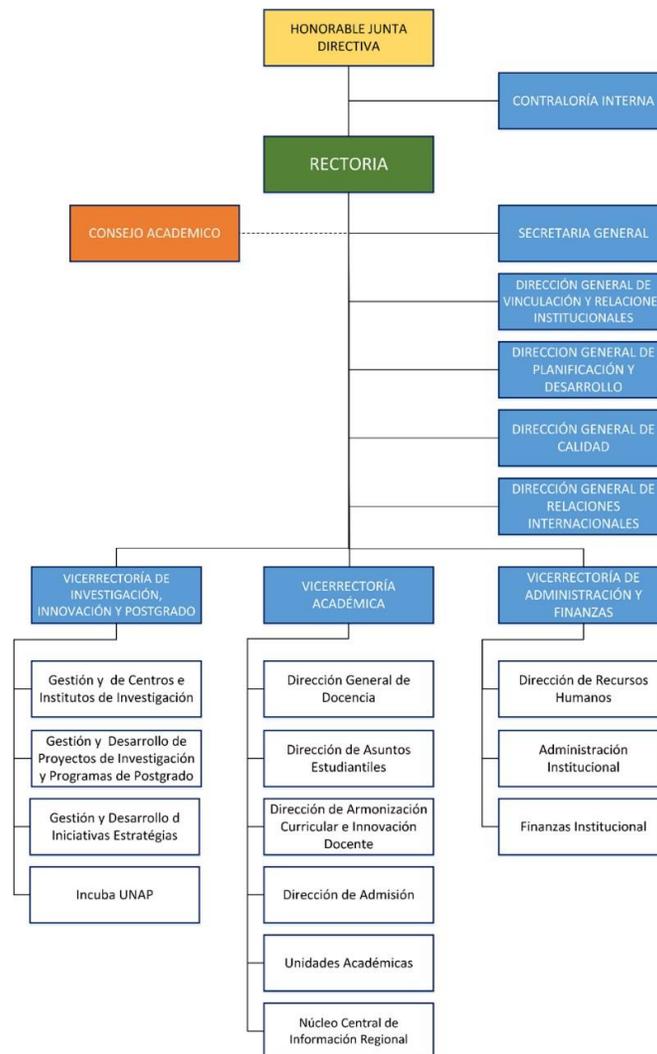
Esta base definida en los estatutos de 1985 ha sido complementada a través de un conjunto de normas adicionales, las que han ido adaptándose a los diferentes requerimientos por medio de la evaluación de la estrategia de desarrollo institucional.

Estructura organizacional

La estructura organizacional actual de la Universidad está definida en base a niveles funcionales de actuación que son la base para la configuración del organigrama vigente; lo cual hace posible poder identificar ya sean las estructuras orgánicas como de decisión que dan sentido a la jerarquía, responsabilidad y autoridad en la gestión de la Universidad.

Dado lo anterior, la Universidad es liderada por el Rector, principal autoridad unipersonal, lo que está conforme a las directrices generales emanadas de la HJD. Asimismo, éste es apoyado por las Vicerrectorías Académica; de Investigación, Innovación y Postgrado; Administración y Finanzas, incluyendo a la Secretaría General y las Direcciones Generales de Planificación y Desarrollo, de Calidad, Vinculación y Relaciones Institucionales y la de Relaciones Internacionales.

Estructura que a la fecha no ha sufrido variaciones, manteniendo la misma distribución.



Conforme a lo indicado en la reglamentación interna de la Universidad, las funciones de las principales autoridades unipersonales y colegiadas son:

a) Autoridades Colegiadas:

Honorable Junta Directiva: Órgano colegiado de mayor jerarquía en la Universidad, encargado de aprobar la estructura orgánica de la universidad, como las modificaciones de ésta; fijar la o las políticas globales de desarrollo de la Universidad, como también los planes a mediano y largo plazo; la aprobación del presupuesto anual; la aprobación de los grados académicos, diplomas y certificados que la Universidad otorga.

Consejo Académico: Segundo organismos de importancia en la Universidad, el cual actúa como cuerpo consultivo hacia el Rector, orientando a ésta en las directrices académicas de la universidad, proponiendo y creando, modificando y cerrando programas académicos, pudiendo igualmente asesorar en materias de este orden.

Nota: Cabe mencionar que la Resolución Exenta de Acreditación Institucional N°459, respecto a este punto menciona lo siguiente:

“Las atribuciones, responsabilidades y funciones de cada cargo están formalmente definidas. Los procedimientos de elección y nombramiento de autoridades e integrantes de cuerpos colegiados están adecuadamente formalizados, regulados y son conocidos por quienes participan en ellos. A partir de los antecedentes presentados por la Universidad, no se verifica la participación del Departamento de Formación Técnica en ninguno de los cuerpos colegiados.”

b) Autoridades Unipersonales:

Rector: Máxima autoridad unipersonal de la institución, representante legal de la Universidad, el cual gestiona ordenanzas emanadas de la HJD y del Plan Estratégico Institucional, asimismo responsable de la Gestión de procesos académicos y administrativos de la institución.

Vicerrectorías: Unidades encargadas de gestionar y liderar procesos de sus competencias tanto en el área de académica, de administración y Finanzas como asimismo referidas a la Investigación, Innovación y Postgrados.

Secretario General: Órgano superior de la institución que da fé de los actos realizados en la institución, asimismo responsable de la emisión de toda documentación académica como Títulos y Grados académicos que otorga la Universidad, responsable de la comunicación a los funcionarios y decisiones a los organismos superiores que afecte a estas mismas, como asesorar en materias legales, estatutarias y reglamentarias de ésta misma.

Directores Generales: Responsables de prestar asesorías en las diferentes áreas de sus competencias a la Universidad, principalmente al HJD y Rectoría, respecto a las acciones que amplíen y diversifique la presencia activa de la Universidad tanto en su casa Central como en las regiones donde se encuentra presente; asimismo en áreas pertinentes a los lineamientos generales y específicos para el aseguramiento de la calidad y la mejora continua de los procesos de la institución; lo referente a las funciones institucionales, de desarrollo corporativo, coordinación de proyectos y del análisis institucional; responsables de impulsar, potenciar y divulgar la vinculación internacional de la Universidad.

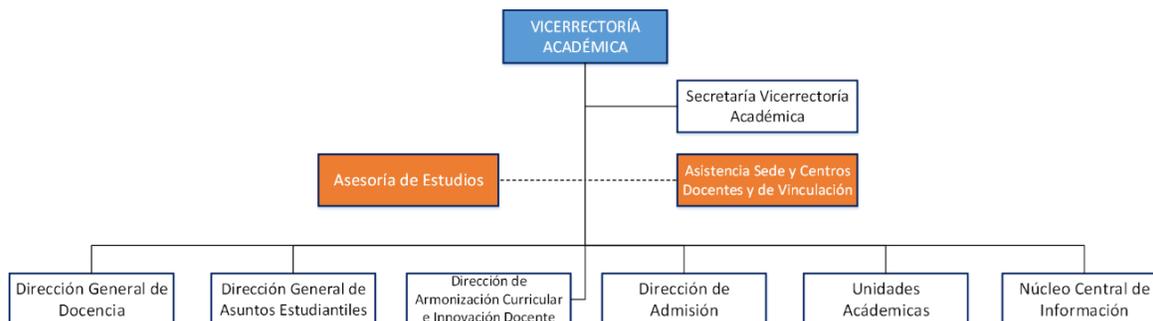
Contralora: Órgano de control de carácter autónomo e independiente en el desarrollo de sus funciones.

Respecto a los organigramas de cada una de las unidades descritas anteriormente, a la fecha estos no han sufrido modificaciones desde lo informado en el respectivo informe de autoevaluación Institucional, ni han sido objetados en la Resolución Exenta de Acreditación Institucional N°459.

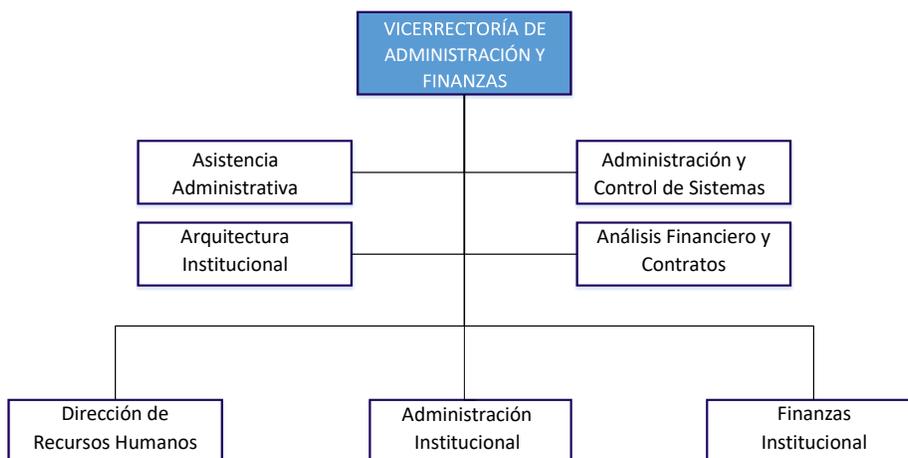
Actualmente ésta estructura organizacional ha permitido mejorar sustancialmente la gestión institucional como la de las Unidades Académicas, para ello, a estas últimas se les ha incorporado la toma de decisiones referida a la investigación, investigación docente, vinculación y la gestión de fondos de libre disposición, que apoyan procesos propios de desarrollo de las facultades, los cuales son debidamente validados por su Consejo Académico, a fin de mejorar progresivamente mayores niveles de autonomía a fin de mejorar el surgimiento de nuevas iniciativas de desarrollo. Asimismo, esto ha permitido también el desarrollo del quehacer docente en la casa central como en la sede y en los Centros Docentes y de Vinculación pudiendo así lograr entregar mayor respuesta a las necesidades del entorno en donde se encuentran situadas estas. Dado lo anterior, la institución mantiene un compromiso de seguir mejorando y ahondando en el concepto de la autonomía de estas unidades académicas.

“La Universidad se estructura en una Casa Central ubicada en Iquique, una sede en Victoria y 4 centros docentes y de vinculación en las ciudades de Arica, Calama, Antofagasta y Santiago. Dichos centros tienen un limitado nivel de autonomía, con un control centralizado de la Casa Central a nivel académico, de gestión y financiero.” Resolución Exenta de Acreditación Institucional N°459.

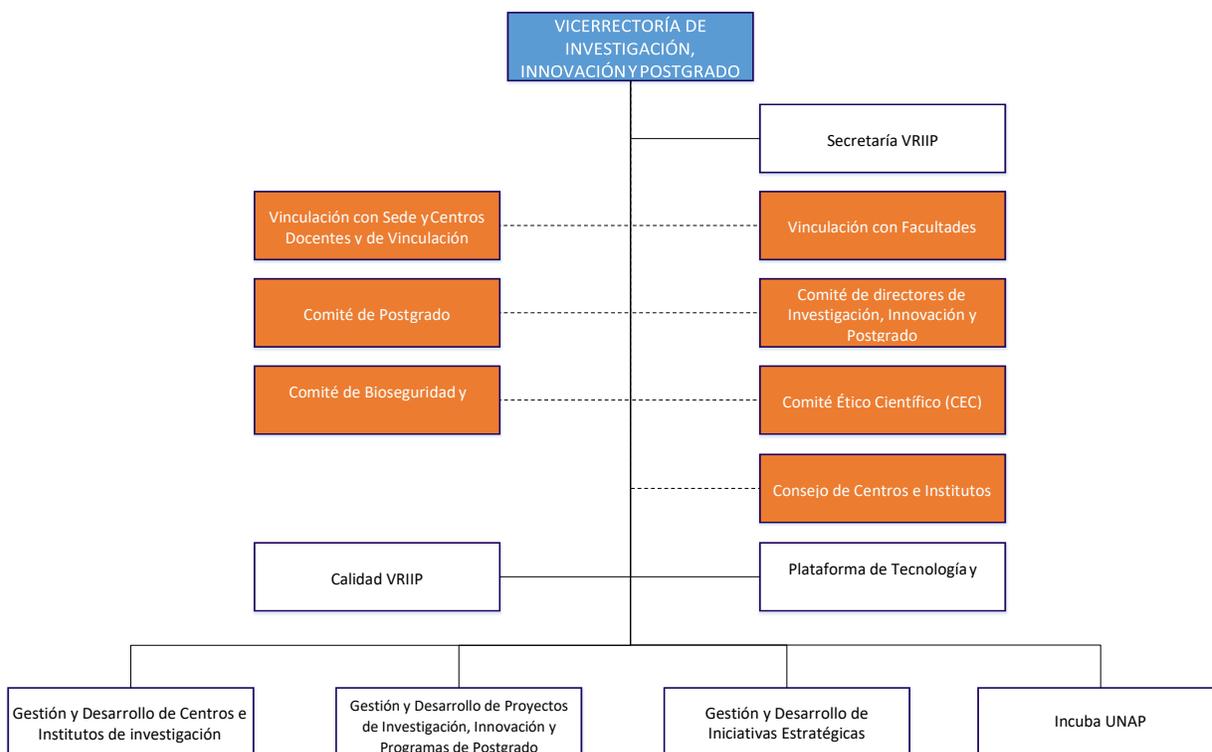
Organigrama de la Vicerrectoría Académica.



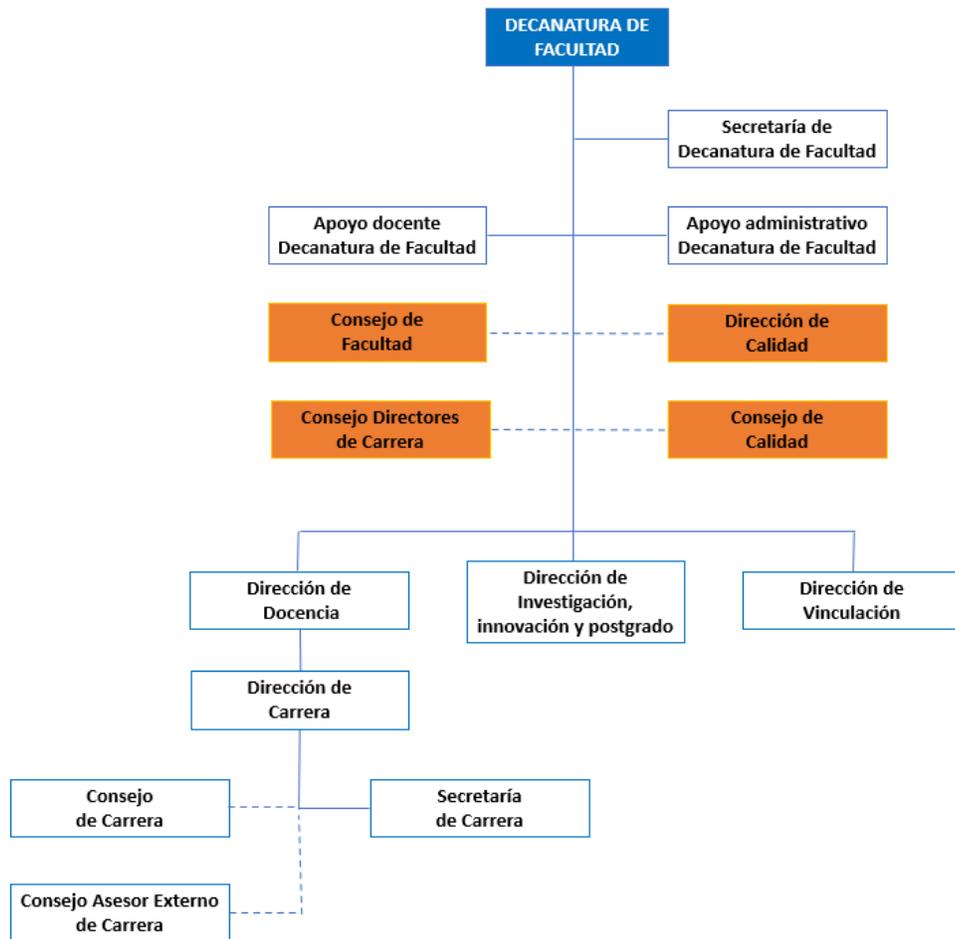
Organigrama Vicerrectoría de Administración y Finanzas



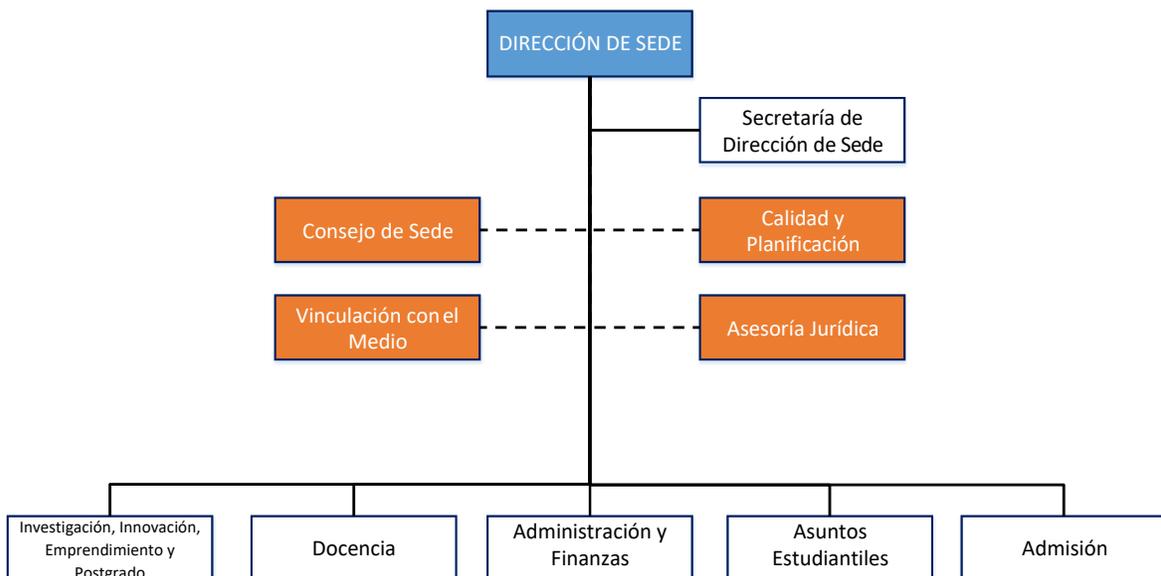
Organigrama Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado.



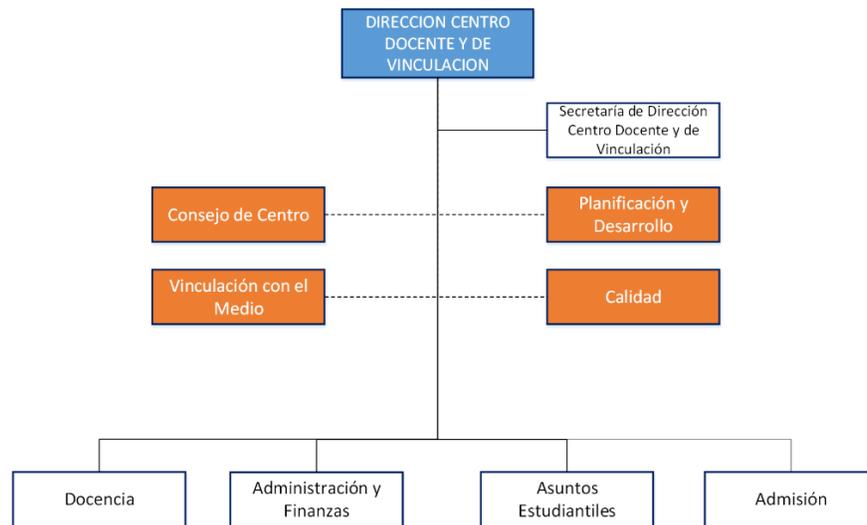
Organigrama de Facultad.



Organigrama de Sede



Organigrama de Centro Docente y de Vinculación.



El Sistema de Gobierno de la UNAP, como se mencionó anteriormente mantiene una base de autoridades unipersonales y de organismos colegiados, las que cumplen la función de validar y rectificar las decisiones y proyectos, buscando alinear éstas con el PEI y los propósitos de la UNAP.

Asimismo, este sistema despliega su funcionamiento en la consecución y logro de los propósitos institucionales, los realiza sobre la base de herramientas de gestión, las cuales se organizan a nivel estratégico, táctico y operacional, lo cual busca estructurar y a su vez ordenar los esfuerzos que la Universidad realice siendo su operación más eficaz.

El sistema eleccionario y de designación de autoridades es de alta representatividad, dada la gran participación de los organismos colegiados de académicos, lo que permite decisiones legítimas, facilitando su implementación.

Los procesos eleccionarios y procedimientos llevados en la Institución se encuentran establecidos y formalizados.

Sistema Toma de Decisiones

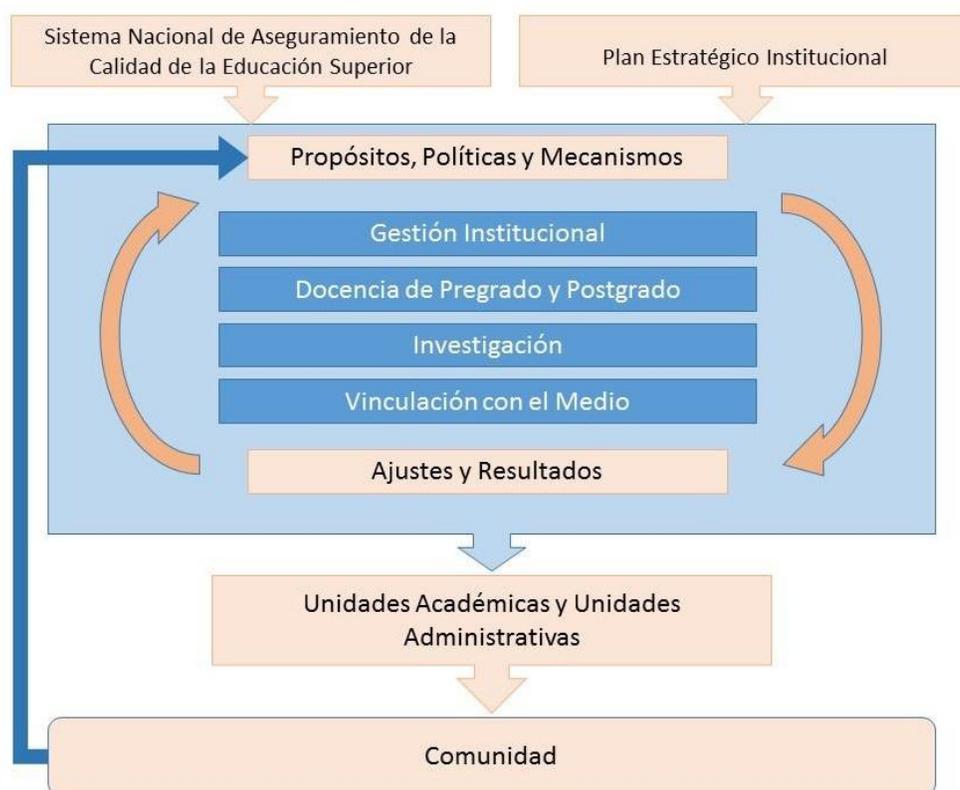
La Universidad ha definido un Sistema de Aseguramiento de la Calidad Institucional, que permite por medio del Sistema SACI orientar y salvaguardar los procesos institucionales, a fin de que estos se ejecuten acorde a lo establecido; para lo cual este sistema contempla un conjunto de propósitos, políticas y mecanismos que responden a las necesidades institucionales a fin de monitorear y retroalimentar el accionar de forma permanente.

Este sistema permite a la institución como objetivo principal instaurar una cultura de aseguramiento de calidad al interior de la universidad, por medio de procesos de autoevaluación

constante en los ámbitos de Gestión institucional; docencia, de pregrado y postgrado; investigación y vinculación con el medio.

Existe un modelo que permite establecer una dinámica de trabajo del sistema, el cual se presenta en la imagen siguiente, permitiendo regular por medio de las áreas claves, los propósitos, políticas específicas de cada una de las áreas y mecanismos propios de cada una de ellas, siendo los elementos reguladores el **Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación superior (SINAC-ES)** y el **Plan Estratégico Institucional (PEI)**.

Organización del Sistema Aseguramiento de la Calidad Institución.



La Universidad estructura un Sistema de Aseguramiento de la Calidad Institucional (SACI), del cual se desprenden cuatro (4) elementos base, denominados como:

1. La Política de Aseguramiento de la Calidad Institucional, la cual guía el accionar del sistema;
2. Los Propósitos, que dan cuenta de las funciones o tareas básicas que debe cumplir cada área;
3. Las Políticas específicas, que contemplan enunciados que guían la toma de decisiones que contribuyen al logro de los Propósitos del área;
4. Los Mecanismos que, circunscritos a cada área, permiten la ejecución de las Políticas y facilitan la autorregulación del sistema.

El **SACI** cuenta con una Política de Aseguramiento de la Calidad Institucional, el cual declara en sus Políticas y Propósitos lo siguiente:

- **Política de Aseguramiento de la Calidad Institucional**

Esta referencia los propósitos y Políticas específicas de cada una de las áreas de la Universidad declarando lo siguiente:

- a) Área de Gestión Institucional
- b) Área de Docencia de Pregrado
- c) Área de Docencia de Postgrado
- d) Área de Investigación
- e) Área de Vinculación con el Medio

En el área de Gestión Institucional, la Política de Gestión Estratégica define y menciona los mecanismos para la toma de decisiones, por medio de herramientas de gestión que permitan definir sus prioridades y que guíen esta acción, como asimismo la evaluación y los ajustes para el cumplimiento de los propósitos dispuestos a corto, mediano y largo plazo, pudiendo asegurar la pertinencia, alineamientos y la sustentabilidad en cada una de las acciones llevadas a cabo por las unidades académicas y administrativas, pudiendo lograr con ello, la viabilidad del proyecto institucional.

Asimismo, la Política de Gestión de la Información compromete mantener sistemas de información confiables, íntegros, oportunos y pertinentes a cada proceso, según criterios establecidos, pudiendo entregar de forma sistemática información para la toma de decisiones de los distintos niveles de la institución a fin de responder a los requerimientos de los organismos externos.

Mecanismos del Sistema

Un elemento importante y fundamental en un sistema de aseguramiento de la calidad, se ve fortalecido por los mecanismos asociados a este, lo que permiten llevar a la práctica orientaciones en las políticas institucionales en los diferentes niveles de funcionamiento de la Universidad que faciliten su autorregulación.

Para ello, el sistema SACI define una estructura clasificada en dos niveles, los cuales son de Nivel Institucional y a Nivel de Área, en donde el Institucional presenta datos de carácter transversal de las áreas del sistema y el de Área representa un carácter más específico.

- I. **A Nivel Institucional**, los mecanismos son transversales, pues permiten implementar esfuerzos hacia el mejoramiento constante de la Universidad, esto a través de sus unidades académicas como administrativas, las cuales son:
 - **Plan Estratégico Institucional.**

Este permite a la institución poder formular, implementar y evaluar sus planes de acción con el fin de poder alcanzar con éxito los objetivos trazados a largo plazo en la institución.

Respecto al Plan Estratégico Institucional (PEI) podemos mencionar que éste corresponde a la herramienta central de planificación al interior de la institución.

Asimismo, en esta línea y a fin de poder determinar la medición de las acciones a mediano y corto plazo descritas en el PEI, las unidades académicas lo establecen por medio de los Planes de Desarrollo (PD) y Programas Operativos Anuales (POA), los que vienen a complementar el proceso de planificación, siendo éstos los mismos elaborados y ejecutados por las distintas Unidades Académicas y Unidades Administrativas de la institución.

- **Modelo Educativo Institucional**

Mecanismo que permite el aseguramiento de la calidad de docencia en la institución, siendo la representación del sello educativo descrito en la Misión y Visión, que se desea plasmar en los estudiantes.

- **Autoevaluación Institucional**

Proceso interno, independiente y complementarios al proceso de autoevaluación que busca contribuir al aseguramiento de la calidad por medio de la ejecución de variadas actividades tales como encuestas anuales de informantes claves e informes de autoevaluación anual de carácter ejecutivo que permiten a la comunidad universitaria poder participar activa y permanentemente en los procesos de la mejora continua. Este proceso es parte del proceso de acreditación institucional.

- **Plan de Mejoramiento**

Mecanismo de autorregulación relevante para la Universidad que surge de los procesos de autoevaluación Institucional.

II. A Nivel de Área

La institución declara asimismo mecanismos que le permitan poder implementar esfuerzos a nivel de cada una de las áreas claves de la institución, tanto en el quehacer de las mismas, pensando en el mejoramiento continuo de la Universidad.

A continuación, se detallan los mecanismos institucionales para la toma de decisiones y su respectiva ubicación en el informe de Autoevaluación Institucional:

Área	Aspecto	Mecanismo (Mi)
	Gestión de Recursos Humanos	M1.- Instrumentos para la Selección y Contratación del Estamento Académico y Administrativo. M2.- Instrumentos para la Evaluación, Promoción y Desarrollo del Estamento Académico y Administrativo.
	Gestión de Recursos Materiales	M3.- Gestión de Infraestructura Física. M4.- Gestión de Infraestructura Tecnológica. M5.- Gestión de Recursos Didácticos.

Gestión Institucional	Gestión de Recursos Financieros	M6.- Presupuesto Institucional. M7.- Plan de Diversificación de Ingresos.
	Gestión Estratégica	M8.- Instrumentos de Planificación de Corto, Mediano y Largo plazo. M9- Diagnóstico, Análisis y Ajuste Estratégico. M10.- Evaluación del Grado de Avance del PEI.
	Análisis Institucional	M11.- Sistemas Tecnológicos para la Gestión de la Información Institucional. M12.- Repositorio de Información Institucional. M13.- Canales de Comunicación y Acceso a la Información Institucional.
Docencia de Pregrado	Diseño y Provisión de Carreras	M14.- Gestión de la Oferta Académica y su Pertinencia. M15.- Diseño y Rediseño Curricular. M16.- Gestión de Recursos.
	Proceso de Enseñanza	M17.- Instrumentos de Admisión de Estudiantes. M18.- Modelo Metodológico de Enseñanza-Aprendizaje. M19.- Evaluación del Aprendizaje. M20.- Seguimiento de Resultados Académicos. M21.- Uso de Tecnologías.

Área	Aspecto	Mecanismo (Mi)
	Dotación Académica	M22.- Instrumentos de Vinculación y Desvinculación del Personal Académico. M23.- Sistemas de Encasillamiento y Jerarquización Académica. M24.- Sistemas de Evaluación Académica. M25.- Perfeccionamiento y Capacitación Docente.
	Estudiantes	M26.- Caracterización de los Estudiantes. M27.- Progresión Académica. M28.- Instrumentos de Apoyo a la Progresión de Estudiantes. M29.- Servicios de Apoyo a los Estudiantes. M30.- Movilidad Estudiantil. M31.- Seguimiento de Egresados y Titulados.
	Aplicación de la Investigación en la Docencia	M32.- Programas e Iniciativas para Fortalecer la Investigación Científica. M33.- Proyectos e Iniciativas para Fortalecer la Innovación Docente.
	Acreditación de Pregrado	M34.- Plan de Acreditación de Pregrado. M35.- Instrumentos de Apoyo a la Autoevaluación de Carreras y Programas. M36.- Control y Seguimiento de la Acreditación de Pregrado.
Vinculación con el Medio	---	M37.- Plan de Vinculación Institucional. M38.- Gestión de Proyectos de Vinculación. M39.- Gestión de Convenios de Vinculación. M40.- Seguimiento de Proyectos y Convenios de Vinculación.
	Disponibilidad de recursos para el desarrollo de la Institución y participación en fondos abiertos y competitivos	M41.- Gestión de Recursos Humanos para la Investigación. M42.- Gestión de Recursos Financieros y Materiales para la Investigación. M43.- Instrumentos de Fomento para la Captación de Recursos externos. M44.- Instrumentos de Fomento para el Desarrollo de Investigaciones con Financiamiento Interno.

Investigación	Resultados de los proyectos de Investigación	M45.- Instrumentos de Incentivo a la Adjudicación de Proyectos. M46.- Instrumentos de Incentivo a la Obtención de Productos Científicos.
	Vinculación de la investigación con la docencia de pre y postgrado	M47.- Instrumentos de Fomento a la Participación de Alumnos de Pre y Postgrado en Proyectos de Investigación. M48.- Vinculación de Alumnos de Pre y Postgrado en la Investigación.
	Impacto de la investigación a nivel nacional e internacional	M49.- Instrumento de Fomento al Desarrollo de Redes de Investigación. M50.- Instrumentos de Fomento a la Transferencia Tecnológica.
Docencia de Postgrado	---	M51.- Gestión de la Oferta Académica de Postgrado. M52.- Seguimiento Curricular de Estudiantes y Graduados. M53.- Gestión de la Dotación Académica de Postgrado. M54.- Gestión de Infraestructura y Recursos de Postgrado. M55.- Instrumentos de Fomento a la Generación de Convenios Interinstitucionales. M56.- Instrumentos de Apoyo a la Autoevaluación de Postgrado. M57.- Control y Seguimiento de la Acreditación de Postgrado.

Recursos para el Aprendizaje

Laboratorios, computadores y volúmenes

El número de laboratorios que existen es de suma importancia como recurso para el estudiante, ya que están a disposición de cualquier alumno de la Universidad.

A continuación, se muestra el número de laboratorios según Universidades estatales, CRUCH y Universidades Privadas.

Tipo de institución	Nombre de la institución	Nº de laboratorios
Universidades CRUCH	Universidad de Aysén	1
	Universidad de O'Higgins	1
	Universidad de Magallanes	99
	Universidad Católica de la Santísima Concepción	104
	Universidad de Los Lagos	107
	Universidad Católica del Maule	111
	Universidad Tecnológica Metropolitana	115
	Universidad de Atacama	117
	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	134
	Universidad Católica de Temuco	136
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	148
	Universidad del Bío-Bío	159
	Universidad de La Serena	277
	Universidad de Tarapacá	284
Universidad de Antofagasta	300	

	Universidad de Santiago de Chile	310
	Universidad Arturo Prat	330
	Universidad de Valparaíso	359
	Universidad de La Frontera	371
	Universidad de Talca	373
	Universidad Técnica Federico Santa María	418
	Universidad Católica del Norte	429
	Universidad Austral de Chile	593
	Universidad de Concepción	845
	Universidad de Chile	1060

Tipo de institución	Nombre de la institución	Nº de laboratorios
Universidades CUECH	Universidad de Aysén	1
	Universidad de O'Higgins	1
	Universidad de Magallanes	99
	Universidad de Los Lagos	107
	Universidad Tecnológica Metropolitana	115
	Universidad de Atacama	117
	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	134
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	148
	Universidad del Bío-Bío	159
	Universidad de La Serena	277
	Universidad de Tarapacá	284
	Universidad de Antofagasta	300
	Universidad de Santiago de Chile	310
	Universidad Arturo Prat	330
	Universidad de Valparaíso	359
	Universidad de La Frontera	371
Universidad de Talca	373	
Universidad de Chile	1060	

En las tablas se muestra que la Institución está dentro de las que tienen más laboratorios, al igual que el número de volúmenes en la institución.

Tipo de institución 1	Nombre de la institución	Nº de volúmenes
Universidades CRUCH	Universidad de O'Higgins	0
	Universidad de Aysén	1292
	Universidad de Atacama	64782
	Universidad de Los Lagos	72097
	Universidad Tecnológica Metropolitana	116204

	Universidad del Bío-Bío	117790
	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	122635
	Universidad de Magallanes	124327
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	127492
	Universidad de La Frontera	132961
	Universidad de Valparaíso	136016
	Universidad Arturo Prat	136951
	Universidad de Tarapacá	145977
	Universidad de La Serena	149718
	Universidad de Antofagasta	210009
	Universidad de Talca	216623
	Universidad de Santiago de Chile	421230
	Universidad de Chile	3108441

Aunque el número de volúmenes es alto, si se calcula el índice por estudiante, la universidad es dentro de las más bajas. Esto se debe a que el número de estudiantes es más alta que en otras instituciones.

Tipo de institución	Nombre de la institución	Vol/estudiante
Universidades Cuech	Universidad de O'Higgins	0
	Universidad de Los Lagos	7,54
	Universidad de Valparaíso	8,58
	Universidad del Bío-Bío	9,29
	Universidad de Atacama	9,33
	Universidad Arturo Prat	10,38
	Universidad de La Frontera	12,65
	Universidad Tecnológica Metropolitana	13,73
	Universidad de Aysén	13,89
	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	14,72
	Universidad de Tarapacá	17,08
	Universidad de Santiago de Chile	18,46
	Universidad de La Serena	19,65
	Universidad de Talca	19,79
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	25,89
	Universidad de Antofagasta	27,09
Universidad de Magallanes	27,57	
Universidad de Chile	82,03	

Tipo de institución	Nombre de la institución	Vol/estudiante
Universidades Cruch	Universidad de O'Higgins	0
	Universidad Católica de Temuco	7,45
	Universidad de Los Lagos	7,54
	Universidad de Valparaíso	8,58
	Universidad del Bío-Bío	9,29
	Universidad de Atacama	9,33
	Universidad Católica de la Santísima Concepción	10,26
	Universidad Arturo Prat	10,38
	Universidad Técnica Federico Santa María	11,74
	Universidad de La Frontera	12,65
	Universidad Austral de Chile	13,47
	Universidad Tecnológica Metropolitana	13,73
	Universidad de Aysén	13,89
	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	14,72
	Universidad de Tarapacá	17,08
	Universidad Católica del Norte	17,89
	Universidad de Concepción	17,98
	Universidad de Santiago de Chile	18,46
	Universidad de La Serena	19,65
	Universidad de Talca	19,79
	Universidad Católica del Maule	20,77
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	25,89
Universidad de Antofagasta	27,09	
Universidad de Magallanes	27,57	
Universidad de Chile	82,03	

Al calcular el número de computadores por estudiantes, la UNAP se encuentra entre las 5 más bajas.

Tipo de institución 1	Nombre de la institución	Comp/estudiantes
Universidades Cruch	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	0
	Universidad de Concepción	0,05
	Universidad Austral de Chile	0,06
	Universidad Arturo Prat	0,08
	Universidad Católica de Temuco	0,08
	Universidad Católica de la Santísima Concepción	0,09
	Universidad Católica del Maule	0,09
	Universidad de Antofagasta	0,09
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	0,09

	Universidad de Los Lagos	0,1
	Universidad de Atacama	0,11
	Universidad de Valparaíso	0,11
	Universidad de O'Higgins	0,13
	Universidad de Tarapacá	0,13
	Universidad del Bío-Bío	0,13
	Universidad de La Serena	0,14
	Universidad Técnica Federico Santa María	0,14
	Universidad de Chile	0,15
	Universidad Católica del Norte	0,16
	Universidad de La Frontera	0,18
	Universidad de Aysén	0,19
	Universidad Tecnológica Metropolitana	0,19
	Universidad de Magallanes	0,26
	Universidad de Santiago de Chile	0,45
	Universidad de Talca	0,59

Tipo de institución	Nombre de la institución	Total
Universidades Cruch	Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	0
	Universidad Arturo Prat	0,08
	Universidad de Antofagasta	0,09
	Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	0,09
	Universidad de Los Lagos	0,1
	Universidad de Atacama	0,11
	Universidad de Valparaíso	0,11
	Universidad de O'Higgins	0,13
	Universidad de Tarapacá	0,13
	Universidad del Bío-Bío	0,13
	Universidad de La Serena	0,14
	Universidad de Chile	0,15
	Universidad de La Frontera	0,18
	Universidad de Aysén	0,19
	Universidad Tecnológica Metropolitana	0,19
	Universidad de Magallanes	0,26
	Universidad de Santiago de Chile	0,45
Universidad de Talca	0,59	

Características de la biblioteca, sistemas, instalaciones y personal de apoyo.

El rol principal del Núcleo Central de Información es apoyar a la docencia, la investigación y la extensión universitaria a través de la producción de servicios bibliotecarios de óptima calidad,

brindando un servicio completo. Al mismo tiempo debe gestionar todos los recursos del sistema para satisfacer las necesidades de apoyo documental de estudiantes, académicos y administrativos en las tareas de docencia, investigación y extensión, proporcionar servicios de orientación e información bibliográfica, así como difundir información relacionada con los acervos bibliográficos, conservar, proteger y actualizar de manera permanente el fondo bibliográfico y equipos de NCIR y Organizar los servicios y fomentar las políticas de uso del NCIR de la Universidad Arturo Prat.

El Núcleo Central de Información Regional es un sistema de servicios y recursos integrados de información y atiende a más de 4.000 usuarios internos de todas las bibliotecas y Centros del Sistema Integrado. Además, presta servicios a usuarios externos para préstamos interbibliotecarios y a la comunidad fortaleciendo su vinculación con el medio nacional y regional.

El Sistema de Bibliotecas Universitaria cuenta con las siguientes Bibliotecas: Casa Central Iquique (Campus Playa Brava), Biblioteca Especializada en Agricultura, Ciencias del Mar y Biotecnología (Campus Huayquique) Especializada en Arquitectura (Campus Baquedano) y las Bibliotecas de Centros Docentes y Vinculación: Arica, Calama, Antofagasta, Santiago y Sede Victoria.

Posee más de 140 mil Volúmenes de Colección General, acceso continuo a prestigiosas Bases de datos, libros digitales y artículos de investigación con contenidos en diversas áreas del conocimiento. A continuación, se muestra el número de volúmenes y títulos desde el año 2013.

Títulos a nivel institucional 2013 –2019							
Sedes y Centros	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Antofagasta	914	914	917	919	1118	1145	1059
Arica	2.060	2.060	1.999	1.999	2.002	2.188	1.967
Iquique	30.136	30.136	30.539	30.841	31.144	31.376	31.310
Calama	1.916	1.916	1.822	1.822	1.898	1.925	1.924
Santiago	2.842	2.865	3.008	3.031	3.001	3.045	3.029
Victoria	8.040	8.148	2.649	3.187	5.025	5.085	4.570

Volúmenes a nivel institucional 2013 – 2019							
Sedes y Centros	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Antofagasta	2.698	2.698	2.953	2.955	3.460	3.736	3.630
Arica	5.340	5.340	5.529	5.529	5.532	5.801	5.637
Iquique	79.089	79.087	92.641	95.215	98.118	99.635	100.916
Calama	4.571	4.571	4.926	4.926	5.185	5.407	5.496
Santiago	9.258	9.350	9.537	9.611	9.430	9.955	9.891
Victoria	26.497	27.118	9.829	11.416	15.226	15.487	14.606

A través de los diferentes servicios que entrega busca brindar una acogida y producir un acercamiento entre la Casa de Estudios y los estudiantes, con la finalidad que estos adquieran Técnicas de estudio, Comprensión Lectora y Relaciones Interpersonales.

El NCIR cuenta con múltiples servicios tales como los de atención al público de estanterías abiertas mediante el cual los usuarios acceden directamente a las colecciones Bibliográficas, transacciones de préstamos y devolución de material bibliográfico, búsqueda a través del catálogo en línea, Búsquedas Bibliográficas, Áreas de estudio, Préstamo en sala: Diccionarios, Enciclopedias, Tesis, revistas, diarios. Además, en su interior se encuentran 2 salas especializadas, Sala Gonzalo Oliva (Sala Jurídica) y Sala Escritores del Norte. A continuación, se muestra la gran cantidad de recursos físicos reflejados en cantidad de títulos y volúmenes, además de las Bases de Datos suscritas de la BEIC y por la Universidad, como son ISI Web of Science, ScienceDirect, Nature, EbscoHost entre otras.

Para su atención el alumno cuenta con una credencial otorgada por la Universidad, con su correspondiente código de barra, que le permite realizar transacciones de préstamo y devolución de material bibliográfico. En la siguiente tabla se detalla el número de préstamos desde el año 2017 al 2019.

2017					
Sede/CDV	Funcionarios	Estudiantes	Docentes	Estantería abierta	Total
Iquique	70	16.386	39	11.245	27.740
Victoria	-	10.540	131	9	10.680
Calama	-	166	2	17	185
Antofagasta	-	167	5	9	181
Santiago	-	1.185		11	1.196
Arica	-	57	5	6	68
Total	70	28.501	182	11.297	40.050

Fuente: Plataforma indicadores de uso.

2018					
Sede/CDV	Funcionarios	Estudiantes	Docentes	Estantería abierta	Total
Iquique	29	12.232	16	5.939	18.216
Victoria	-	7.475	102	1	7.578
Calama	-	259	6	23	288
Antofagasta	-	188	2	1	191
Santiago	-	1.143	-	5	1.148
Arica	-	55	7	27	89
Total	29	21.352	133	5.996	27.510

Fuente: Plataforma indicadores de uso.

2019					
Sede/CDV	Funcionarios	Estudiantes	Docentes	Estantería abierta	Total
Iquique	30	10.437	2	3.656	14.125
Victoria	-	5.869	87	6	5.962
Calama	-	157	-	24	181
Antofagasta	-	283	-	4	287

Santiago	-	1.216	-	23	1.239
Arica	-	105	2	6	113
Total	30	18.067	91	3.719	21.907

Fuente: Plataforma indicadores de uso.

Respecto a los espacios de Biblioteca, la usabilidad que se muestra en las tablas presentadas anteriormente permite avalar la estrategia institucional de orientarse hacia el uso de la biblioteca digital por sobre la habilitación de espacios físicos para el uso presencial. En este contexto, la tabla a continuación presenta los antecedentes con respecto a los accesos solicitados para utilizar la plataforma y el número de visitas anuales desde el año 2017.

2017							
	Funcionarios		Estudiantes		Docentes		
Sede/CDV	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Total
Iquique	338	229	11.797	6.628	3.279	131	22.402
Victoria	132	87	2.616	1.528	267	83	4.713
Calama	-	-	1.172	315	326	9	1.822
Antofagasta	-	-	760	318	320	32	1.430
Santiago	2	-	2.591	943	255	36	3.827
Arica	2	8	834	350	66	20	1.280
Total	474	324	19.770	10.082	4.513	311	35.474

Fuente: Plataforma indicadores de uso.

2018							
	Funcionarios		Estudiantes		Docentes		
Sede/CDV	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Total
Iquique	338	285	9.003	8.709	101	110	18.546
Victoria	86	76	2.405	1.848	32	40	4.487
Calama	6	-	782	339	8	9	1.144
Antofagasta	2	-	642	432	14	12	1.102
Santiago	-	-	1.918	1.027	78	55	3.078
Arica	3	-	644	716	5	21	1.389
							-
Total	435	361	15.394	13.071	238	247	29.746

Fuente: Plataforma indicadores de uso.

2019							
	Funcionarios		Estudiantes		Docentes		
Sede/CDV	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 1	Semestre 2	Total
Iquique	322	225	12.176	7.795	105	181	20.804
Victoria	31	9	3.370	1.675	47	6	5.138
Calama	-	-	343	193	3	1	540
Antofagasta	-	-	485	256	1	1	743

Santiago	1	-	1.644	809	30	22	2.506
Arica	1	-	1.018	504	3	1	1.527
Total	355	234	19.036	11.232	189	212	31.258

Fuente: Plataforma indicadores de uso.

Actualmente contamos con Base de datos que, están conformadas por libros digitales, artículos de revistas, atlas, documentos, leyes, diccionarios, etc. de todas las áreas del conocimiento.

Conforman el NCIR las unidades de Servicios al Público, Referencia y Hemeroteca, Biblioteca digital, Adquisiciones y desarrollo de colecciones, Procesos técnicos, Comunicaciones y marketing y Dirección del NCIR.

Recursos tecnológicos de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje

A continuación, se presentan los sistemas tecnológicos para el apoyo en la enseñanza y aprendizaje, los cuales se clasifican en sistemas académicos, sistemas de apoyo al estudiante y sistemas de apoyo a la docencia.

Sistemas académicos:

Portal de Matrícula: La matrícula online permite a los estudiantes realizar su proceso de matrícula en forma simple y cómoda. En la siguiente tabla se presenta la evolución de este proceso entre el 2012 y 2018.

Número Estudiantes Matriculados On-Line								
Sedes y Centros	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Matrícula on-line Primer Semestre	6.012	6.980	7.422	9.557	9.021	9.363	8.892	9.558
Matrícula on-line Segundo Semestre	5.990	7.174	5.523	5.119	7.866	5.832	8.309	7.724
Total Estudiantes matriculados	12.002	14.154	12.945	14.676	16.887	15.184	17.201	17.282

Fuente: Unidad de Análisis Institucional.

Aula Virtual: Su objetivo principal es proveer un espacio virtual para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje presencial y semipresencial de los estudiantes de pregrado de todas las modalidades formativas que posee la institución. Así también posibilita a los organismos encargados de la gestión interna, en cada Plan de Formación, realizar seguimiento y control de las labores de los docentes. Manteniendo un registro oficial de las actividades involucradas en cada asignatura que conforma el Plan de Formación de cada Carrera, lo que la convierte en la plataforma de gestión pedagógica Institucional. Al mismo tiempo facilita la gestión docente de los académicos de la institución, apoya el proceso de enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes soportando distintos tipos de métodos de enseñanza o estilo de aprendizaje.

Es un Entorno Virtual de Aprendizaje o plataforma pedagógica que otorga herramientas que permiten la comunicación, interacción y trabajo en línea entre docentes y estudiantes, de manera de complementar y/o sustituir ciertas actividades académicas desarrolladas en el aula.

Aula Virtual posee una estructura que permite integrar todos los elementos necesarios para el desarrollo de un curso como; la planificación de cada Actividad Curricular, la bibliografía correspondiente, acceso a la biblioteca digital, material educativo (videos, imágenes, archivos, enlaces, entre otros), herramientas pedagógicas que favorecen el trabajo y aprendizaje en línea como foros, chat, exámenes en línea, calendario, portafolios etc. Dadas las características técnicas y pedagógicas de Aula Virtual, esta plataforma está preparada para soportar un modelo de enseñanza B-Learning.

La siguiente tabla permite conocer el porcentaje de usabilidad del Aula virtual, teniendo en consideración que este concepto se entiende como “el registro de cualquier actividad que un docente efectúe en su asignatura virtual”, es decir, se contabiliza si hay publicación de material, creación de foro, creación de tarea, publicación de exámenes, envío de mensajes, uso de chat, uso de podcast, creación de Wiki, o publicación en la carpeta de recursos del aula virtual entre el primer semestre del año 2015 y segundo semestre del 2018.

Modalidad de Formación	2015		2016		2017		2018	
	Semestre 1	Semestre 2						
Pregrado PSU	65%	50%	61%	50%	60.8%	47%	64%	42.7%
Pregrado Trabajador	40%	39%	51%	34%	51.3%	43%	54%	40.1%
Formación Técnica de Nivel Superior	67%	60%	71%	62%	67%	52.5%	67.5%	43.1%

Complementario al uso pedagógico, Aula Virtual cuenta con aplicaciones que permiten automatizar servicios de tipo administrativo como el sistema de notas, sistema de asistencia en línea, emisión de certificados digitales, sistema de matrícula y de pago, entre otros.

Aprendizaje e-learning (postgrado): El modelo educativo es 100% online y se implementa a través de un moderno campus virtual. Todas las actividades pueden ser realizadas desde cualquier lugar con sólo tener acceso a internet a través de una computadora o dispositivo móvil: Cada estudiante puede escoger el mejor momento para estudiar sin descuidar sus actividades cotidianas, una vez conectado al campus, el estudiante tiene acceso a recursos digitales para estudiar y herramientas para comunicarse con su profesor o compañeros, todo el avance de los estudiantes se evalúa directamente a través del campus virtual.

Para garantizar la calidad de los programas, el estudiante es evaluado semanalmente a través de diferentes actividades:

Foros de discusión Los estudiantes debaten temas o analizan casos de estudio reales planteados por el profesor.

Tareas Cada tarea es calificada personalmente por el profesor del curso.

Exámenes online Los exámenes son calificados automáticamente por el campus virtual por lo que el estudiante puede saber sus aciertos inmediatamente.

Todos los profesores cuentan con formación académica especializada en el área de cada curso, amplia experiencia laboral y trayectoria internacional y en cada curso se realizan videoconferencias con los profesores, en las que se facilita el estudio y se resuelven las dudas de los estudiantes.

Los procesos educativos cumplen rigurosos estándares de calidad académica y los estudiantes cuentan un seguimiento y apoyo permanentes a su proceso de aprendizaje, realizado por un equipo de profesionales especializados desde el Centro de Atención al Estudiante.

Sistemas de apoyo al estudiante

Portal de Pagos: Permite a los estudiantes realizar los pagos de aranceles y fondo de crédito en forma rápida, cómoda y segura vía internet.

GEDO Títulos: Permite realizar el trámite de titulación de un estudiante, integrando a distintas unidades que participan en el proceso.

Agrega – Elimina: Proceso que realiza el alumno en el Unap Online, y que tiene la finalidad de agregar y/o eliminar una o más asignaturas de su período académico, de acuerdo a lo establecido en el plan de estudios.

Sistema de Incorporación de Nombre Social.

Sistemas de apoyo a la docencia

En la institución existen sistemas y/o aplicaciones que están dirigidos a los docentes para el apoyo a la docencia y a la gestión de los datos de los alumnos. Esto, se complementa como un aspecto importante a tomar en cuenta dentro de las metodologías aplicadas a los estudiantes.

Alerta temprana: Apoya al seguimiento de la progresión académica de los estudiantes de las diferentes modalidades de estudios que brinda la UNAP. Sigue el desempeño académico de los estudiantes (notas y asistencia), identifica estudiantes con posibles pérdidas de carrera y/o reprobación de AC, registra acciones de apoyo y de seguimiento y hace derivaciones entre distintas unidades.

Para que se cumplan los objetivos de este sistema, es necesario que cada académico ingrese, durante el comienzo de cada semestre, las ponderaciones de cada una de las evaluaciones que realizará durante el período académico correspondiente. Junto a ello, una vez registrado lo anterior, debe registrar en los plazos correspondientes las notas de cada evaluación en el sistema de registro de notas parciales de la institución.

Seguimiento de tesis: Apoya a la disminución en el tiempo de titulación de estudiantes de la Universidad, siendo un aporte en el indicador de titulación y titulación oportuna a nivel de carrera y a nivel de la institución. Minimiza nudos críticos en el proceso de titulación relacionados con tesis/memorias, identifica estudiantes que se encuentran en procesos de titulación relacionados con Tesis o Memorias e identifica carga de trabajo de docentes guía.

Sistemas de tutorías: Sistema encargado de realizar la toma de pruebas de manera online a los nuevos estudiantes matriculados de un año determinado, obteniendo sus conocimientos iniciales a través de una medición en escalas, y otorgando la opción de ingreso a tutorías si es necesario.

También existen sistemas de menor tamaño, pero no menos importantes que ayudan al apoyo docente como el sistema de pruebas iniciales, sistema de seguimiento de práctica, UNAP móvil, sistema de notas y sistema de planificación.

Existen sistemas que ayudan a la gestión de la progresión del estudiante como la Guía académica, Indicadores retención estudiantil- PIRE, prematricula, sistematización de reconocimiento de asignatura, sistemas de denuncias, mentorías FIA, SICDO y el SEIC 2.0.

Información de inversión

A continuación, se presentan las tablas con información actualizada para los dos últimos años.

- Inversión en Obras (en miles de pesos, M\$)**

Ciudad	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Antofagasta	64.448	--	8.249	--	--	72.697
Arica	273.703	77.222	--	7.599	--	358.524
Calama	118.510	--	--	--	--	118.510
Iquique	1.586.227	470.987	1.371.662	671.951	391.888	4.492.715
Santiago	6.253	--	49.237	13.107	--	68.597
Victoria	6.253	101.807	70.296	--	--	178.356
Total	2.055.394	650.016	1.499.444	692.657	391.888	5.289.399

Fuente: Unidad de presupuesto y contabilidad, VRAF

Las inversiones en CDV tienden a ser menores, debido a que los inmuebles son arrendados o están con contrato de leasing financiero, por cuanto la ejecución de grandes inversiones, en términos relativos del bien, tendría a enriquecer a terceros con recursos públicos.

- Superficie destinada para salas, Pregrado PSU (m² construidos de salas/N° de estudiantes pregrado PSU)**

La superficie destinada para salas de clases es adecuada. Esto, considerando que el estándar estipulado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones es de 1,1 m²/estudiante en aula

Ciudad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Iquique	1,4	1,4	1,6	1,6	1,3	1,4
Victoria	3,4	2	2,1	2,1	2,3	2,0

Fuente: Unidad de Análisis Institucional.

Para el caso de Iquique este indicador aumento respecto el año anterior. Pero en Victoria disminuyo. En ambas ciudades se cumple con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones es de 1,1 m²/estudiante en aula.

- **Superficie destinada para salas, Pregrado Trabajador (m² construidos de salas/N° de estudiantes Pregrado Trabajador)**

Ciudad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arica	2,14	2,03	2,27	2,65	2,44	1,95
Iquique	3,34	3,59	4,68	5,08	4,92	5,75
Antofagasta	1,23	1,04	1,16	1,36	1,62	1,74
Calama	1,34	1,45	1,71	2,27	3,47	3,17
Santiago	0,98	0,9	0,97	1,07	1,20	1,38
Victoria	5,75	2,68	3,07	3,57	4,23	3,80

Fuente: Unidad de Análisis Institucional.

En todas las Sedes y CDV se cumple la norma de 1,1 m²/estudiante en aula. Siendo la más baja en el CDV de Santiago con 1,38 m²/estudiante en aula.

- **Superficie destinada para salas, Carreras Técnicas (m² construidos de salas/N° de estudiantes Carreras Técnicas)**

Ciudad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arica	1,86	1,72	1,83	1,92	2,16	2,16
Iquique	2,57	2,22	2,54	2,50	2,39	2,65
Antofagasta	8,38	5,44	4,04	3,53	2,98	3,23
Calama	1,13	1,03	1,04	1,15	1,23	0,99
Santiago	6,35	5,01	5,21	5,05	5,24	5,43
Victoria	5,35	2,63	2,55	2,21	2,19	1,83

Fuente: Unidad de Análisis Institucional.

Respecto a las carreras técnicas solo en el CDV de Calama este indicador se encuentra bajo la norma con un 0,99 m²/estudiantes en aula.

- **Superficie destinada para uso de Biblioteca (m² construidos para uso de biblioteca / N° de estudiantes).**

La tabla a continuación presenta los antecedentes con respecto a metros cuadrados por estudiante para uso de Biblioteca

Ciudad	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Arica	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
Iquique	0,46	0,46	0,46	0,49	0,47	0,47
Antofagasta	0,00	0,16	0,16	0,18	0,19	0,19
Calama	0,04	0,05	0,05	0,06	0,08	0,13
Santiago	0,06	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12
Victoria	0,32	0,34	0,36	0,36	0,35	0,35

Fuente: Unidad de Análisis Institucional.

En los últimos 6 años no ha presentado mayor variación los espacios destinados a biblioteca, esto debido a la estrategia institucional de orientar el uso de la Biblioteca Digital por sobre la habilitación de espacios físicos para el uso presencial.

- **Inversión en Mantenición (en miles de pesos, M\$)**

Respecto a la Inversión realizada en termino de mantención, esta suma M\$2.116.505 en el periodo 2014-2018.

Las diferencias que se pueden apreciar en la tabla anterior, en cuanto a las inversiones ejecutadas por la Institución, éstas se relacionan a los tipos de requerimientos que presenta cada ciudad, los cuales son acordes a las prestaciones académicas que en ella se realizan y a los metros cuadrados existentes.

Para los casos de Casa Central y Sede Victoria, las carreras que se imparten requieren de una mayor inversión en laboratorios y equipamiento.

Ciudad	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Antofagasta	213	3.856	640	1.956	169	6.834
Arica	2.615	2.818	1.374	4.157	2.665	13.629
Calama	949	2.197	2.233	2.296	2.219	9.894
Iquique	265.144	388.746	386.490	268.437	564.042	1.872.859
Santiago	35.243	8.518	10.279	2.792	493	57.325
Victoria	---	42.650	41.145	46.762	25.407	155.964
Total	304.164	448.785	442.161	326.400	594.995	2.116.505

Fuente: Unidad de Presupuesto y Contabilidad, VRAF.

Indicadores comparativos con Bases de Datos SIES IRE (Infraestructura y Recursos Educaciones)

La idea es comparar los indicadores UNAP con los indicadores promedio a nivel país informados por SIES. Se considera año de proceso 2017.

1. Metros cuadrados construidos de inmuebles

Consiste en la disponibilidad de metros cuadrados (m²) construidos según información declarada por cada Universidad, cuando se declara utilizar inmuebles que son compartidos con otras instituciones u organizaciones, que pueden o no ser IES.

Se considera m² construidos ponderados al total de m² edificados que poseen los inmuebles que las IES han informado, multiplicados por el factor de uso, que es el porcentaje de uso del inmueble compartido que las propias instituciones han definido. Si una institución no comparte inmuebles, se entiende que el 100% son de uso de la institución.

Las Universidades en Chile tienen en su conjunto 5.369.976 m² construidos ponderados.

Para el año 2017 se observa que existen 7,5 m² construidos ponderados por cada matriculado en el año 2017 en las Universidades de Chile. Se considera la Matricula total del año 2017 que incluye pregrado y posgrado.

Universidades	Total de m ² construidos ponderados	Promedio de m ² construidos ponderados	M ² construidos ponderados/ Total de matriculados 2017
U. CRUCH Estatal	2.005.589	111.422	10,5
U. CRUCH Privada	1.463.315	162.591	9,6
U. Privadas	1.901.072	59.408	5,1
Total	5.369.976	91.017	7,5

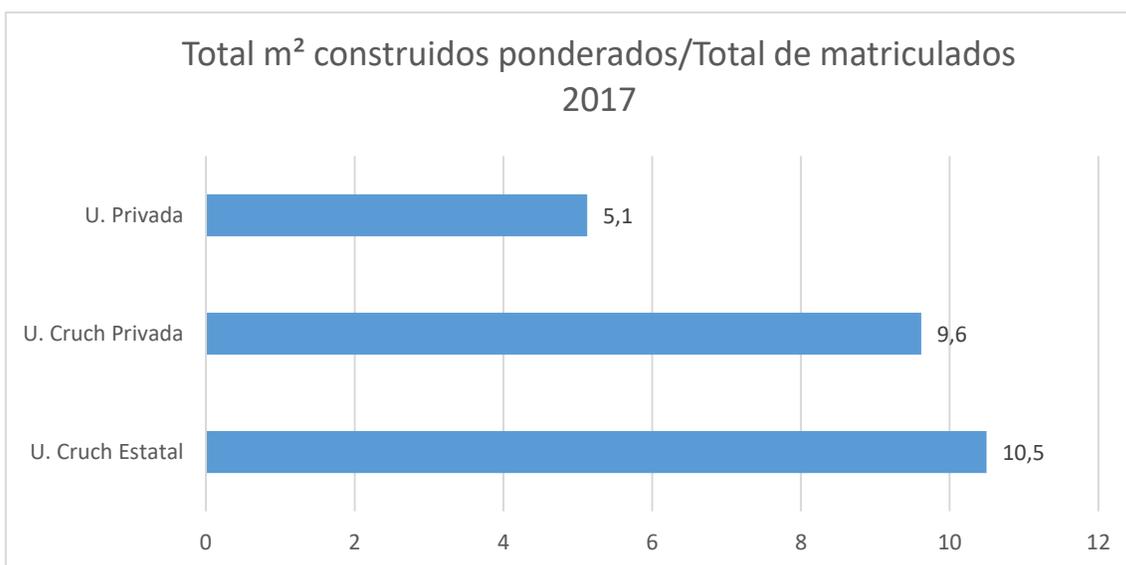
Fuente de los datos al portal www.mifuturo.cl, de Mineduc.

En el año 2017, las Universidades estatales poseen un 37,3% de la total de m² construidos ponderados de las Universidades del Estado de Chile, con una tasa de 10,5 m² por estudiantes. Les sigue las Universidades privadas corresponde al 35,4%, y luego con un 27,2% las Universidades CRUCH Privadas.



Tipo Universidad	Universidades	Total de m ² construidos ponderados	m ² ponderados/Total de matriculados 2017
U. CRUCH Estatal	U. de Aysén	2.260	24,3
	U. de Chile	675.223	17,8
	U. de La Serena	89.844	11,8
	U. de Talca	123.534	11,3
	U. de Atacama	77.878	11,2
	U. de Antofagasta	83.653	10,8
	U. Metropolitana de Ciencias de la Educación	52.468	10,7
	U. de Valparaíso	152.565	9,6
	U. de La Frontera	100.584	9,6
	U. de Tarapacá	79.316	9,3
	U. de Magallanes	39.537	8,8
	U. de Santiago de Chile	184.337	8,1
	U. Tecnológica Metropolitana	64.665	7,6
	U. del Bío-Bío	86.588	6,8
	U. de Los Lagos	63.156	6,6
	U. de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	52.723	6,3
	U. de O'Higgins	2.521	5,8
U. Arturo Prat	74.735	5,7	
Total U. CRUCH Estatal		2.005.589	10,5
U. CRUCH Privada	Pontificia U. Católica de Chile	362.501	11,7
	Pontificia U. Católica de Valparaíso	168.419	10,6
	U. Austral de Chile	178.193	11,8
	U. Católica de la Santísima Concepción	56.754	4,0
	U. Católica de Temuco	63.385	5,8
	U. Católica del Maule	53.121	6,7
	U. Católica del Norte	136.534	12,3
	U. de Concepción	266.839	10,0
U. Técnica Federico Santa María	177.569	9,3	
Total U. CRUCH Privada		1.463.315	9,6
U. Privada	U. Academia de Humanismo Cristiano	17.097	5,0
	U. Adolfo Ibáñez	51.369	4,6
	U. Adventista de Chile	23.240	10,7
	U. Alberto Hurtado	37.741	5,1
	U. Andrés Bello	270.932	5,7
	U. Autónoma de Chile	124.173	5,3
	U. Bernardo O'Higgins	25.628	4,3
	U. Bolivariana	13.184	2,9
	U. Católica Cardenal Raúl Silva Henríquez	29.938	4,6
	U. Central de Chile	83.974	6,5
	U. Chileno Británica de Cultura	2.200	5,0
	U. de Aconcagua	22.779	3,0
	U. de Artes, Ciencias y Comunicación - UNIACC	15.844	3,7
	U. de Las Américas	101.026	4,1
	U. de Los Andes	134.621	15,4
	U. de Viña del Mar	40.700	4,6
	U. del Desarrollo	91.625	5,9
U. del Mar	740	24,7	

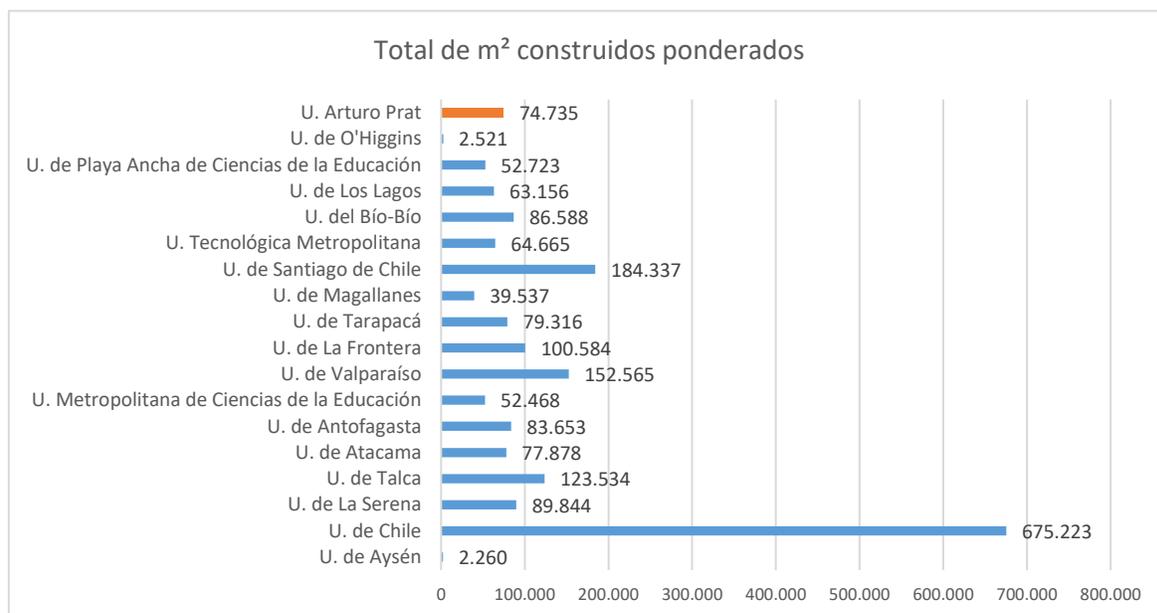
	U. del Pacífico	24.272	6,6
	U. Diego Portales	133.868	7,6
	U. Finis Terrae	42.455	4,9
	U. Gabriela Mistral	12.393	6,1
	U. La República	28.512	5,3
	U. Los Leones	1.943	1,0
	U. Mayor	147.103	6,7
	U. Miguel de Cervantes	5.107	2,5
	U. Pedro de Valdivia	31.186	4,9
	U. San Sebastián	137.719	4,7
	U. Santo Tomás	128.714	4,3
	U. SEK	17.832	2,7
	U. Tecnológica de Chile INACAP	99.067	2,7
	U. UCINF	4.090	5,8
	Total U. Privada	1.901.072	5,1
	Total	5.369.976	7,5



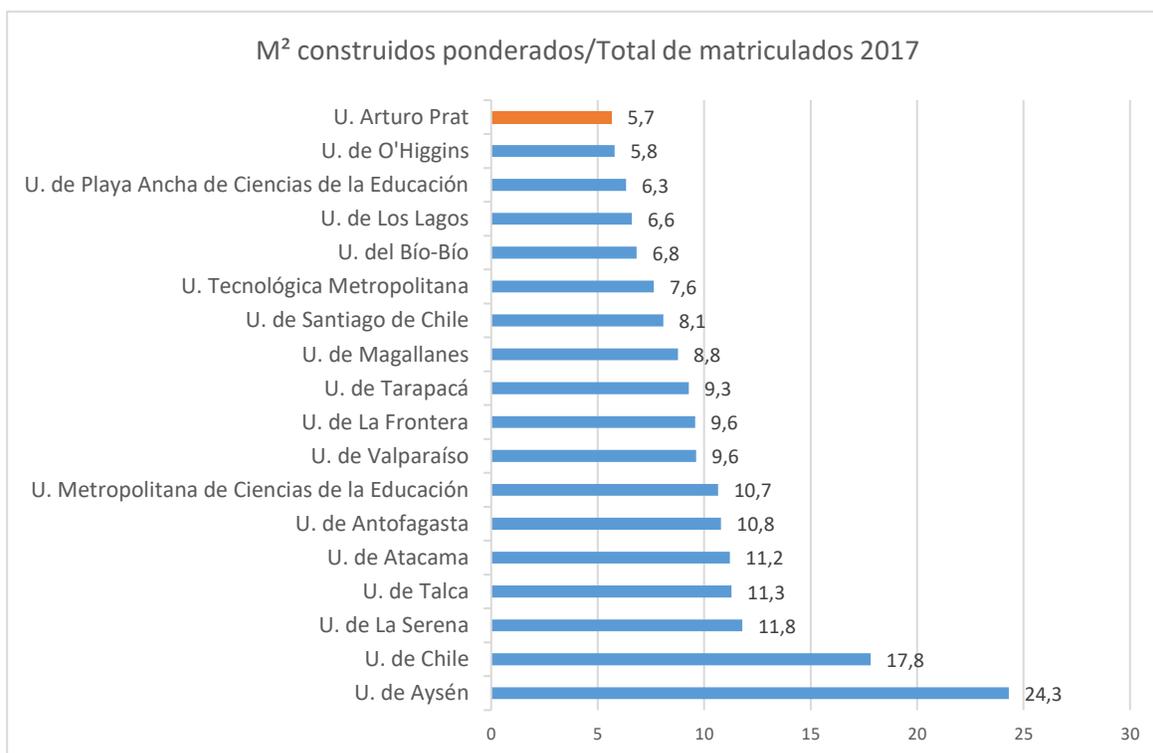
Fuente de los datos al portal www.mifuturo.cl, de Mineduc.

A continuación, se presenta por cada una de las Universidades según Tipo de Universidad.

Si consideramos solo las Universidades del CRUCH Estatales, se grafica el total de m² ponderados declarados por cada institución.



De todas las universidades del CRUCH Estatales, la que posee la menor relación m² por estudiantes es la UNAP. Debido a su cantidad de matrícula total.

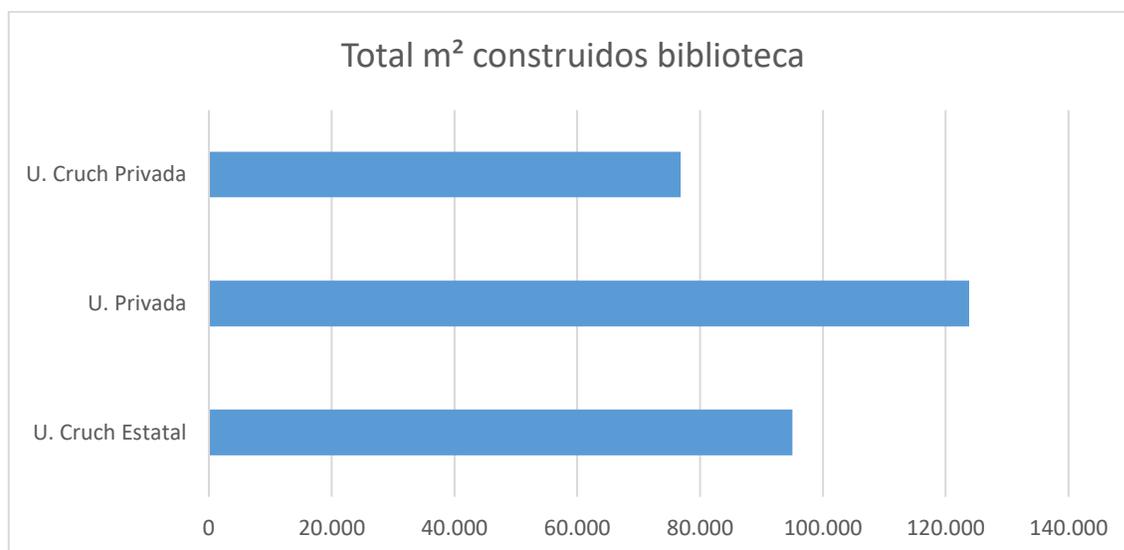


2. Metros cuadrados construidos de bibliotecas

Las Universidades de Chile suman 295.665 m² construidos de bibliotecas el 32.1% del total corresponde a Universidades Estatales, el 26.0% a Universidades Privadas del CRUCH y el 41.9% a Universidades Privadas.

Tipo Universidad	Total m ² construidos biblioteca
U. CRUCH Estatal	95.026
U. Privada	123.805
U. CRUCH Privada	76.834
Total	295.665

Fuente de los datos al portal www.mifuturo.cl, de Mineduc.



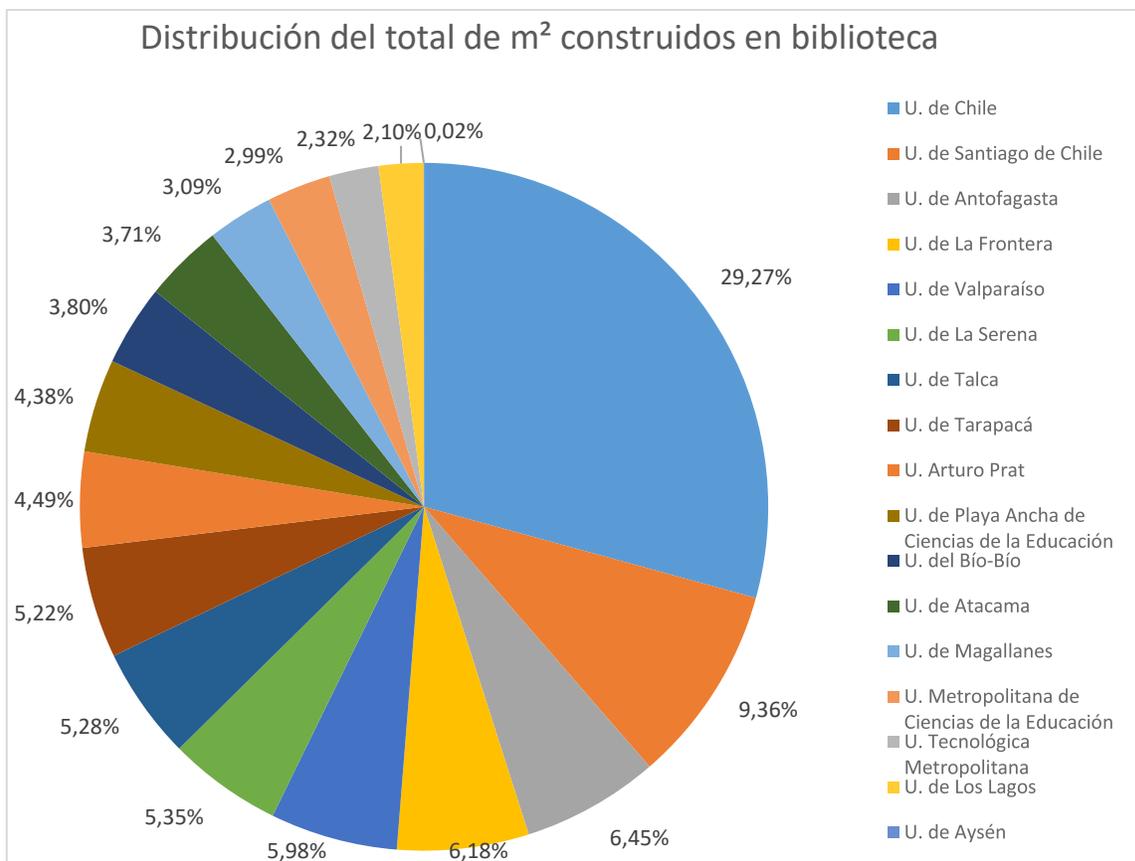
Considerando solo las Universidades Estatales del CRUCH, a continuación, se detallan el total de metros cuadrados de biblioteca. La UNAP cuenta con 4.271 m² construidos equivalente al 4,49% de toda la superficie construida en las universidades estatales destinadas a bibliotecas.

Tipo Universidad	Nombre de la institución	Total m ² construidos biblioteca
U. CRUCH Estatal	U. de Chile	27.816
	U. de Santiago de Chile	8.892
	U. de Antofagasta	6.130
	U. de La Frontera	5.876
	U. de Valparaíso	5.685
	U. de La Serena	5.081
	U. de Talca	5.013
	U. de Tarapacá	4.959
	U. Arturo Prat	4.271
	U. de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	4.162
	U. del Bío-Bío	3.611

	U. de Atacama	3.526
	U. de Magallanes	2.939
	U. Metropolitana de Ciencias de la Educación	2.845
	U. Tecnológica Metropolitana	2.209
	U. de Los Lagos	1.996
	U. de Aysén	15
Total		95.026

Fuente: Portal www.mifuturo.cl, de Mineduc.



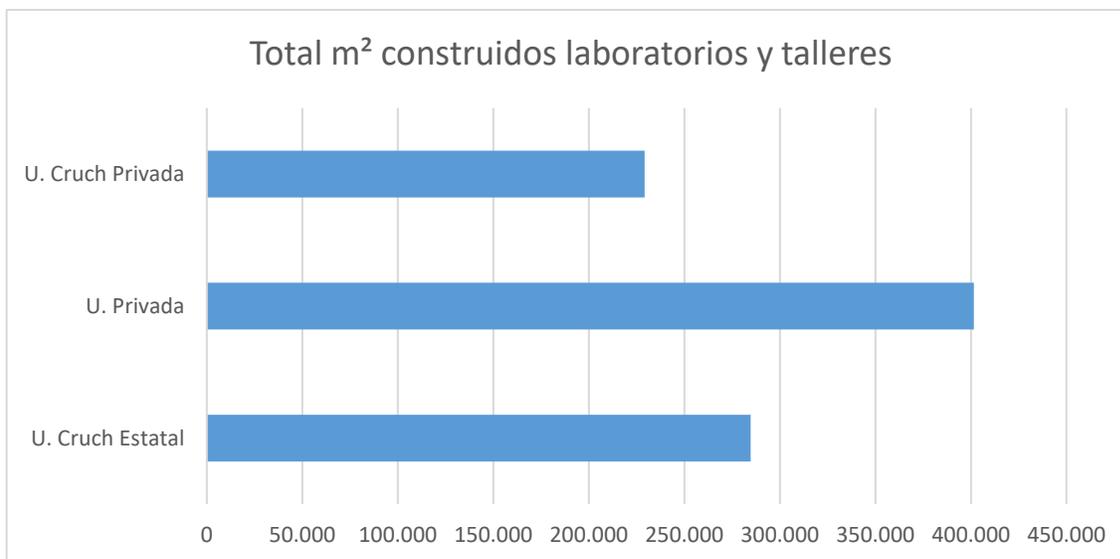


3. Metros cuadrados construidos de laboratorios y talleres

En relación con los m² disponibles de laboratorios y talleres, en el año 2017, las Universidades de Chile suman 915.390 m², siendo las Universidades Privadas con un mayor número de m² con 401.590 m² equivalente a 43,9%. seguidas por las Universidades Estatales con 31,1% y por ultimo las Universidades Privadas del CRUCH con 25,5% del total de m² construidos en laboratorios y talleres.

Tipo Universidad	Total m ² construidos laboratorios y talleres
U. CRUCH Estatal	284.648
U. Privada	401.590
U. CRUCH Privada	229.152
Total	915.390

Fuente de los datos al portal www.mifuturo.cl, de Mineduc.

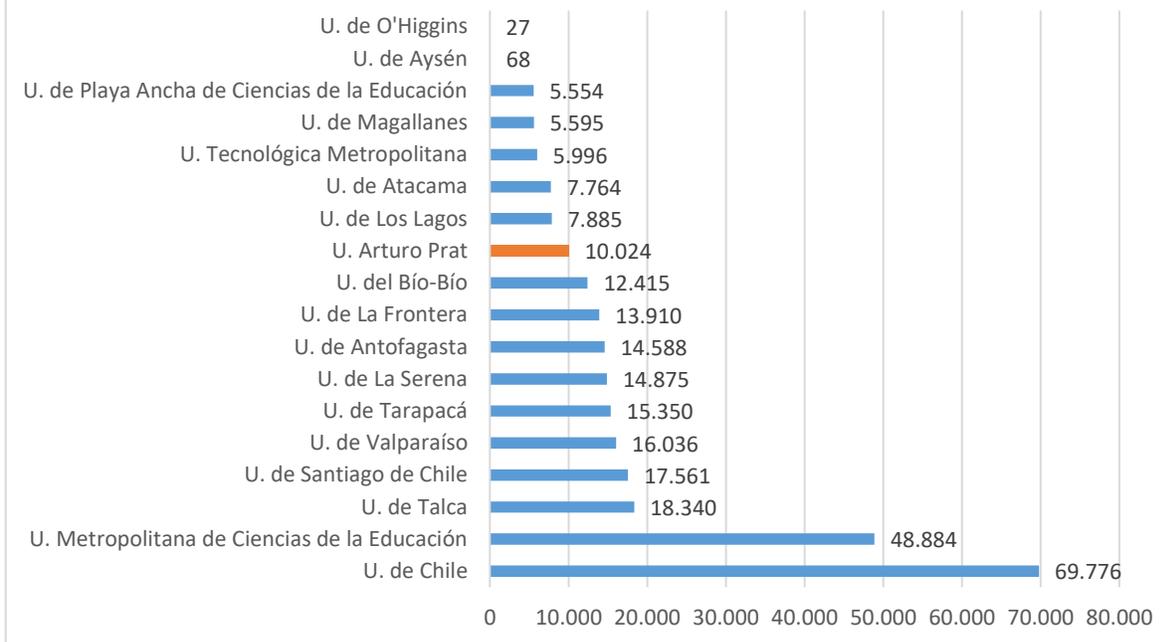


A continuación, se presenta totales de m² construidos en laboratorios y talleres pertenecientes a las Universidades Estatales.

Tipo Universidad	Nombre de la institución	Total de m ² construidos laboratorios y talleres
U. CRUCH Estatal	U. de Chile	69.776
	U. Metropolitana de Ciencias de la Educación	48.884
	U. de Talca	18.340
	U. de Santiago de Chile	17.561
	U. de Valparaíso	16.036
	U. de Tarapacá	15.350
	U. de La Serena	14.875
	U. de Antofagasta	14.588
	U. de La Frontera	13.910
	U. del Bío-Bío	12.415
	U. Arturo Prat	10.024
	U. de Los Lagos	7.885
	U. de Atacama	7.764
	U. Tecnológica Metropolitana	5.996
	U. de Magallanes	5.595
	U. de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	5.554
U. de Aysén	68	
U. de O'Higgins	27	
Total		284.648

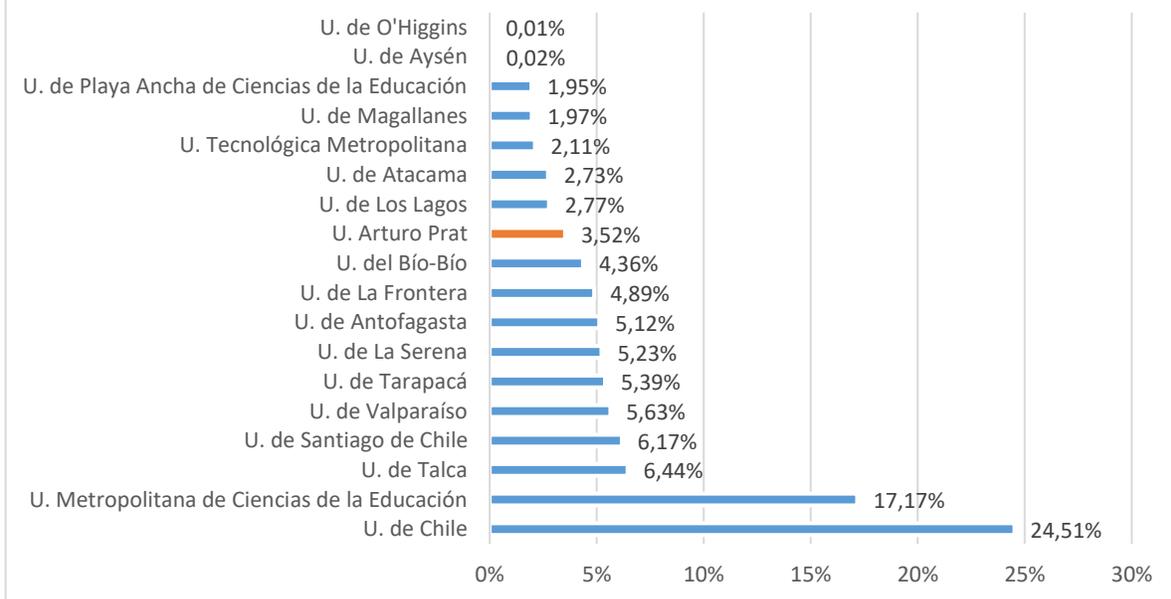
Fuente: Portal www.mifuturo.cl, de Mineduc.

Total de m² construidos laboratorios y talleres en Universidades Estatales



Respecto a la cobertura del total de m² en laboratorios y talleres en la Universidades Estatales, la UNAP posee en 3,52% del total de m² destinados a este efecto.

Distribución de m² construidos laboratorios y talleres en Universidades Estatales



Indicadores de Infraestructura de la UNAP para los años 2015 al 2018

Información recopilada para el proceso de información SIES Infraestructura y Recursos Educativos. Las tablas son presentadas por ciudad donde se encuentra presente nuestra Universidad.

- **Inmuebles declarados por la Institución.**

Cantidad de inmuebles por tipo de situación, declarados en los últimos 4 años

Ciudad	Situación	2015	2016	2017	2018
Angol	Arrendado			1	1
Antofagasta	Arrendado	1	1	1	1
Arica	Arrendado	1	1	1	1
	Comodato			1	1
Calama	Arrendado	1	1	1	1
Concepción	Arrendado	1	1	1	1
Iquique	Arrendado	8	11	12	15
	Comodato	2	1	2	2
	Leasing	2	2	2	2
	Otra			1	1
	Propio	7	7	7	7
	Usufructo		1		
Pozo Almonte	Arrendado			1	1
	Propio			1	1
Puerto Montt	Arrendado	1	1	1	1
Santiago	Arrendado	1	1	1	1
	Leasing	1	1	1	1
Victoria	Arrendado	1	2	3	4
	Propio	1	1	1	1
Total		28	32	39	43

Cada año el número de inmuebles ha ido aumentando sobre todo el número de inmuebles arrendados.

- **Metros cuadrados edificados**

Ciudad	2015	2016	2017	2018
Angol			152	152
Antofagasta	3.626	3.626	3.626	3.626
Arica	2.894	2.894	2.965	2.965
Calama	1.133	1.133	1.133	1.133
Concepción	143	143	682	682
Iquique	43.720	45.941	57.250	57.949
Pozo Almonte			2.699	2.699
Puerto Montt	550	550	492	492
Santiago	7.624	7.641	7.636	7.636
Victoria	9.169	9.399	9.982	10.167

Total	68.859	71.327	86.617	87.500
--------------	--------	--------	--------	--------

Las Sedes que más han aumentado en los últimos años son Iquique y Victoria.

- **Metros cuadrados de Terreno**

Ciudad	2015	2016	2017	2018
Antofagasta	1.644	1.644	1.644	1.644
Arica	3.881	3.881	23.881	23.881
Calama	3.730	3.730	3.730	3.730
Concepción	149	149	990	990
Iquique	265.527	266.207	266.913	267.812
Pozo Almonte			510.223	513.723
Puerto Montt	3.300	3.300	2.974	2.974
Santiago	4.522	4.522	4.522	4.522
Victoria	24.186	24.668	24.958	24.958
Total	306.940	308.101	839.835	844.234

- **Metros cuadrados de salas**

Ciudad	2015	2016	2017	2018
Antofagasta	974	974	973	1.001
Arica	1.017	1.017	1.017	854
Calama	798	798	752	529
Iquique	5.209	5.209	4.854	5.228
Pozo Almonte			80	80
Puerto Montt	353	353		
Santiago	1.958	1.958	1.958	1.933
Victoria	1.373	1.373	1.515	1.274
Total	11.683	11.682	11.149	10.899

En cuanto a variación de m² de salas en el último año se ha visto una disminución en 4 Sedes o CDV, Arica, Calama, Santiago y Victoria.

- **Metros cuadrados de laboratorios y talleres**

Ciudad	2015		2016		2017		2018	
	m ² Lab.	m ² Tall.						
Antofagasta	206		206		206		177	
Arica	185		185		178	7	124	68
Calama	180		180		227		301	86
Concepción	42		42		84		71	181
Iquique	4.872	1.363	4.872	1.363	4.403	2.425	4.645	2.517
Pozo Almonte					574	96	574	98
Puerto Montt		55		55	173		130	
Santiago	305		305		335		289	23
Victoria	915	256	915	256	898	420	896	449

Total	6.705	1.673	6.705	1.673	7.076	2.948	7.207	3.423
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Respecto a la cantidad de m² destinados a laboratorios y talleres se puede observar que algunos CDV no poseen talleres el caso de Antofagasta, en Arica ha disminuido los m² de talleres y laboratorios. En Calama aumentado el m² de laboratorios y este año 2018 incorporo m² de taller. En Santiago disminuyo m² de laboratorio e incorporo m² de taller.

En la Sede Victoria aumento los m² de taller y disminuyo de laboratorio.

- **Metros cuadrados de Auditorios**

Ciudad	2015	2016	2017	2018
Antofagasta	112	112	106	
Iquique	625	625	732	834
Victoria	115	115	115	118
Total	852	852	953	952

Respecto a los m² destinados a Auditorios en el último año informado, en Iquique y Victoria aumento y en Antofagasta ese espacio quizás se destinó a otros fines.

- **Metros cuadrados de Áreas de Esparcimiento**

Ciudad	2015	2016	2017	2018
Antofagasta	809	809	809	809
Arica	1.143	1.143	1.143	1.143
Calama	595	595	595	595
Iquique	26.978	26.978	26.978	26.978
Puerto Montt	83	83		
Santiago	1.747	1.747	1.747	1.747
Victoria	12.413	12.413	12.413	12.413
Total	43.768	43.768	43.685	43.685

La información sobre m² en Áreas de esparcimientos no ha mostrado variación en los últimos años.

Gestión de Recursos Humanos

La gestión de recursos humanos en la Universidad es parte de los objetivos estratégicos, donde se manifiesta la necesidad de “fortalecer las capacidades de sus equipos académicos, técnicos y profesionales, a fin de contribuir a una gestión institucional moderna y competitiva”. Por lo tanto la Dirección de Recursos Humanos gestiona y proporciona a las unidades académicas y administrativas, los procesos de reclutamiento, selección, contratación, evaluación de desempeño, perfeccionamiento y capacitación del capital humano, administrativo y docente, con el objetivo de mejorar la gestión y optimizar la cadena de valor de la universidad.

En cuanto a las políticas institucionales de la universidad, en materia de gestión de recursos humanos se declara que “La universidad Arturo Prat se compromete con la atracción, mantención y desarrollo del talento humano necesario para alcanzar los propósitos estratégicos de la Institución, garantizando procesos justos e inclusivos” (Decreto 2376/2016).

La Universidad se establece como objetivo, gestionar el capital humano de la institución, por medio de políticas, normas y procedimientos que refieren a la selección, contratación, administración y desarrollo de las personas, que permitan mejorar la productividad y la calidad del servicio.

Existen mecanismos definidos por la institución para asegurar la calidad de la gestión de recursos humanos, siendo los siguientes:

- Instrumento para la selección y contratación del estamento académico y administrativos.
- Instrumentos para la evaluación, promoción y desarrollo del estamento académico y administrativo.

Los instrumentos buscan asegurar la optimización del proceso de selección, el desarrollo del capital humano y la determinación de las brechas de competencia, y por tanto aporta al fortalecimiento y mejora de los mecanismos de aseguramiento de calidad definidos por la institución para estos fines.

La administración del recurso humano académico se gestiona en función de los requerimientos específicos de las áreas académicas, cuyo proceso de selección, desarrollo y permanencia, se realiza en función de los propósitos de cada unidad académica, siendo apoyados por la dirección de Recursos Humanos.

Instrumentos para la Selección y Contratación del Estamento Académico y Administrativo

Por medio de un procedimiento formalmente establecido, la Universidad incorpora el personal calificado e idóneo para las exigencias y objetivos institucionales.

El proceso se inicia con la solicitud de contratación por parte de una unidad académica o administrativa. Posteriormente la Vicerrectoría Académica, La vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado y la Vicerrectoría de Administración y Finanzas, según corresponda, evalúan las solicitudes de las unidades en todo aspecto necesario para sustentar la contratación.

El proceso de reclutamiento se lleva a cabo y se rige mediante el Reglamento de Vinculación de Personal No Académico, para el personal administrativo, y por el Reglamento de Vinculación Académica, para el personal académico.

El reclutamiento de personal académico se realiza por medio del mecanismo “Procedimiento, Contratación y Desvinculación”.

Toda convocatoria para ocupar cargos a contrata, son publicados a través de la página web de la Universidad y eventualmente en diarios de circulación local o nacional, según el cargo requerido. La convocatoria para ocupar cargos de titular en la Planta, esta es a través de concurso público, de acuerdo a la ley 18.575.

En relación al proceso de contratación, este puede realizar bajo una de las tres modalidades contractuales con que cuenta la Institución: Planta, Contrata y Honorarios. Siendo los funcionarios en propiedad y a contrata regidos por la Ley N°18.834 y el D.F.L N°29, 16.06.2004.

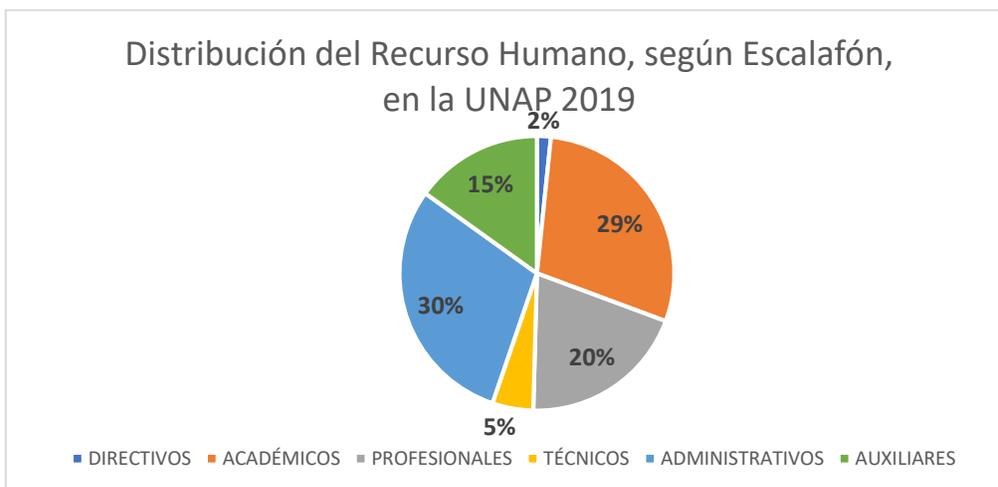
Caracterización de Funcionarios

A continuación se presenta la evolución de número de funcionarios contratados en la Universidad, según escalafón:

ESCALAFÓN	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
DIRECTIVOS	19	17	17	17	19	18	19	21
ACADÉMICOS	285	281	331	350	200	398	380	373
PROFESIONALES	106	130	150	167	200	215	239	254
TÉCNICOS	26	25	30	34	42	49	59	62
ADMINISTRATIVOS	304	337	372	388	402	402	394	381
AUXILIARES	171	171	181	204	218	217	202	194
Total	911	961	1081	1160	1081	1299	1293	1285

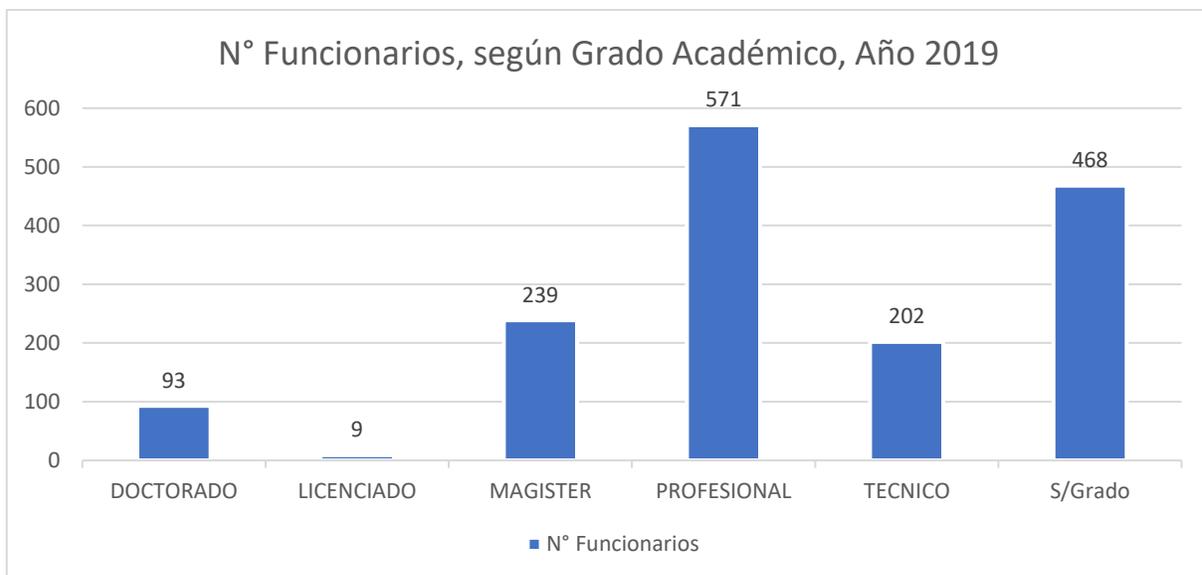
Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP:

En la tabla se puede apreciar que, la mayor cantidad de personal de la universidad, según escalafón, corresponde a personal académico y administrativos, quienes abarcan el 29% y 30%, respectivamente, proporción que se observa a lo largo del periodo expuesto. El siguiente gráfico muestra la distribución del año 2019:



Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP.

Para continuar se expone, el número de funcionarios según grado académico:



Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP.

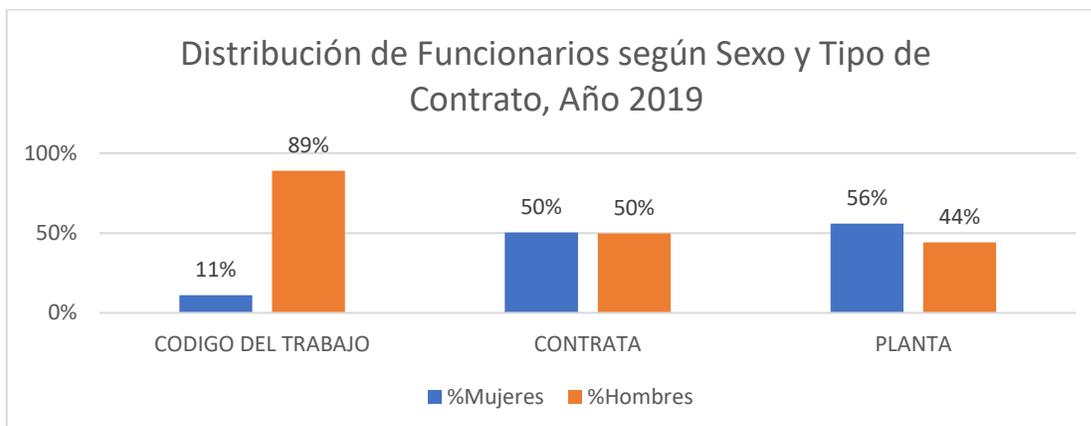
Como se puede apreciar en la gráfica, el mayor porcentaje de funcionarios, ya sean académicos o funcionarios, son en su mayoría profesionales, sin embargo hay 468 funcionarios y funcionarias que no poseen grado académico.

Distribución de Género en Personal Universitario UNAP

En este apartado se presentarán algunos indicadores de distribución del personal universitario, según sexo.

A nivel institucional, el año 2019 se registra un total de 1582 funcionarios y funcionarias, de los cuales un 49% son mujeres y un 51% son hombres.

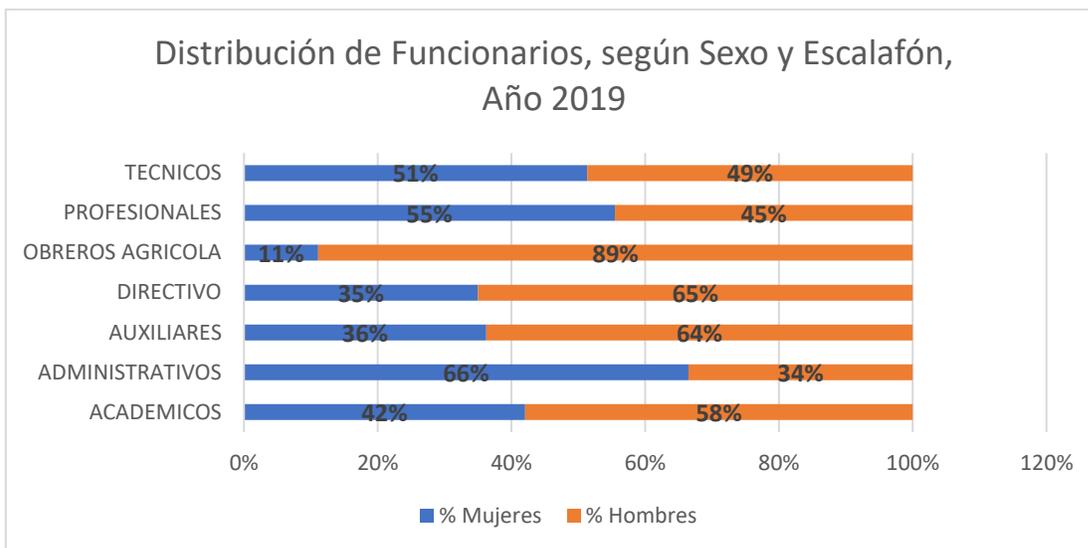
El siguiente gráfico, muestra la distribución de sexo, según tipo de contrato que poseen los y las funcionarias de la institución:



Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP.

Como estima la gráfica, en los y las funcionarios con contrato de código del trabajo que suman 27 en total, corresponden un 89% a hombres y un 11% a mujeres. A contrata existe una distribución de un 50% por sexo, correspondiente a un total de 1260 funcionarios (as) y de los 295 funcionarios (as) de planta, un 56% corresponde a mujeres y un 44% a hombres.

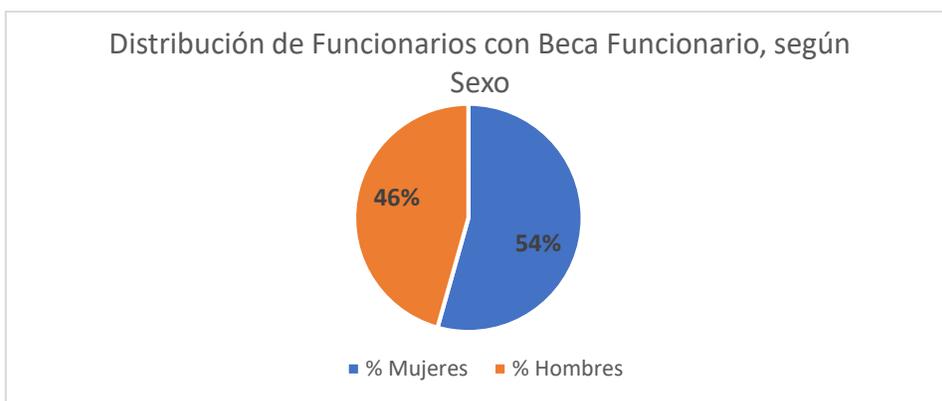
El siguiente gráfico muestra la distribución de sexo, según escalafón:



Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP.

Consiguiente al gráfico expuesto, se puede extraer que a nivel del personal técnico, profesional y administrativo, son en su mayoría mujeres y en el caso de obreros agrícolas, directivos, auxiliares y académicos, son hombres.

Por último, se expone a continuación un gráfico con la distribución de sexo, según quienes han recibido la beca funcionaria:



Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP.

Se observa que, un 54% de quienes reciben la beca funcionaria, corresponden al sexo femenino y un 46% a hombres.

Instrumentos para la evaluación, promoción y desarrollo del estamento académico y administrativo.

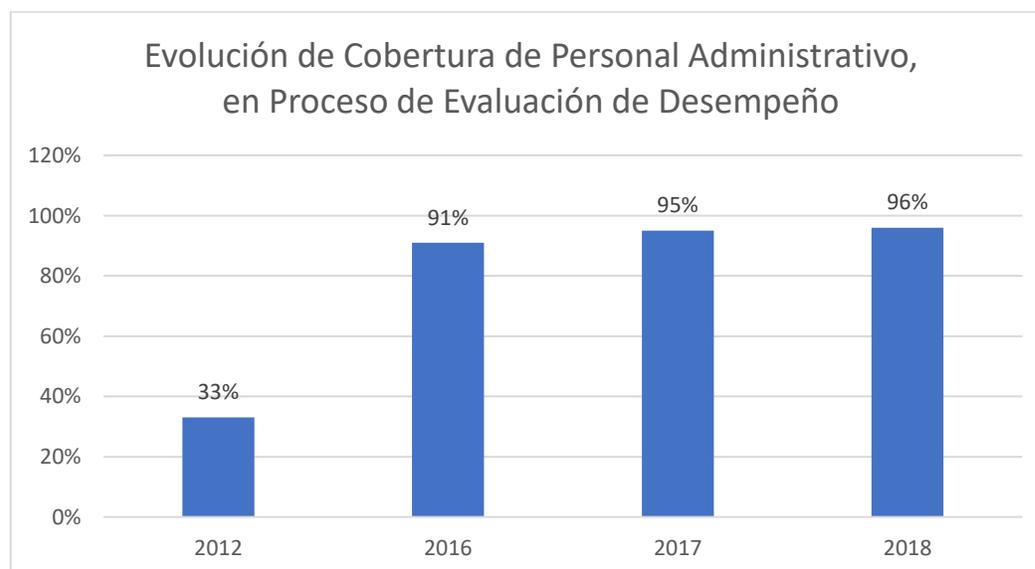
Los instrumentos de evaluación de personal académico y administrativo forman parte de un mecanismo de calificación transparente e informado, que tienen la finalidad de cumplir a sus objetivos institucionales, al promover y orientar el desempeño de sus funcionarios y funcionarias en un proceso de mejora continua.

El Sistema de evaluación de Desempeño y Calificaciones del Personal No Académico, sirve a los procesos de promoción, los estímulos y desvinculación de la institución, siendo el responsable el jefe Superior del Servicio, a través de las instancias correspondientes, regulado por la Ley 19.165.

El proceso de Evaluación del personal No Académico se realiza anualmente, evaluando el desempeño del personal en el periodo comprendido entre el 01 de septiembre y el 31 de agosto del año siguiente, y contempla 3 etapas: precalificación, calificación y apelación. El proceso se facilita con una aplicación online. El proceso completo termina el 30 de noviembre de cada año.

La Dirección de Recursos Humanos tiene la responsabilidad operacional en cuanto a la implementación, evaluación, control y seguimiento del proceso de Evaluación de Desempeño y Sistema de Calificaciones.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de la cobertura del personal administrativo en el proceso de evaluación de desempeño:



Fuente: Dirección de recursos Humanos, UNAP, 2019.

Como se aprecia en la gráfica, el personal administrativo es evaluado en un 96% en el año 2018, evolución que se espera, logre a ser un 100% para el este año 2019.

De acuerdo a la evaluación recibida, el personal administrativo se clasifica en 4 listas, las cuales corresponden a:

- Lista N° 1, de Distinción (de 81,00 a 100 puntos).

- Lista N° 2, Buena (de 46,00 a 80,99 puntos).
- Lista N° 3, Condicional (de 30,00 a 45,99 puntos).
- Lista N° 4, de Eliminación (de 10,00 a 29,99 puntos).

Si un funcionario es clasificado durante dos periodos consecutivos en lista N°3, esto da origen a destitución, mientras que si durante un período algún funcionario es clasificado en lista N°4, el mismo es desvinculado del servicio al 31 de diciembre.

Desarrollo del Recurso Humano

Existen los programas específicos de capacitación de personal administrativo, lo cuales se elaboran desde el año 2013 mediante la detección de necesidades de capacitación, con el objetivo de mejorar competencias conductuales o habilidades blandas y en el ámbito técnico se orienta al uso de herramientas para mejorar procesos internos, entre las cuales destacan las computacionales.

Además del levantamiento de necesidades directas por parte de las jefaturas, el programa se complementa con los resultados de las evaluaciones del cargo por competencia, lo que permite orientar la capacitación a la nivelación de competencias, en base a las establecidas por la Universidad.

Toda la información recopilada alimenta el Plan de Capacitación. Posteriormente éste es administrado por el Organismo Técnico Intermediario de capacitación (OTIC) de la Cámara Chilena de la Construcción. El Plan es monitoreado por la Dirección de Recursos Humanos y la Vicerrectoría de Administración y Finanzas, siendo el mecanismo de control de cumplimiento de este.

La tabla a continuación, muestra el número de cupos de capacitación utilizados, el número de personas capacitadas y el número de cursos realizados desde el año 2013 hasta lo que va del año 2019:

Ítem	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
N° de Cupos de Capacitación utilizados	64	656	745	920	793	635	397
N° de personas capacitadas	56	362	412	661	394	459	163
N° Cursos	7	35	46	61	105	140	60

Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP 2019.

Como se aprecia en la tabla, el número de cursos ha ido aumentando desde el año 2013, de 7 cursos realizados, el año 2018 se realizaron 140 capacitaciones, lo que refleja que se han ido integrando diferentes áreas de capacitación, respondiendo a diferentes necesidades identificadas por las unidades correspondientes. Así también el número de capacitados se observa en aumento, destacando el año 2016 donde hubo una mayor disponibilidad de cupos para capacitaciones y un mayor número de capacitados.

La siguiente tabla, muestra los recursos monetarios utilizados en las capacitaciones realizadas desde el año 2013 a lo que va del año 2019:

Ítem	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cursos Franquicia Tributaria	\$ 10.662.400	\$ 33.479.320	\$ 30.578.250	\$ 86.628.552	\$ 70.115.591	\$85.736.200	\$66.663.600
Viáticos y Movilización	\$ 987.454	\$ 6.661.383	\$ 381.136	\$ 122.677	\$ -	\$1.019.490	\$ -
Total Franquicia	\$ 11.649.854	\$ 40.140.703	\$ 30.959.386	\$ 86.751.229	\$ 70.115.591	\$86.755.690	\$66.663.600

Monto sin Franquicia	\$ 4.140.600	\$ 13.069.845	\$ 13.098.250	\$ 20.146.576	\$ 16.694.906	\$17.668.013	\$6.304.904
Total Inversión en Capacitación	\$ 15.790.454	\$ 53.210.548	\$ 44.057.636	\$ 106.897.805	\$ 86.810.497	\$104.423.703	\$72.968.504

Fuente: Dirección de Recursos Humanos, UNAP 2019.

Los montos asociados a cursos de franquicia tributaria fueron ascendiendo desde el año 2013 al 2016, donde el monto alcanzó su valor más elevado con un total de \$86.628.552, disminuyendo en \$16.000.000 millones aproximadamente en el año 2017, sin embargo, en el año 2018 vuelve a ascender a un total de \$85.736.200.

Los montos destinados a capacitaciones sin franquicia han aumentado considerablemente a partir del año 2013, donde la inversión fue de \$15.790.454 y asciende a \$106.897.805 en el año 2016, para el año 2018 el monto alcanza los \$104.423.703.

Para conocer el impacto de las capacitaciones realizadas, se aplica una encuesta a todos y todas los y las jefes de unidades cuyos funcionarios recibieron servicios de capacitación, considerándose la Casa Central, Sede Victoria y los Centro de Docencia y Vinculación de Santiago, Calama, Antofagasta y Arica.

Clima Organizacional

En el marco del tema estratégico “Gestión Moderna y Competitiva”, se busca incentivar la mejora continua de la gestión institucional, por medio de mediciones del clima organizacional, llevada a cabo por medio de una encuesta que agrupa las siguientes dimensiones:

- Comunicación
- Capacitación
- Desarrollo y movilidad interna
- Compensaciones
- Reconocimiento
- Calidad de vida
- Liderazgo y cultura (desde 2017 solo liderazgo)
- Infraestructura y seguridad
- Compromiso
- Cultura organizacional (desde 2017).

Los resultados obtenidos permiten fortalecer y mejorar los aspectos abordados en cada una de las dimensiones y generar planes de acción particulares a cada unidad. A partir de dicha encuesta se logra establecer un índice de satisfacción con el clima organizacional.

	Tasa de Satisfacción 2014	Tasa de Satisfacción 2016	Tasa de Satisfacción 2017	Tasa de Satisfacción 2018
Casa Central Iquique	74,12%	75,44%	77,02%	74,07%
Sede Victoria	74,58%	78,50%	81,33%	80,45%
CDV Antofagasta	85,64%	73,69%	80,04%	69,32%
CDV Arica	77,55%	80,04%	74,73%	75,81%
CDV Calama	70,53%	74,63%	72,80%	67,63%
CDV Santiago	72,39%	73,12%	78,01%	75,09%
Concepción				60,00%
Inst. Inv. Talcahuano			87,50%	85,47%

Inst. Inv. Puerto Montt		56,81%	65,40%	63,21%
Total General	74,30%	75,68%	77,51%	74,66%

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección de Recursos Humanos, UNAP 2019.

En la tabla se puede apreciar que, se han ido incorporando en la aplicación de la encuesta de satisfacción, a los Institutos de investigación ubicados en las ciudades de Talcahuano, Concepción y Puerto Montt, logrando a una cobertura en 9 localidades donde la UNAP desarrolla sus actividades. Así también se observa que, la tasa de satisfacción aumentó desde el año 2014 al 2017 de un 74% a un 77,5%, observándose una contracción en el periodo 2018 a un 74,6% total general.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos según las dimensiones de satisfacción del clima laboral:

Dimensiones	Satisfacción 2014	Satisfacción 2016	Satisfacción 2017	Satisfacción 2018
Calidad de vida	74,74%	76,18%	78,46%	76,13%
Capacitación	63,60%	71,74%	71,19%	67,91%
Compensaciones	58,79%	62,80%	68,48%	63,90%
Compromiso	79,23%	81,07%	81,95%	78,82%
Comunicación	76,37%	76,82%	80,44%	78,84%
Cultura Organizacional			78,92%	75,79%
Desarrollo y movilidad interna	59,84%	62,90%	69,17%	65,30%
Infraestructura higiene y seguridad	73,27%	75,19%	75,29%	71,52%
Liderazgo	74,76%	75,22%	78,33%	76,18%
Reconocimiento	67,81%	68,58%	74,65%	71,86%

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección de Recursos Humanos, UNAP 2019.

La dimensión de satisfacción con mayor tasa en el año 2018 son compromiso y comunicación con un 78,8% para ambas dimensiones. En el año 2014 fueron las mismas dimensiones las que tuvieron una mayor tasa de satisfacción. En sentido contrario, durante el 2018 son las dimensiones de compensaciones con un 63,9% y desarrollo y movilidad interna con un 65,3%, las que poseen la menor tasa de satisfacción, siendo las mismas con menor tasa de satisfacción en el año 2014.

La siguiente tabla muestra las tasas de satisfacción del clima laboral, según escalafón de funcionarios a nivel institucional:

Escalafón	Satisfacción 2014	Satisfacción 2016	Satisfacción 2017	Satisfacción 2018
Académicos	74,07%	74,98%	76,27%	74,26%
Administrativos	73,84%	75,61%	77,31%	73,51%
Auxiliares	77,97%	77,53%	78,13%	74,10%
Directivos	79,76%	83,90%	84,10%	84,47%
Profesionales	72,88%	75,68%	79,19%	76,82%
Técnicos	69,20%	69,90%	76,58%	75,47%

Fuente: Elaboración propia en base a Dirección de Recursos Humanos, UNAP 2019.

En el año 2014 el escalafón con mayor tasa de satisfacción fueron los y las directivos con una tasa de 79,7%, seguido por auxiliares con un 77,9%. Durante el mismo año, el escalafón con menor tasa de satisfacción fue el personal técnico con un 69,2%. Para el año 2018 esta situación cambia, ya que son directivos y profesionales los y las que poseen la tasa de satisfacción más alta con un 84,4% y 76,8%, respectivamente. Y quienes poseen la menor tasa de satisfacción fueron administrativos con un 73,5% y Auxiliares con un 74,1%.

Se destaca que, durante el año 2018, la información obtenida, se ha sistematizado de manera de obtener en Casa Central, la tasa de satisfacción por dependencias administrativas y académicas, permitiendo identificar en qué unidad están los niveles más bajo de satisfacción con el clima laboral. Dentro de esta desagregación, se observa que dentro de las dependencias con mayor tasa de satisfacción son Clínica Jurídica (90%), Contraloría (89%), Instituto del Patrimonio IDEPA (94%), Instituto Estudios de la Salud (93,7%), entre otros. Las dependencias administrativas con las menores tasas son Unidad de Programación y Registro Académico (53%), Unidad de Adquisiciones (58%), Audiovisuales (60%), Unidad Servicios Generales (64%), entre otros.

Análisis Financiero

A continuación, se efectuará un análisis financiero que permita observar el panorama acerca de las cifras económicas que presenta el Sistema de Educación Superior, y en especial, la Universidad Arturo Prat. Para ello se estudiará la tendencia que la institución ha tenido en el tiempo desde diferentes enfoques. En una primera instancia se expondrá un análisis comparativo, destacando la posición de la UNAP dentro del contexto nacional en el año 2017. Finalmente, se expondrán las cifras históricas de la Universidad Arturo Prat en el periodo 2013-2017.

Contexto Nacional

Para este análisis comparativo se utilizarán los indicadores financieros que fueron reportados por cada una de las universidades en el proceso convocado en el año 2018 por el Servicio de Información de Educación Superior (SIES), 18 universidades estatales CRUCH, 9 universidades privadas CRUCH y 31 universidades privadas, los cuales reportan los datos financieros del año 2017. Cabe señalar que 58 universidades reportaron sus datos financieros. En ese contexto, se presentarán los ingresos y costos operacionales, los cuales se relacionan directamente con el quehacer institucional. Dentro de los costos operacionales se incluyen los bienes de consumo y servicios, costos de investigación, gastos de administración y gastos de venta. En el caso de los ingresos operacionales se incluyen los ordinarios y otros ingresos por función.

A continuación, se presenta una comparativa introductoria que promedia los ingresos y costos operacionales de las universidades privadas CRUCH (Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas), universidades estatales CRUCH y universidades privadas. Dicha información se comparará con los ingresos y costos asociados a la UNAP.



Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017

La gráfica anterior da cuenta que la Universidad Arturo Prat posee ingresos operacionales por debajo de todos los promedios analizados, de hecho, tiene una diferencia de M\$1.476 con respecto al promedio más cercano, el cual sería el de las universidades privadas (M\$37.187). En contraste, la UNAP posee costos operacionales que superan al promedio de las universidades privadas (M\$35.114).

Por otro lado, es importante destacar la gran diferencia existente entre lo ingresos y costos operacionales promedio que presenta el grupo de universidades estatales y privadas pertenecientes al CRUCH. En el caso del ingreso se puede observar que las privadas presentan un ingreso operativo promedio que alcanza los M\$132.285, esto se traduce en M\$71.331 más en comparación al ingreso promedio de las estatales. Esta diferencia se replica en los costos operacionales, los cuales ascienden a los M\$124.987 en las privadas, M\$64.916 adicionales al costo promedio de las estatales.

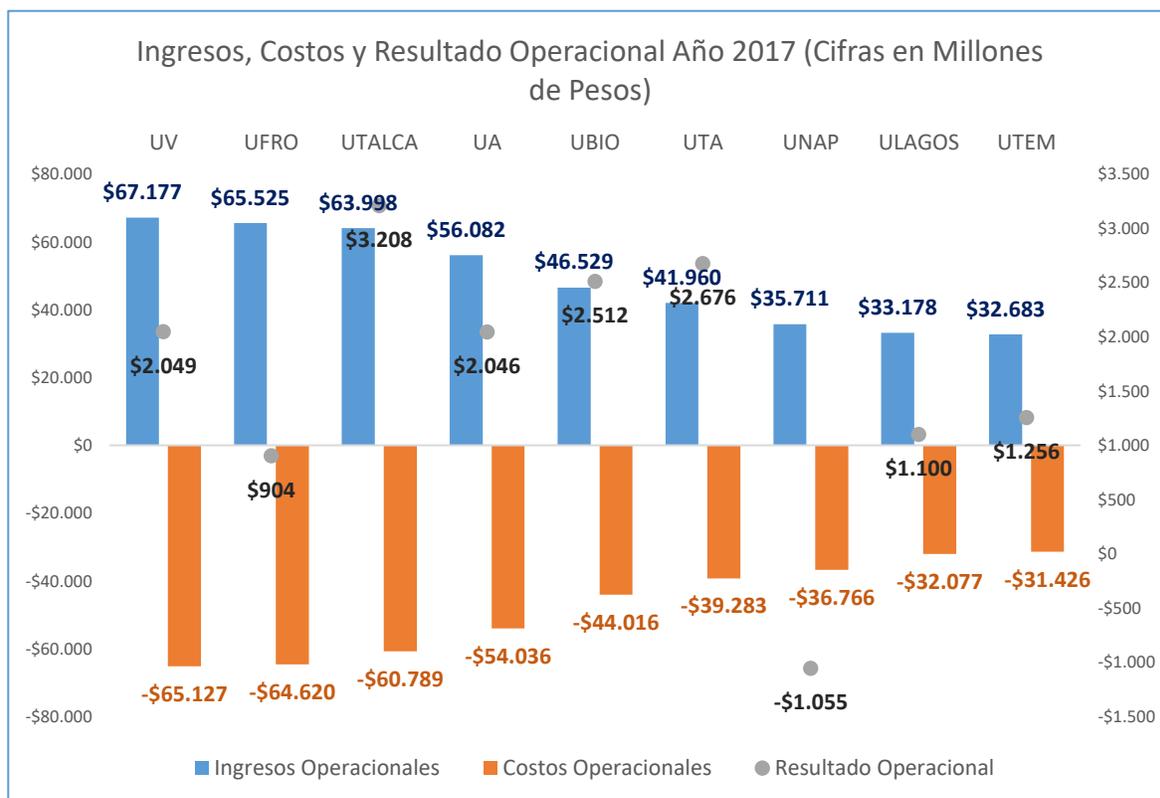
Lo expuesto anteriormente permite tener una perspectiva financiera del sistema de educación superior chilena. Sin embargo, esto requiere un análisis profundo que desagregue los ingresos y costos de las universidades, para ello es necesario establecer un análisis entre universidades que presenten características similares a la de la Universidad Arturo Prat. Este grupo incluirá criterios como matrícula total institucional, tipo de institución, acreditación institucional y presencia en regiones en donde se encuentra la UNAP.

Análisis Comparativo Ingresos y Costos Operacionales

Para realizar esta comparación se utilizarán los criterios señalados anteriormente, esto serían los siguientes; Acreditación institucional entre 4 y 5 años, matrícula total institucional similar y presencia en regiones en donde se encuentra la UNAP. La selección se centrará en aquellas que cumplan con al menos 2 criterios. Asimismo, para el análisis sólo se incluirán universidades estatales.

Las universidades seleccionadas fueron la U. de Valparaíso (UV), U. de Antofagasta (UA), U. del Bio-Bio (UBIO), U. de la Frontera (UFRO), U. de Talca (UTALCA), U. de Tarapacá (UTA), U. de Los Lagos (ULAGOS) y Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM).

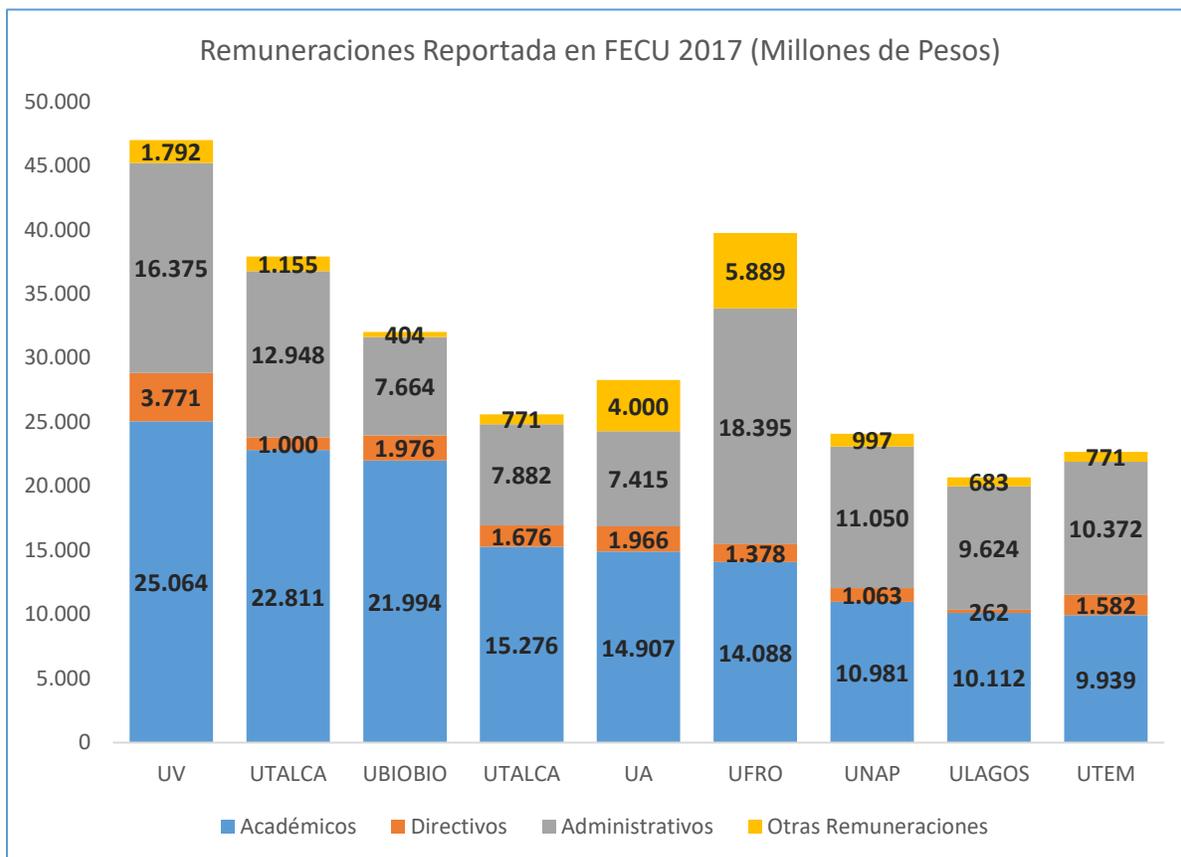
En una primera instancia se establecerá un análisis acerca de los ingresos y costos operacionales de las universidades seleccionadas.



Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017

Se puede observar que la UNAP está dentro del grupo de universidades que perciben los menores ingresos operacionales (UNAP, UTEM y ULAGOS), los cuales no superan los M\$36.000. Asimismo, se puede observar que este grupo presenta los menores costos operacionales. Cabe señalar que de este grupo, la UNAP es la institución que presenta la mayor cantidad de matriculados con 14.017 estudiantes, seguido por la ULAGOS con 9.750 estudiantes y 8.706 de la UTEM. Además, la UNAP es la institución que posee la mayor cantidad de sedes.

Por otro lado, es importante profundizar en la partida de Remuneraciones reportada en la Ficha Estandarizada Codificada Uniforme 2017 (FECU), el cual constituye una de las bases del costos operacional, para lo cual se adjunta a continuación la tabla que desglosa esta partida.

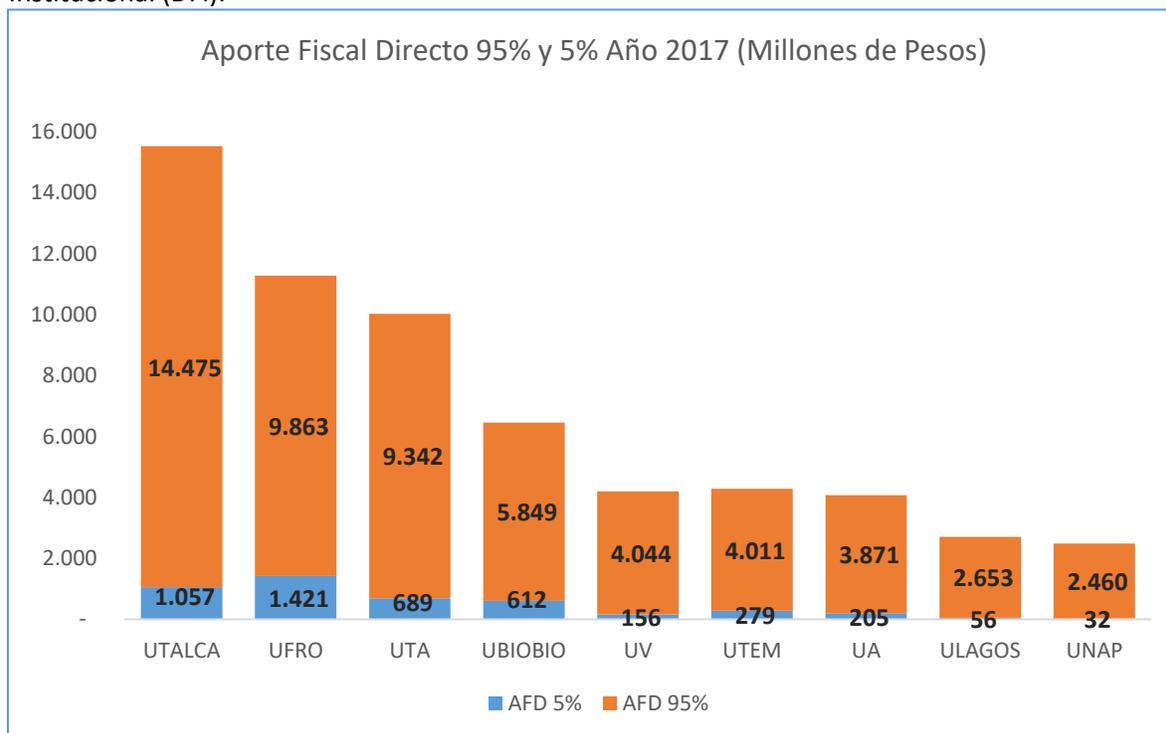


Fuente: Elaboración propia en base a Ficha Estandarizada Codificada Uniforme SIES 2017

De tabla anterior se puede inferir que la UNAP es la tercera institución que posee los menores costos en Académicos, registrando 10.981 millones de pesos en el año 2017. Esta posición se replica en los costos asociados a los directivos con 1.063 millones de pesos. En contraste, la UNAP es la cuarta institución que presenta los mayores costos en el estamento administrativo con \$11.050 millones de pesos, sólo superada por instituciones como la UV, UTALCA y UFRO. Finalmente, se puede visualizar que el costo promedio que se dedica a la partida de remuneraciones llega a los \$30.894 millones de pesos, esto supera en M\$6.800 los costos totales en remuneraciones reportados por la UNAP. Respecto al gráfico, también se podría destacar que la relación académicos administrativos es casi 1 a 1 o casi representando un 50% cada una, a diferencia de las cinco primeras.

Por otra parte, los ingresos operacionales tienen una variable clave que está asociada a la asignación aporte directo (AFD), este aporte se entrega de forma anual, y es definido por el Ministerio de Educación como *“un instrumento de financiamiento basal que el Estado destina a las universidades del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH). Consiste en un subsidio de libre disponibilidad, asignado en un 95% conforme a criterios históricos, y el 5% restante de acuerdo con indicadores de desempeño anuales relacionados con la matrícula estudiantil, el número de académicos con postgrado y el número de proyectos y publicaciones de investigación de excelencia”*

Para graficar el aporte fiscal directo del 95% y 5% se utilizará el año 2017, estos aportes son publicados por el Ministerio de Educación a través de su Departamento de Fortalecimiento Institucional (DFI).



	UTALCA	UFRO	UTA	UBIOBIO	UV	UTEM	UA	ULAGOS	UNAP
AFD 100% (Millones)	\$15.532	\$11.284	\$10.031	\$6.461	\$4.200	\$4.290	\$4.076	\$2.709	\$2.492
Matricula Total 2017	11.912	11.137	9.240	12.320	17.509	8.706	8.349	9.750	14.017
AFD/Matricula Total (Millones)	\$1,3	\$1,0	\$1,1	\$0,5	\$0,2	\$0,5	\$0,5	\$0,3	\$0,2

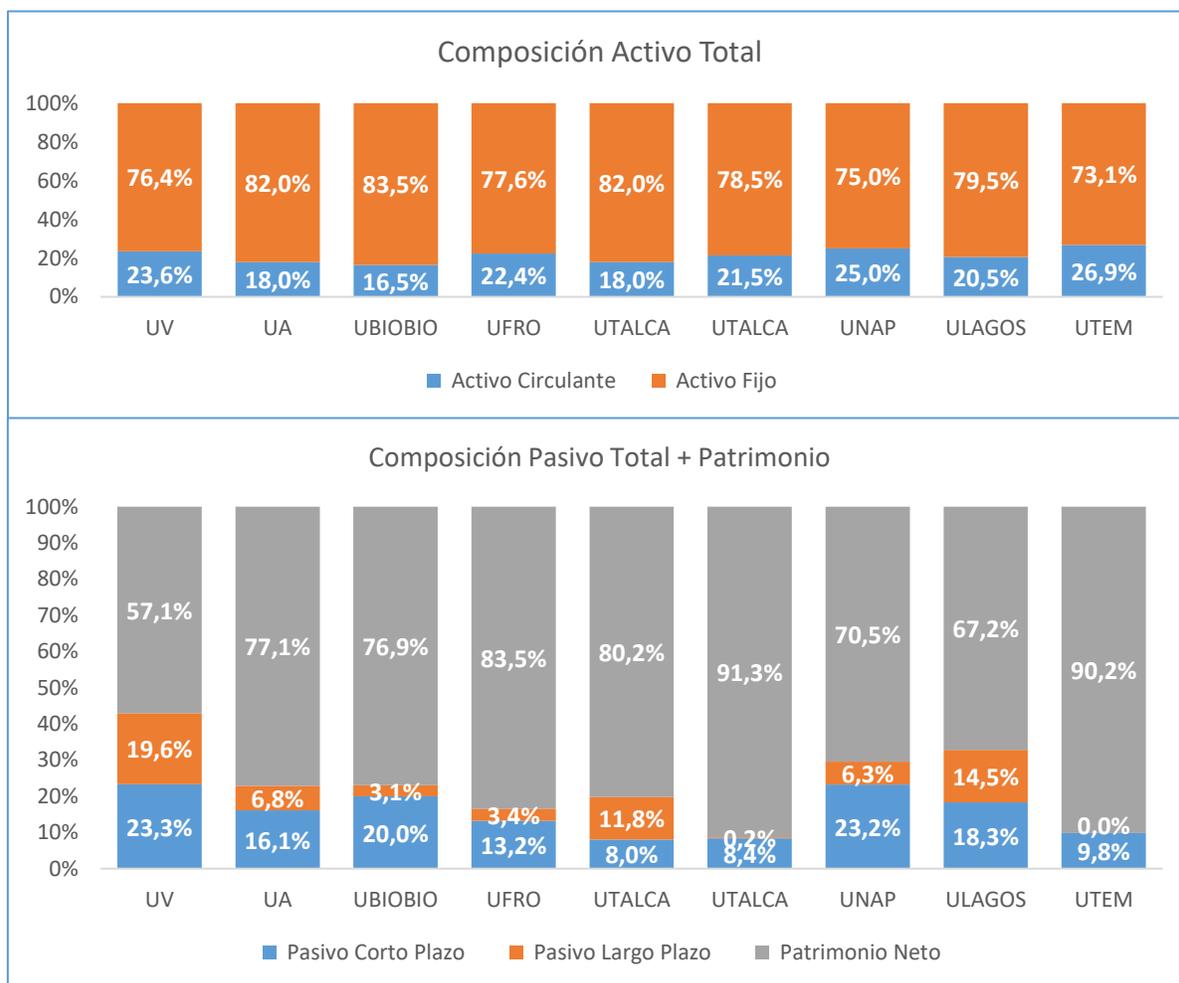
Fuente: Elaboración propia en base a Aporte Fiscal Directo (DFI) y SIES 2017.

La Universidad Arturo Prat es la institución que posee el menor monto asignado tanto en el 95% como en el 5%, sumando M\$2.492. En contraste, la UTALCA posee el mayor monto asignado en el 95% con M\$14.474, y en el 5%, el mayor monto se presentó en la UFRO con M\$1.421. Si establecemos una comparativa entre la universidad que recibe el mayor y menor monto total (95%+5%), se puede observar que existe una diferencia que llega a los M\$13.040. Asimismo, se puede observar que con el financiamiento que recibe la UTALCA se podría financiar los montos totales de 4 universidades (UNAP, UTEM, UA y ULAGOS).

Por otro lado, si se establece una división entre el AFD 100% de las universidades y la matrícula total que presentaron en el año 2017, se puede observar que la UTALCA recibió 1,3 millones de pesos por cada estudiante matriculado, esta relación la convierte en la universidad con mayor aporte fiscal por estudiante. En contraste, se puede visualizar que la UV y la UNAP son las instituciones que menos recurso fiscal reciben por estudiantes con 0,2 millones de pesos por estudiante.

Análisis Comparativo Masa Patrimonial y Ratios Financieros

El análisis de la masa patrimonial es un análisis que brinda información necesaria para la evaluación de la salud financiera de la universidad mediante el análisis de la proporción en la que cada masa patrimonial forma parte del balance. Asimismo, el equilibrio financiero está relacionado con las adecuadas proporciones que deben existir entre las distintas fuentes de financiación que una universidad tiene a su disposición. Para realizar este tipo de análisis se evalúa el comportamiento de los activos circulantes (AC), activos fijos (AF), pasivos circulantes (PC), pasivos de largo plazo (PLP) y el patrimonio neto (PN).



Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017

La información expuesta anteriormente permite observar si las instituciones poseen un equilibrio financiero que les permita gozar de una solidez patrimonial. Para garantizar este equilibrio es necesario que el patrimonio neto más el pasivo de largo superen al activo fijo, y que esta diferencia a favor sea lo suficientemente elevada para poder constituir un margen de seguridad ante situaciones que se suelen presentar en todas las instituciones. En esa línea, se puede observar que sólo la Universidad del Bio-Bio presenta un desequilibrio, dado que la suma del patrimonio neto más los pasivos de largo plazo es del 80%, y el activo fijo equivale al 83,5% del total de activos.

Otra condición que impacta el equilibrio financiero es la relación entre el activo circulante y pasivo de corto plazo. Si el activo circulante es menor que el pasivo de corto plazo existirá un desequilibrio. En ese contexto, la Universidad del Bío-Bío vuelve a ser la única que posee un desequilibrio financiero según esta condición.

Por otra parte, se establecerá un análisis según los ratios financieros de Apalancamiento (Pasivo Exigible/Patrimonio Neto), Capital de Trabajo (Activo Circulante - Pasivo Circulante) y Calidad de Deuda (Pasivo Circulante/Pasivo Exigible). A continuación se entrega el detalle de los ratios por universidad.

Universidad	Apalancamiento	Capital de Trabajo (Millones de pesos)	Calidad Deuda
Universidad de Valparaíso	75%	\$332	54%
Universidad de Antofagasta	30%	\$1.908	70%
Universidad del Bío-Bío	30%	-\$2.264	87%
Universidad de La Frontera	20%	\$11.181	80%
Universidad de Talca	25%	\$14.506	41%
Universidad de Tarapacá	9%	\$15.960	97%
Universidad Arturo Prat	42%	\$1.939	79%
Universidad de Los Lagos	49%	\$1.407	56%
Universidad Tecnológica Metropolitana	11%	\$16.108	100%

Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017.

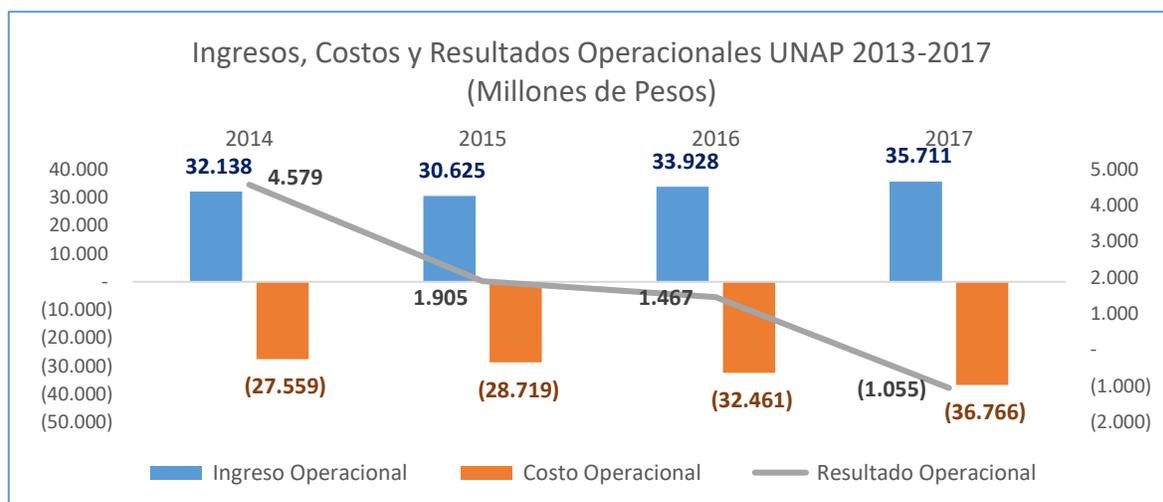
Varios expertos señalan que el ratio de deuda no debe superar el 60% sin embargo, este ratio va variando según el sector que se esté analizando, pero para tener un punto de referencia, estableceremos que un ratio superior al 60% es un señal de un sobreendeudamiento. En ese contexto, se puede observar que la Universidad de Valparaíso es la única que se encuentra por sobre este parámetro.

En el caso del capital de trabajo, se puede observar que una institución posee un monto negativo (Universidad del Bío Bio), esto se puede interpretar de que la institución no tendría la capacidad necesaria para enfrentar sus deudas a corto plazo.

Al establecer un análisis de la calidad de la deuda se puede observar que todas las universidades concentran ratios superiores al 50%. La teoría señala que el ratio de calidad de deuda debiese tender a 0%, evitando concentrar la deuda total en instrumentos de cortos plazo. Por ende, entre mas alejado del 100%, el indicador será considerado como positivo.

En el siguiente apartado se comenzará a establecer un análisis histórico de los ingresos y costos operacionales de la UNAP, asimismo, se establecerá un histórico de la masa patrimonial y los ratios financieros. Ambas áreas serán abordadas en el periodo 2014-2017.

Análisis Universidad Arturo Prat Ingresos y Costos Operacionales



Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017

Los Ingresos operacionales han presentado un incremento sostenido desde el año 2015, pasando de M\$30.625 en el 2015 a M\$35.711 en el año 2017, esto se traduce en un incremento cercano al 17%. Sin embargo, esta tendencia se replicó en los costos operacionales, pero comenzó a incrementar desde el año 2014, pasando de M\$27.559 en el 2014 a M\$36.766 en el año 2017, esto registra un incremento cercano al 33%. De esta forma es importante aseverar que los costos han presentado un incremento que ha perjudicado el resultado operacional, dado que en el último año se registró un resultado negativo. Para profundizar en los ingresos y costos operacionales, desagregaremos el detalle de los ingresos ordinarios y costos por naturaleza reportados en los estados financieros del periodo 2014-2017.

Ingresos Ordinarios (Millones de Pesos)	2014	2015	2016	2017	Variación 2014/2017
Aranceles	21.255	20.494	20.974	23.169	9%
Matrículas	1.527	1.813	1.926	1.927	26%
Intereses	1.563	2.761	2.089	2.281	46%
Servicios	2.121	1.677	2.448	2.951	39%
Aporte Fiscal	2.535	2.624	2.626	2.493	-2%
Recuperación de Crédito Fiscal	1.015	1.324	736	506	-50%
Otros Ingresos Ordinarios	252	-526	465	812	222%
Financiamiento Gobierno Regional	1.173	439	1.075	777	-34%
Fondos de Proyectos	731	24	1.739	470	-36%
Ingreso Arancel Gratuidad	-	-	-	324	-
Ingresos Ordinarios Totales	32.173	30.630	34.079	35.711	11%

Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017-2013

Los aranceles concentran gran parte de los ingresos de las universidades, en el caso de la UNAP, se puede observar que los aranceles representan el 65% del total de ingresos ordinarios en el año 2017. Asimismo, se evidencia que los ingresos por concepto de aranceles han incrementado en un 9% si se compara el año 2014 y 2017. En contraste, se puede evidenciar que los ingresos por financiamiento gobierno regional han decrecido en un 34% si se compara el mismo periodo.

Por otro lado, es importante conocer la evolución de los costos por naturaleza, para ello se utilizará el mismo periodo analizado anteriormente en los ingresos.

Costos de Operación (Millones de Pesos)					
	2014	2015	2016	2017	Variación 2014/2017
Remuneraciones	-5.879	-5.646	-6.566	-8.827	50%
Honorarios	-4.653	-4.115	-3.903	-3.319	-29%
Viáticos	-	-	-214	-192	-
Materiales de Docencia	-398	-378	-320	-382	-4%
Arriendos	-674	-672	-736	-867	29%
Becas	-498	-506	-460	-982	97%
Servicios de Alimentación	-602	-586	-654	-939	56%
Ajuste Operaciones Años Anteriores	-81	452	-	-	-
Varios	-427	-292	-212	24	-94%
Total Costo de Operación	-13.213	-11.743	-13.065	-15.484	17%

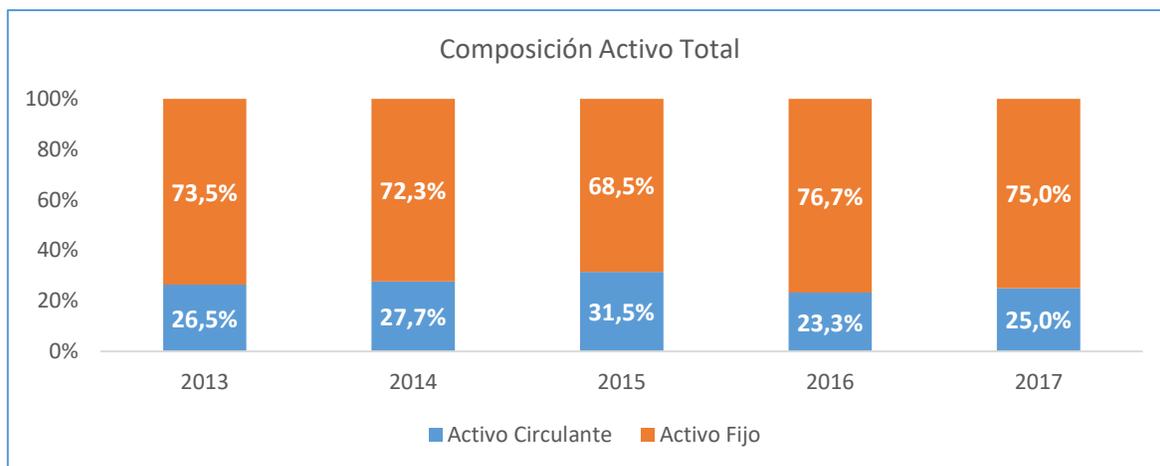
Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017-2013

Gastos de Administración (Millones de Pesos)					
	2014	2015	2016	2017	Variación 2014/2017
Remuneraciones	-5.854	-7.060	-8.224	-9.088	55%
Honorarios	-324	-685	-831	-730	125%
Viáticos	-319	-413	-169	-86	-73%
Otros Gastos Empleados	-1.439	-1.590	-1.654	-1.950	36%
Suministros	-766	-856	-729	-664	-13%
Gastos Varios y Arriendos	-958	-1.113	-1.196.	-1.347	41%
Servicios de Difusión	-462	-585	-272	-171	-63%
Pasajes	-300	-313	-303	-230	-23%
Artículos de Oficina y Materiales	-275	-310	-993	-315	15%
Mantención	-555	-533	-29	-429	-23%
Seguros	-181	-192	-170	-192	6%
Servicios Externos	-994	-1.116	-1.141	-1.999	101%
Depreciación	-1.188	-1.222	-1.428	-1.618	36%
Otros Gastos de Operación	-459	-535	-702	-636	39%
Castigos	-418	-385	-1.224	-1.758	321%
Ajuste de Años Anteriores	111	-74	-	-	-
Amortización	-	-	-52	-70	-
Total Gasto de Administración	-14.382	-16.982	-19.385	-21.283	48%

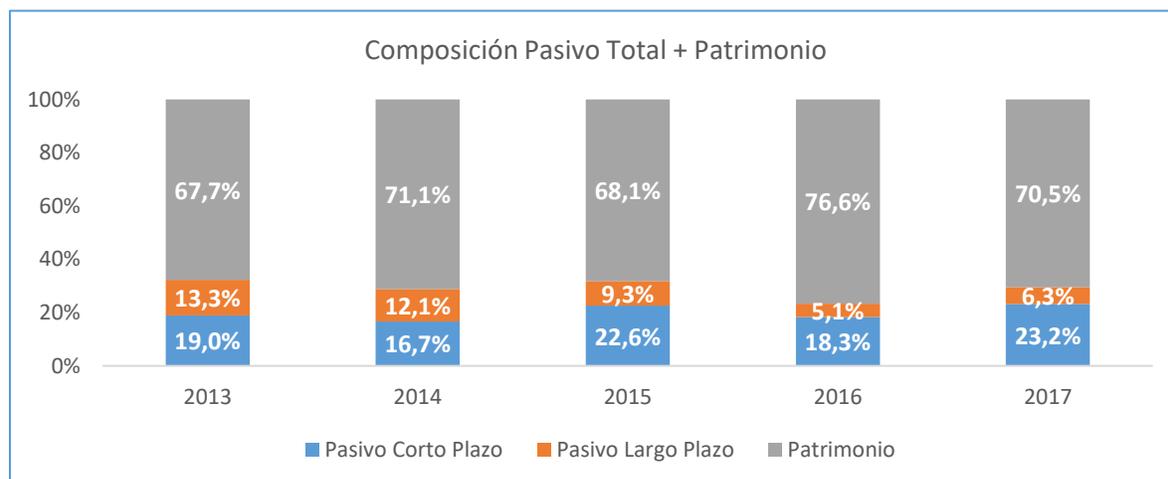
Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017-2013

Las remuneraciones constituyen el ítem que genera mayor costo tanto en los costos de operación como en los gastos de administración, de hecho, en el primero se puede observar que este ítem concentra el 57%, y en el segundo concentra el 47%. Asimismo, si establecemos un análisis del año 2014 y 2017, se puede evidenciar que el costo en remuneraciones ha aumentado un 50% en el costo de operación y un 55% en el gasto de administración. En contraste, se han presentado disminuciones en conceptos de viáticos y difusión.

A continuación, se evidenciará la evolución que ha presentado la masa patrimonial de la Universidad Arturo Prat en el periodo 2013-2017.



Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017-2013



Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017-2013

Para garantizar el equilibrio financiero es necesario que el patrimonio neto más el pasivo de largo superen al activo fijo, y que esta diferencia a favor sea lo suficientemente elevada para poder constituir un margen de seguridad ante situaciones que se suelen presentar en todas las instituciones. En ese contexto, se puede observar que la UNAP presentó un equilibrio financiero durante todos los años analizados. Otra condición de equilibrio financiero es la relación entre el activo circulante y pasivo de corto plazo. Si el activo circulante es menor que el pasivo de corto plazo existirá un desequilibrio. En el caso de la UNAP se puede visualizar que no existe un desequilibrio en el periodo analizado.

Al igual que en el análisis comparativo, se establecerá un análisis según los ratios financieros de Apalancamiento ($\text{Pasivo Exigible} / \text{Patrimonio Neto}$), Capital de Trabajo ($\text{Activo Circulante} - \text{Pasivo Circulante}$) y Calidad de Deuda ($\text{Pasivo Circulante} / \text{Pasivo Exigible}$). A continuación se entrega el detalle de los ratios por universidad.

Año	Apalancamiento	Capital de Trabajo (Millones de pesos)	Calidad Deuda
2013	48%	\$4.957	59%
2014	41%	\$7.560	58%
2015	47%	\$6.616	71%
2016	31%	\$5.214	78%
2017	42%	\$1.939	79%

Fuente: Elaboración propia en base a Estado Situación Financiera SIES 2017-2013

Varios expertos señalan que el ratio de deuda no debe superar el 60%, sin embargo, este ratio va variando según el sector que se esté analizando, pero para tener un punto de referencia, estableceremos que un ratio superior al 60% es un señal de un sobreendeudamiento. En ese contexto, se puede observar que la UNAP no supera dicho parámetro. En el caso del capital de trabajo, se puede observar que la UNAP presenta montos positivos en todos los años analizados, es decir que la institución tiene la capacidad necesaria para enfrentar sus deudas a corto plazo. Al establecer un análisis de la calidad de la deuda se puede observar que la UNAP concentra ratios superiores al 58%. La teoría señala que el ratio de calidad de deuda debiese tender a 0%, evitando concentrar la deuda total en instrumentos de cortos plazo. Por ende, entre más alejado del 100%, el indicador será considerado como positivo.