

# UNAP

UNIVERSIDAD ARTURO PRAT  
DEL ESTADO DE CHILE



## Estudio Titulación Oportuna Facultad de Ingeniería y Arquitectura: Carrera Ingeniería en Computación e Informática

Folio: I-ICCI-A1405

**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

## Contenido

1. Problematicación y Justificación del Estudio .....	3
Preguntas de Investigación .....	5
Objetivo General .....	6
Objetivos específicos.....	6
<b>2. Marco Teórico.....</b>	<b>7</b>
Causas de titulación tardía.....	7
<b>3. Marco Metodológico.....</b>	<b>13</b>
Enfoque metodológico.....	13
Técnica metodológica .....	14
Estrategia de análisis de entrevistas.....	15
Dimensiones de análisis .....	17
4. Discusión de Resultados.....	19
Carrera Por Estudiar: Ingeniería en Computación e Informática (ICCI) .....	21
Análisis de Entrevistas.....	27
Conocimientos de Base .....	28
Exigencias de Primeros Años.....	30
Aspectos Personales.....	31
Participación en Espacios de Conocimiento.....	32
Aspectos Positivos.....	33
Recomendaciones de Mejora.....	35
Transición Egreso – Titulación.....	39
5. Principales Hallazgos y Recomendaciones.....	42
Bibliografía .....	46

## 1. Problematización y Justificación del Estudio

El presente estudio surge con el propósito de aportar información de relevancia para la toma de decisiones en cuanto al uno de los procesos finales de la progresión académica, es decir, la titulación oportuna. Este indicador concentra una gran importancia para la gestión de la institución por lo que se encuentra inserto dentro del Plan Estratégico Institucional 2014-2020, específicamente, dentro del tema estratégico N° 1: *“Liderazgo en la Formación de Talentos a Nivel Local y Regional”*, y del objetivo estratégico: *“Incrementar sostenidamente el resultado de los procesos formativos, académicos e institucionales, para todas sus modalidades”*. Las metas asociadas a este indicador son aumentar el porcentaje de titulación oportuna por cohorte progresivamente hasta alcanzar un 25% durante el año 2020 en la modalidad PSU. Cabe señalar que el Consejo Nacional de Acreditación define la tasa de titulación oportuna como el porcentaje de estudiantes que obtiene su título hasta el año n+1 respecto de la cohorte de ingreso; donde n = duración teórica del programa.

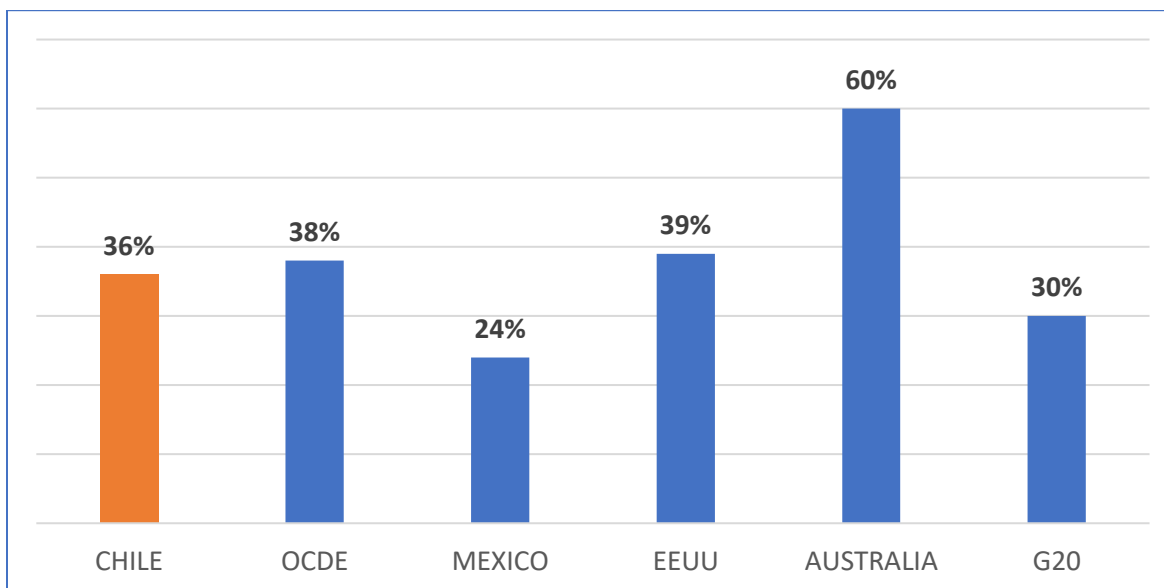
La importancia de este indicador es resaltada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), ya que es considerado como “una medida del grado de desarrollo de un país para producir o mantener una fuerza laboral altamente capacitada”. Por tales razones, la medición de este indicador es relevante para implementar intervenciones educacionales y para la creación de políticas públicas sobre el sistema de educación superior<sup>1</sup>. Siguiendo con la OCDE, dicha organización presenta anualmente una recopilación detallada de estadísticas e indicadores del sistema educativo de los 35 Estados miembros de esta Organización que agrupa a los países más desarrollados del mundo, además de otros países asociados. La publicación, se titula “Education at a Glance. OECD Indicators” (Panorama de la Educación. Indicadores de la OCDE) y analiza la evolución de los diferentes sistemas educativos, su financiación y el impacto de la formación en el mercado de trabajo y en la economía. Dentro de esta recopilación se hace referencia a los niveles de graduación o titulación que se presentan en la educación terciaria o superior, incluyendo datos que se encuentran clasificados conforme a la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE 2011), en la que se distinguen varios niveles de Educación Terciaria: ciclo corto (CINE 5), Grado o equivalente (CINE 6), Máster o equivalente (CINE 7) y Doctorado o equivalente (CINE 8). Sin embargo, para los efectos de este estudio se expondrán los datos asociados a la clasificación CINE 6 (*Bachelor’s or equivalent*), los cuales incluyen netamente los títulos de grado. Cabe señalar que estas cifras se refieren a indicadores de titulación, por ende, no efectúa una diferenciación entre tasa de titulación y tasa de titulación oportuna.

---

<sup>1</sup> Red de Unidades de Análisis Institucional, Universidades del estado de Chile, “Bases del Estudio de Titulación Oportuna de las Universidades del Estado de Chile”, agosto 2012.

A continuación, se presentan los indicadores incluidos en el informe 2017 que incluyen cifras del año 2015. Asimismo, se exponen países u organizaciones como México, EEUU, Australia, G20 y Chile.

Tasa de titulación en Educación Terciaria o Superior según nivel de estudio CINE 6



Fuente: Education at a Glance 2017 OECD INDICATORS, Nota: G20: Integra a Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, Estados Unidos, Francia, India, Indonesia, Italia, Japón, México, Rusia, Reino Unido, Sudáfrica y Turquía.

Como se puede apreciar en la gráfica, Chile se encuentra por sobre el promedio de agrupaciones como el G20 y por sobre México. Sin embargo, se encuentra por debajo del promedio de la OCDE y de países como EEUU y Australia.

#### **Tasa de Titulación Oportuna Institucional**

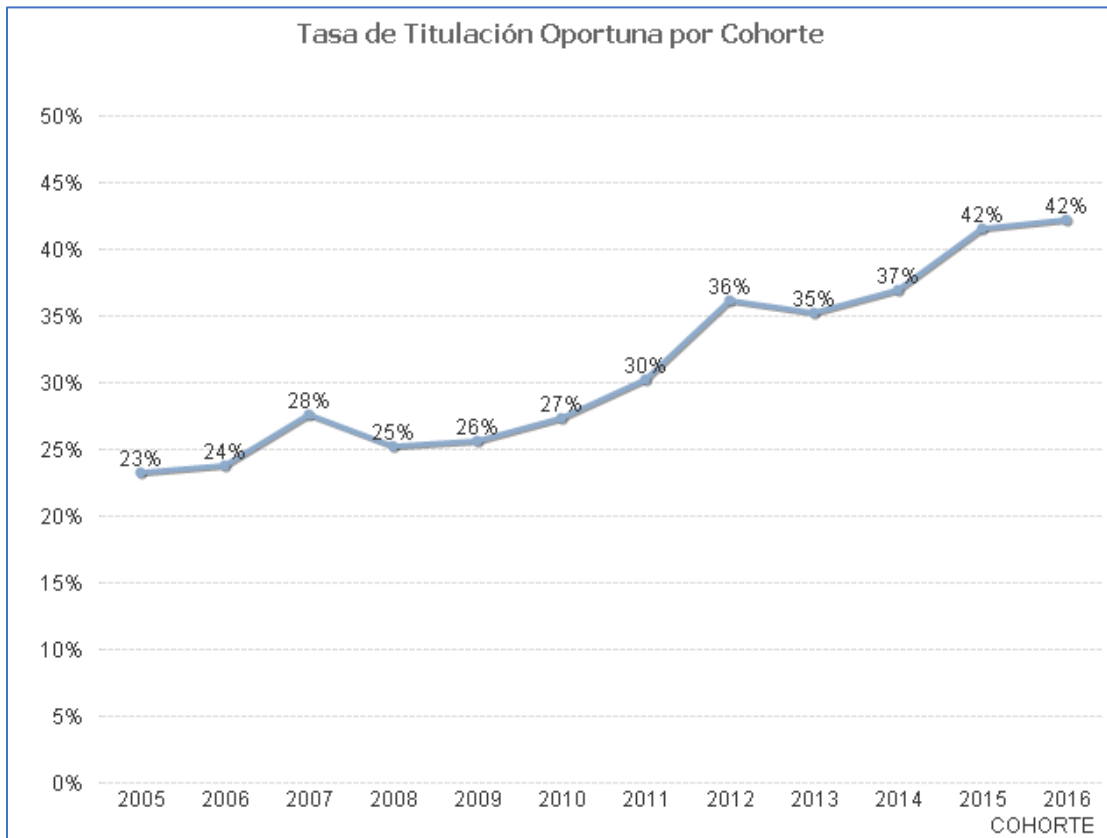
Dentro de un estudio realizado por las Universidades del Estado de Chile se puede extraer un párrafo que identifica la importancia de la titulación oportuna según la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), el cual señala que este indicador “es una medida del grado de desarrollo de un país para producir o mantener una fuerza laboral altamente capacitada”. Por tales razones, la medición de este indicador es relevante para implementar intervenciones educacionales y para la creación de políticas públicas sobre el sistema de educación superior”<sup>2</sup>

A continuación, se presenta la tasa de titulación oportuna de la Universidad Arturo Prat a nivel institucional, esto con la finalidad de analizar la evolución que ha tenido el indicador durante las cohortes recientes.

---

<sup>2</sup> Red de Unidades de Análisis Institucional, Universidades del estado de Chile, “Bases del Estudio de Titulación Oportuna de las Universidades del Estado de Chile”, agosto 2012.

### Titulación Oportuna Institucional



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

La titulación oportuna ha tenido un incremento sostenido desde la cohorte 2008, desde un 25% a un 42% en la cohorte 2016.

El estudio plantea que este estudio permitirá conocer factores que responden al proceso de la progresión de los estudiantes y se enfoca en una evaluación del proceso y no solo en el indicador final que sería la tasa de titulación oportuna, por lo que una investigación de este tipo, permite profundizar y focalizar la atención en momentos específicos de la carrera que puedan ir en mejora del proceso formativo de los estudiantes, como una manera estratégica de entregar información valiosa para la toma de decisiones a nivel institucional y en particular de la carrera en análisis.

#### Preguntas de Investigación

La presente investigación de carácter explicativo será guiada por las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la Carrera con menor tasa de Titulación oportuna en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura?

¿Cuáles son los factores que generan un retraso en la titulación oportuna en los estudiantes de la carrera la menor tasa en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Arturo Prat?

### Objetivo General

Conocer los factores que afectan y favorecen la titulación oportuna a estudiantes de la Universidad Arturo Prat

### Objetivos específicos

- ✓ Conocer la tasa de titulación oportuna de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Conocer las carreras de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura con las tasas de titulación oportuna más baja.
- ✓ Aplicar entrevistas en profundidad semi - estructurada a egresados(as), titulados(as) y o titulados(as) oportunos(as) de la carrera con la tasa de titulación oportuna más baja de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Aplicar entrevistas a informantes claves en la carrera seleccionada y relacionar sus características de origen con los tiempos de demora en la obtención del grado y título.
- ✓ Fortalecer un modelo de estudio para ser aplicado en otras carreras de la Universidad Arturo Prat.

## 2. Marco Teórico

En el apartado anterior se expuso los antecedentes que muestran la necesidad de mejorar este indicador a nivel institucional, este capítulo, recaba los antecedentes teóricos con los cuales poder establecer los lineamientos metodológicos para la elaboración de esta investigación.

Existen varios motivos que incentivan a profundizar en los factores que favorecen y afectan a la titulación oportuna en la educación superior. Respecto a esto, la Universidad de Chile posee un estudio del año 2014 denominado “Tasas Promedio de graduación o Titulación y Motivos de la Demora en la Obtención del Grado o Título. Cohorte 2007” donde citando a Duran F. (2013) muestran que uno de los motivos para preocuparse por la titulación es que representa una inversión exitosa (tanto pública como privada) en la formación de profesionales que simultáneamente se desarrollan como sujetos y contribuyen al desarrollo humano en la sociedad en la que están insertos. Así también mencionan que, debido a la gran cantidad de instituciones de educación superior, programas académicos y la disponibilidad de información certera para los postulantes, la duración real de los programas, las características de la empleabilidad y el desarrollo profesional se vuelven fundamentales. Y por último citando al estudio de la Red de Unidades de Análisis Institucional (2013; 3), la titulación oportuna “es equivalente a la proporción de estudiantes que se titula en un tiempo no mayor a la duración oficial del programa académico más un año, esta tasa constituye una de los referentes fundamentales que se utiliza en Chile para evaluar la eficiencia terminal de las IES”.

Este último estudio destaca la importancia del indicador de titulación oportuna, porque ayuda a conocer los costos asociados a la formación profesional, ya que es el resultado de inversiones, insumos y costos, por lo que una mejor tasa de titulación supone una mejor gestión de costos. Además, desde una perspectiva social, este indicador permite evaluar la contribución de las instituciones para alcanzar una masa crítica de capital humano avanzado. Se menciona también que para la OCDE la tasa de graduación es una medida de grado de desarrollo en un país para producir o mantener una fuerza laboral altamente capacitada. Por lo tanto, el indicador es relevante para implementar intervenciones educacionales y para la creación de políticas públicas sobre el sistema de educación superior (REDUAI; 2013).

### Causas de titulación tardía

La universidad Tecnológica Metropolitana, realizó el estudio denominado “Estudio sobre Causas de la Titulación inoportuna en Carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad

Tecnológica Metropolitana”, el cual tuvo el objetivo de realizar un diagnóstico sobre las causas del abandono y titulación de tiempo oportuno en la UTEM, el cual se focalizó en la facultad de Ingeniería debido a que poseía los indicadores más altos de matrícula y los más bajos de titulación oportuna. Dicha investigación es de relevancia y utilidad para este estudio, debido a que establecen un marco metodológico que permite establecer puntos de referencia para el análisis de esta investigación.

En dicho estudio, establecen dos componentes metodológicos, el primero “Identificación de Nudos Críticos y Descripción de las Causas Raíces”, el cual tiene la finalidad de identificar las etapas de la trayectoria académica en que se encontraban los nudos críticos de la progresión de los estudiantes, y levantar posibles causas asociadas a éstos desde el punto de vista de los estudiantes, docentes y funcionarios de la institución. Cabe mencionar que este componente posee dos etapas de análisis, una cuantitativa, para identificar los nudos críticos de la progresión y una cualitativa, basada en entrevistas y focus group a actores claves para el estudio mencionado.

El segundo componente “Profundización y Explicación de Causas”, profundiza y explica las principales causas asociadas con el abandono y la titulación oportuna. El estudio elabora un listado de hipótesis que emergen de los hallazgos realizados en el componente 1, las que se presentan a continuación:

1. **Hipótesis 1:** Déficit en base académica con que llegan los estudiantes a primer año.
2. **Hipótesis 2:** Niveles de exigencias de asignaturas/secciones desalineados con el perfil de egreso.
3. **Hipótesis 3:** Tendencia de emplearse previamente a la obtención del título.
4. **Hipótesis 4:** Estudiantes arrastran deuda hasta el momento de la titulación que impide obtención del título.
5. **Hipótesis 5:** Inexistencia de gestión por procesos (y mecanismos de evaluación) a nivel académico y administrativo.

En términos generales este estudio logró entregar los siguientes antecedentes para tener en consideración en la presente investigación:

- Las tasas de abandono no tienen relación con el ingreso familiar, sino que dependen inversamente de los puntajes PSU de ingreso.
- Las principales causas de abandono son Problemas vocacionales, Interrupciones provocadas por movilizaciones estudiantiles, y la exigencia académica en los cursos iniciales
- Las Tasas de reprobación de asignaturas iniciales y Factores socioeconómicos identificados mediante el ingreso anticipado al mercado laboral, explican conjuntamente las bajas tasa de titulación oportuna.

Otro estudio que permite complementar lo observado en los párrafos anteriores, es la tesis de Escobar (2012) para optar al título de ingeniero agrónomo, denominada “Titulación



Oportuna de los Ingenieros Agrónomos de la Universidad Austral de Chile, Cohorte 2004 – 2006”, la cual por medio de una encuesta aplicada a una muestra correspondiente a las cohortes 2004, 2005 y 2006 y otra a profesores de la misma carrera, identificó que:

Las principales causas mencionadas por los estudiantes y que afectan en una titulación oportuna son:

- La falta de dedicación y organización por parte del estudiante.
- El empleo antes de la titulación
- Aspectos relacionados con la memoria de título.

Por otra parte, la apreciación de los profesores responsables de las asignaturas del plan de estudios, indican que las principales causas que inciden en una titulación oportuna son:

- La falta de dedicación y organización por parte del estudiante.
- La inasistencia a clases y a la falta de técnicas de estudio.
- La memoria de título.

En lo que se aprecia del estudio, se observa una relación entre lo mencionado por los estudiantes y las apreciaciones de los profesores siendo por un lado aspectos que recaen en el desempeño del estudiante durante su carrera y otras ligadas al empleo post egreso y previo a la titulación.

Un estudio que complementa las causas que ya se han nombrados, es el estudio realizado por Pey, Durán y Jorquera (2012), para el Consejo de Rectores de las Universidades de Chile, donde por medio de diferentes fuentes lograron establecer las siguientes causas:

- La alta carga académica durante el proceso formativo que alarga la duración real de la carrera.
- La incompatibilidad de estudiar y trabajar, sobre todo en periodo de titulación, donde el trabajo previo a la titulación se convierte en una necesidad para enfrentar sus propios gastos del egresado (familia, crédito, hijos, etc.).
- Excesiva complejidad burocrática, que extienden o dificultan las etapas que conforman el proceso de titulación.

Otro estudio mencionado anteriormente titulado “Tasas Promedio de graduación o Titulación y Motivos de la Demora en la Obtención del Grado o Título. Cohorte 2007”, realizado por la Universidad de Chile, entrega otra causal a considerar y es la mencionada por los rectores del CRUCH “quienes además agregaban como motivos de la demora en la finalización de las carreras y licenciaturas, las deficiencias formativas con que ingresaban los estudiantes a la universidad -que causaban altas tasas de reprobación en los primeros años-, las dificultades de adaptación a la vida universitaria y también el hecho de que el trabajo de titulación se ubica, por lo general, fuera del plan de estudio, recibiendo una

menor atención que el resto de los ciclos” (Unidad de Seguimiento de Estudiantes y Egresados UCH; 2014: 10).

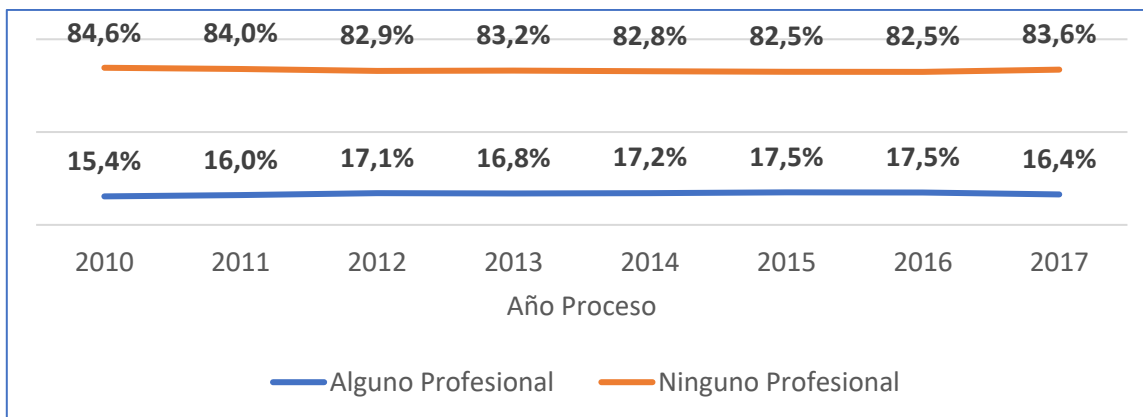
El último estudio citado, entrega también lineamientos de mayor profundidad para el interés de esta investigación, porque posee objetivos específicos que permiten tener una guía metodológica para abordar los fines de la presente investigación, si bien, dicho estudio tiene mayor alcance de profundidad por la variedad de métodos utilizados para afrontar el problema, cede un tipo de pauta para considerar sobre las técnicas cualitativas que utilizan.

Otro punto importante que revela dicho estudio, es que el objetivo por mejorar este indicador dentro de la UCH, es una necesidad que no solo afecta a universidades de menor categoría sino también a esta que es una de las de mayor prestigio a nivel nacional, la cual menciona que “respecto a sus carreras la duración real en general se eleva considerablemente por sobre la duración formal de las mismas, tanto en el sistema universitario general como en la UCH en particular, alcanzando las mayores diferencias entre duración formal y real las carreras de las ciencias sociales y las artes, mientras que la demora es menor en las licenciaturas de las humanidades, acercándose también en esos programas a los niveles de duración real del resto del sistema universitario” (Unidad de Seguimiento de Estudiantes y Egresados UCH; 2014: 9), sin embargo, atribuyen el tiempo de demora en sus estudiantes por el nivel de investigación y de requisitos que responden al nivel de universidad de la cual egresan.

Otro aspecto que revela este estudio en cuanto a la importancia de la titulación oportuna, son las consecuencias en la empleabilidad y los ingresos de los titulados, lo que se espera profundizar en el análisis de información de esta investigación, para conocer cómo afecta a los egresados y titulados de la UNAP, dado que la bibliografía revisada evidencia que los egresados de carreras profesionales poseen menos participación laboral, menores ingresos y menor calidad de empleo, que sus pares que sí cuentan con un título profesional (Unidad de Seguimiento de Estudiantes y Egresados UCH; 2014)

Por otro lado, el estudio de la UCH, cita a Urzúa quien concluye a partir de los datos de las CASEN 2009 que “la probabilidad de desertar del sistema para aquellos adultos jóvenes con padres sin estudios superiores es casi un 60% más alta de la observada entre quienes tienen al menos un padre con estudios post-secundarios” (Urzúa: 2012; pág. 6), dato que es muy importante para este estudio, sobre todo por el perfil del estudiante de la UNAP, quienes en su mayoría son estudiantes universitarios de primera generación en relación a la educación de sus padres, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

*Evolución Matrícula Total según Educación de los Padres*



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

Como se observa en la gráfica, en las cohortes 2010 a 2015 sobre el 80% de los estudiantes de carreras PSU no poseen padres con estudios superiores, lo que requiere de elaborar estrategias que mejoren la aprobación de asignaturas, la retención, titulación y titulación oportuna en sus estudiantes.

La Unidad de Seguimiento de Estudiantes y Egresados de la UCH, entrega otros antecedentes provenientes de un estudio del año 2013, donde recogieron las opiniones y experiencias de diversas carreras de dicha institución, donde las principales conclusiones se dividen en dos grupos: Las falencias institucionales en el proceso de titulación y las cuestiones individuales asociadas a la titulación.

El primer grupo, arrojó que la falta de formalización y reglamentos en los procesos de titulación, dejan a los estudiantes a la merced de la voluntad de los profesores guías, dejando en autonomía a los estudiantes y responsables de su propio proceso, generando un retraso en su titulación y afectado por las presiones del entorno que produce dicho proceso.

El segundo grupo, referente a los elementos individuales, además de recibir una presión del entorno, contradictoria con la disponibilidad de la institución (profesores guías), significa el cierre de un ciclo y el inicio de otra etapa de la vida, por lo tanto la independencia familiar al egreso, genera mayor necesidad de generar recursos donde “una parte se debe destinar al financiamiento de la obra, memoria o investigación, en el sentido que señala el citado informe realizado para el CRUCH: “el esquema prevalente de financiamiento estudiantil no dialoga adecuadamente con las transformaciones de la innovación curricular ni atiende algunas etapas finales de los estudios. Es también parte de este problema la alta frecuencia de estudiantes considerados “de tiempo completo” pero que son a la vez trabajadores, incidiendo en la mayoría de los indicadores usados para la educación superior” (Pey, Durán, & Jorquera, 2012, pág. 9; en USEE UCH; 2014).

El estudio de Pey, Durán y Jorquera, identifican que las variables del problema sobre la duración de las carreras son:

“Perfil de ingreso de los estudiantes, necesidades de nivelación de competencias por falencias formativas en etapas anteriores, diseño y estructura curricular, posibilidades estructurales y financieras de continuidad de estudios de postgrado, financiamiento estudiantil, financiamiento institucional y marco regulatorio” (Pey, Durán, & Jorquera, 2012, pág. 61).

Para finalizar esta revisión bibliográfica, se mencionarán las dimensiones de análisis utilizadas por el estudio de la UCH, donde se combinan tres elementos explicativos del fenómeno en cuestión:

- Las características socio-académicas (escolar y universitaria)
- Características propias del proceso de titulación (dificultades y facilidades institucionales del proceso)
- la premura con que los egresados completan sus procesos de graduación y titulación depende del medio profesional externo, (mercado laboral, estudios de posgrado título, entrada a comunidad profesional, exigencias, etc.)

Se deben mencionar que dicho estudio, levantó información cualitativa de directivos y de egresados, donde su estrategia fue entrevista a directivos y focus group a egresados, sin embargo, con estos últimos la estrategia de coordinación y convocatoria no dio resultados satisfactorios de asistencia, por lo que se realizaron también entrevistas individuales.

Por otro lado, la entrevista que se aplica a los egresados en el estudio de la UCH, se consideran aspectos enfocados en la etapa de egreso – titulación, luego se expondrá en el siguiente capítulo de marco metodológico, que en este estudio se considerarán aspectos de toda la progresión del estudiante.

### 3. Marco Metodológico

Al inicio de este estudio institucional, se estableció un carácter exploratorio de la investigación, por no conocer estudios que entregaran antecedentes sobre la titulación oportuna al interior de la universidad, sin embargo, hoy se acumulan dos estudios aplicados en dos facultades de la Universidad, la Facultad de Ciencias Humanas y Facultad de Ciencias de la Salud, en las carreras de Sociología y Química y Farmacia. Por estos antecedentes es que en el caso de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura esta investigación toma un carácter explicativo, buscando fortalecer por medio de mayor discusión teórica del fenómeno, la capacidad explicativa del modelo de estudio.

#### Enfoque metodológico

La metodología debe permitir profundizar en un fenómeno relacionado con la educación superior, enfocado en la experiencia y subjetividad de los individuos involucrados y considerados relevantes para la pregunta de investigación. Específicamente se busca conocer las percepciones de egresados(as) y titulados(as) de la UNAP sobre su progresión académica y en particular el proceso de titulación.

El estudio busca identificar carreras con menos tasa de titulación oportuna al interior de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, para lo cual se realizará un levantamiento de información cuantitativa con la que cuenta esta Unidad de Análisis Institucional, a cargo del estudio.

Al contar con la información necesaria para responder esta primera interrogante, se comenzará a aplicar una metodología cualitativa como principal enfoque metodológico. Principalmente, por abarcar una amplia gama de técnicas, que se centran generalmente en un número reducido de casos, donde por medio de ellos, se logra extraer a la luz, gran cantidad de información.

La fenomenología como ciencia, busca comprender los fenómenos sociales desde la propia subjetividad de los actores, lo que nos permite metodológicamente aprehender a nivel de las personas sus motivos, creencias y significados que están detrás de sus acciones, por medio de técnicas como la observación, la entrevista en profundidad, que generan datos descriptivos (etnográfica, investigación de campo, investigación interpretativa, observación participativa) (Quecedo y Castaño; 2002).

En sentido amplio, puede definirse la metodología cualitativa como la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Entiende el contexto y a las personas bajo una perspectiva holística. Las personas, los contextos o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. Estudia a las personas en el contexto de su pasado y en las situaciones en las que se hallan. El estudio cualitativo permite conocer el aspecto personal, la vida interior,

las perspectivas, creencias, conceptos, éxitos y fracasos, la lucha moral, sus esfuerzos, etcétera (Quecedo y Castaño; 2002), siendo la metodología indicada para los objetivos establecidos en esta investigación.

### Técnica metodológica

Como técnica metodológica cualitativa se ha seleccionado la entrevista en profundidad semiestructurada, como principal instrumento. Se expondrán las ventajas de este instrumento basado en S. Valles (2000) y se presentan también un ordenamiento de los elementos constitutivos de la entrevista según Arredondo (2010).

La entrevista en profundidad ha sido seleccionada como principal instrumento de medición por sus ventajas (S. Valles; 2000):

El estilo abierto de esta técnica permite la obtención de una gran riqueza informativa, en las palabras y enfoques de los entrevistados(as), donde los conocimientos del equipo de investigación permitirán un diálogo fluido con relación al tema de estudio.

Proporciona una oportunidad de clarificación y seguimiento de preguntas y respuestas, en un marco de interacción más directo, mayor que una entrevista estructurada o una encuesta.

Esta técnica sirve, especialmente, para las primeras inmersiones o trabajos de reconocimiento, como es en cuanto a la titulación oportuna en la institución.

Ofrece un contraste a los datos obtenidos cuantitativa o cualitativamente y facilita la comprensión de estos, siendo el ejercicio analítico de esta investigación, es decir, un análisis de datos para identificar una carrera con menor tasa de titulación oportuna y posterior levantamiento de información cualitativa.

La entrevista en profundidad puede preferirse por su intimidad, o por su comodidad. La entrevista se adapta a las necesidades de investigador y a las del entrevistado, se permite una retroalimentación, haciéndola única e irrepetible (Arredondo, 2011). A continuación, se realizará un ordenamiento de los elementos constitutivos de la entrevista, según Arredondo (2011):

El sujeto entrevistado: el entrevistado en este caso, corresponde a egresados y titulados de una carrera con baja tasa de titulación oportuna, dentro de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, quienes poseen un conocimiento basado en sus experiencias sobre el proceso de titulación.

Según Objeto: la definición del objeto es fundamental, en este caso se le pregunta a la persona en cuanto a lo que sabe, es decir, se valora el sujeto en razón de su "ser" o su "hacer".

La Forma: la forma es semi estructurada, ya que se lleva un orden, pero puede ser flexible, es decir, ir por las dimensiones establecidas sin tener rigidez, se puede volver a una pregunta inicial y continuar con las dimensiones establecidas. En esta entrevista las preguntas están establecidas, pero son formuladas según la información que vaya entregando el entrevistado.

La forma también es “indirecta”, “se busca siempre la significación oculta que está más allá de lo evidente de las palabras” (Arredondo, 2011: 118).

La entrevista es en profundidad y se busca profundizar en las opiniones, actitudes y personalidad que surgen de la subjetividad del entrevistado.

¿Cómo se entrevista?: Se llevó a cabo siguiendo el proceso de Rapport: “Se refiere a la relación armoniosa entre el informante y el entrevistador. Significa desarrollar un sentido básico de confianza lo cual permite el flujo de información desde el informante a su interlocutor” (Arredondo, 2011: 125).

Se realizan entrevistas en profundidad a dos grupos de estudiantes, los cuales pueden pertenecer a diferentes cohortes, pero un grupo es determinado por estar fuera del tiempo de titulación oportuna de la carrera, para conocer cuáles son sus apreciaciones personales sobre su propia experiencia, tomando en consideración los factores personales, actividades curriculares e institucionales de la Universidad Arturo Prat. Y un segundo grupo de estudiantes que sí alcanzaron la titulación oportuna, con el fin de identificar aquellas fortalezas que tuvieron dentro del proceso de titulación. Para obtener la información, se realizarán siete entrevistas, entre ambos grupos, considerando que, con este número de entrevistados, se podrá lograr una saturación efectiva sobre el tema en cuestión.

En este estudio se realiza la entrevista en diferentes momentos y lugares según el entrevistado. La mayoría de los casos se realizará donde la persona estime conveniente, dando privacidad y tiempo libre para responder. En todos los casos se informa sobre el anonimato del entrevistado(a) sobre los fines investigativos, los cuales son netamente académicos.

Es importante mencionar la colaboración del estudiante Víctor Rodríguez de la carrera de Sociología de la Universidad, quien realizó coordinación de entrevistas, aplicación, transcripción de estas y el procesamiento de codificación.

### Estrategia de análisis de entrevistas

En esta investigación la estrategia de análisis de datos que se utilizó es la Teoría fundamentada, considerando la etapa de codificación abierta (descriptiva), sin llegar a la axial, ni selectiva. Esta estrategia –la Grounded Theory- hace referencia a “una teoría [conocimiento] derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación. En este método, la recolección de datos, el análisis

y la teoría que surgirá de ellos guardan estrecha relación entre sí” (Strauss, 2002). A partir de esto, es posible garantizar que los fundamentos basados en los datos que generen el conocimiento en este estudio aumenten la comprensión del trabajo científico universitario y proporcionen una guía significativa para el fortalecimiento de esta práctica intelectual como pieza clave del desarrollo territorial.

Vale señalar que la teoría fundamentada (TF) fue elaborada en sus inicios como un diseño o método de investigación con el cual, bajo un proceso que prescindiese de marco teórico, los conocimientos generados (ideas, teorías) estuviesen contruidos a partir de una directa relación e interacción de los datos cualitativos recolectados. Sin embargo, es también preciso señalar que la proliferación o ‘fama’ de la TF se adjudica más bien a sus virtudes como estrategia de análisis cualitativo que como diseño de investigación propiamente tal. Demás está decir que en este estudio su uso es, en estricto rigor, como estrategia de análisis de datos, nada más.

La TF se desarrolla con base en el ordenamiento de los datos y en la aplicación de preguntas analíticas a los mismos, asumiendo protocolos de codificación para la obtención de los mismos códigos que luego pasarán a ser conceptos, categorías, subcategorías, propiedades y dimensiones. Los resultados se deben expresar con esquemas de clasificación jerárquicos y relacionales, también denominados diagramas o mapas conceptuales (Strauss, 2002).

La TF, como estrategia de análisis, opera bajo tres etapas de codificación: abierta (o descriptiva), axial y selectiva. La primera etapa procede bajo la segmentación y ordenamiento de los datos en distintas dimensiones y ‘unidades de sentido’ (citas y/o extractos de las transcripciones de entrevistas), las que son codificadas de acuerdo con conceptos que sintetizan (resumen) cada unidad de sentido. Esta codificación abierta finaliza con la agrupación y clasificación de los códigos asignados y la elaboración de esquemas de clasificación jerárquicos que grafican categorías, subcategorías, propiedades y dimensiones (Ibíd.). La segunda y tercera etapas proceden bajo lo que llaman paradigmas de análisis, que son de igual forma preguntas analíticas, y establecen fundamentos relacionales entre las categorías. Un elemento importante que considerar es que en la TF cada etapa de codificación posee valor en sí misma, por lo que se puede utilizar solo la 1era etapa, o la 1era y 2da o las tres en su conjunto. El estudio no pierde validez habiendo aplicado cualquiera de las etapas de codificación. En este estudio se aplica la etapa de codificación abierta (1era).

Tanto la codificación abierta (o descriptiva) como la axial operan bajo la aplicación de preguntas analíticas. Cada uno de los esquemas o diagramas obtenidos es interpretado de acuerdo con el ordenamiento de las categorías centrales en relación con las subcategorías, propiedades y dimensiones (todos conceptos, en rigor). Esta interpretación construye un relato fundado en el tipo de relación entre los distintos conceptos del esquema y su posición en el mismo, donde se utiliza también como complemento el registro de memorándums que van surgiendo en el análisis. “Los memorandos y diagramas le ayudan al analista a



distanciarse analíticamente de los materiales y lo obligan a pasar del trabajo con datos a la conceptualización” (Strauss, 2002, pág. 238). La interpretación incorpora, además, los resultados de comparación de los datos con la teoría elaborada (marco teórico), desarrollando como síntesis final una integración datos-teoría o, dicho de otro modo, conocimiento fundamentado.

Como apoyo tecnológico para la aplicación de teoría fundamentada se utilizó el software de análisis cualitativo Atlas.ti 8, bajo los procedimientos de codificación ya mencionados. Cabe señalar que el presente software fue desarrollado en su origen con base en los formatos de análisis de la TF, lo que legitima su aplicación en este estudio y valida los resultados obtenidos con el procedimiento.

### Dimensiones de análisis

Las dimensiones de análisis para las entrevistas que se realizarán en el levantamiento de información se definen en función de los antecedentes recabados en el marco teórico, donde se constató que entre los motivos que extienden el proceso de titulación, son tanto personales del estudiante como institucionales, así también que se identifican varias etapas importantes en la progresión del estudiante, por dicha información, se definen las siguientes dimensiones:

#### Dimensiones de análisis de entrevistas

1. **Conocimientos de base:** Se refiere a los conocimientos previos al ingreso a la carrera universitaria con los que cuenta el o la estudiante, también a la percepción que posee el entrevistado(a) sobre los efectos positivos y negativos sobre el desempeño en esta primera etapa. Se considera también sobre las unidades de apoyo los estudiantes y su efecto en la su progresión académica. Las preguntas guías son las siguientes:
  - **¿Cómo cree que influyen los conocimientos previos en el rendimiento de los primeros años de carrera?**
  - **¿contaba la carrera con un proceso de nivelación para estudiantes?**
  - **¿cuál era la reacción de los académicos con los estudiantes con mayores dificultades académicas?**
  - **¿Cómo evaluaría el acompañamiento de las unidades de apoyo al estudiante?**
  
2. **Exigencias asignaturas primeros años y rendimiento académico:** Las exigencias de los primeros años son relevantes para conocer cómo se relaciona con la dimensión anterior, es decir cómo afectan o favorecen los conocimientos previos con las asignaturas de primer año. Las preguntas guías son las siguientes:

- **¿Las ayudantías permitían mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera?**
  - **¿el nivel de exigencia en las primeras asignaturas cree que es un problema para los estudiantes con nivel académico bajo de primer año?**
  - **¿La reprobación de asignaturas le causo retraso para titularse oportunamente?**
- 3. Participación en espacios de conocimiento:** Esta dimensión busca conocer la participación de estudiantes en actividades como congresos, seminarios, entre otras actividades académicas y la perspectiva sobre la incidencia de estos en el rendimiento académico y en el proceso de titulación.
- 4. Aspectos personales:** como aspectos personales se considerarán los factores que influyen en la toma de decisiones de los(as) estudiantes, ya seas laborales, de salud, sentimentales, familiares, etc. Se toma en cuenta el tiempo durante la carrera y el proceso de titulación. Las preguntas guías son las siguientes:
- **En su experiencia, ¿tuvo algún problema de índole personal, que perjudicara su rendimiento académico y/o su titulación?**
- 5. Transición Egreso – Titulación:** Este periodo, es afectado por diferentes factores, algunos positivos y otros negativos, como también decisiones personales y factores institucionales. Las preguntas guías son las siguientes:
- **¿Las deudas con la universidad, fueron un impedimento para que usted pudiese titularse?**
  - **Importancia del título para insertarse en el mercado laboral profesional**
  - **¿cuál es la etapa que considera imprescindible en el proceso de titulación?**
  - **¿El trabajo como egresado, fue significativo en el retraso de la titulación?**
- 6. Aspectos positivos del proceso de formación:** Esta dimensión busca conocer los aspectos positivos que se reconozcan sobre la universidad y/o su carrera de estudio.
- **¿Podría nombrar los aspectos que usted considera positivos sobre el proceso formativo en su carrera y en particular sobre el proceso de titulación?**
- 7. Utilidad del título profesional:** Con esta dimensión se busca conocer la perspectiva de los egresados(as) y titulados(as) sobre el impacto que tiene el obtener el título en la empleabilidad de primer año de titulación.
- 8. Recomendaciones de mejora:** En esta dimensión se consulta al entrevistado(a) sobre sus recomendaciones para mejorar la titulación en la carrera, siendo

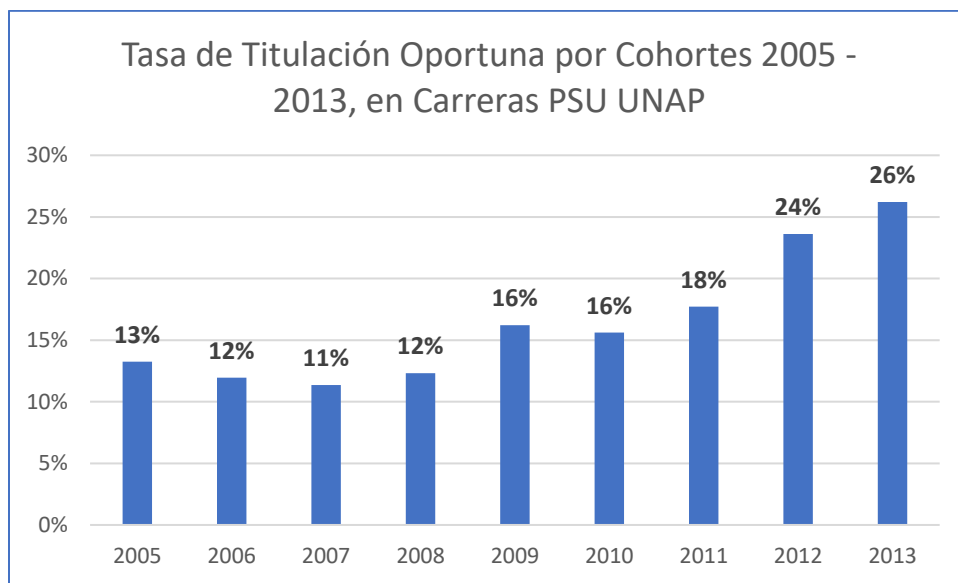
específico en recomendaciones a docentes, gestión, ha estudiantes, entre otros puntos.

#### 4. Discusión de Resultados

Para iniciar con la discusión de resultados, se recordará el objetivo general y los objetivos específicos, de manera de ir respondiendo paso a paso a los desafíos establecidos al inicio del estudio.

Si bien el objetivo general es conocer los factores que afectan y favorecen la titulación oportuna a estudiantes de la UNAP, se requiere responder previamente a los objetivos específicos tal como:

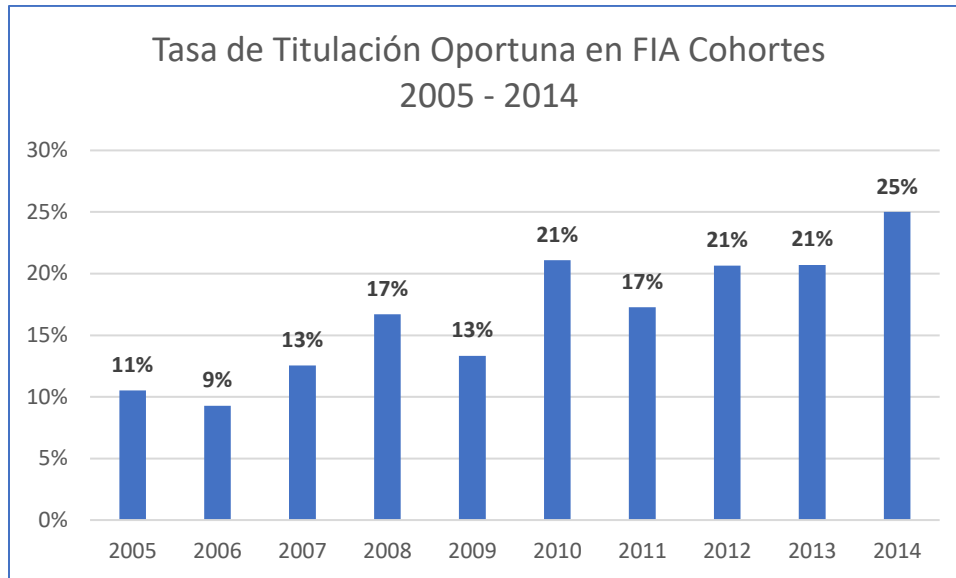
Determinar la tasa de titulación oportuna institucional, la que se ha podido determinar por medio del Sistema Ejecutivo de Indicadores Corporativos 2.0 (SEIC). A continuación, se presenta dicho indicador:



Fuente: Elaboración propia a partir de SEIC 2.0, UNAP 2020.

Se observa en el gráfico, un incremento en la tasa de titulación oportuna desde la cohorte 2005 a la cohorte 2013, siendo esta última la que posee la TTO más alta del periodo expuesto, alcanzando un 26%.

A continuación, se presenta la gráfica correspondiente a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, con el fin de conocer la tasa de titulación oportuna en dicha facultad:



Fuente: Elaboración propia a partir de SEIC 2.0, UNAP 2020.

El índice de TTO en la FIA, se observa con una tendencia similar a lo observado institucionalmente, ya que existe un crecimiento en la tasa de titulación oportuna en los últimos años, aun así, es menor a la titulación oportuna institucional.

En la siguiente tabla, se presentarán las tasas de TTO de las carreras que pertenecen a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura con la finalidad de identificar las carreras con las tasas más bajas.

COHORTE	INGENIERIA DE EJECUCION EN METALURGIA EXTRACTIVA	INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL	INGENIERIA CIVIL METALURGICA	ARQUITECTURA	INGENIERIA CIVIL EN COMPUTACION E INFORMATICA	INGENIERIA CIVIL AMBIENTAL	INGENIERIA CIVIL DE MINAS	INGENIERIA CIVIL ELECTRONICA	INGENIERIA CIVIL EN COMPUTACION E INFORMATICA	INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL
2005	0%	7%	3%	0%	1%	0%				
2006	0%	15%	0%	0%	0%	0%				
2007	0%	20%	0%	0%	2%	6%			17%	0%
2008	0%	18%	0%	0%	6%	0%			0%	0%
2009		9%	8%	0%	0%	0%			0%	0%
2010		14%	10%	0%	0%	0%			0%	33%
2011		16%	0%	0%	0%	0%				
2012		26%	4%	4%	0%	0%				
2013		11%	9%	0%	0%	20%	15%	0%		
<b>Promedio TTO</b>	0%	15%	4%	0%	1%	3%	15%	0%	4%	8%

Fuente: Elaboración propia a partir de SEIC 2.0, UNAP 2020.

La tabla muestra los promedios de titulación oportuna por carreras, donde los promedios son calculados según los años que se impartieron cada una de ellas.

En la tabla se puede apreciar que la carrera con menor tasa de titulación oportuna es la carrera de Arquitectura, con un promedio de 0% en un total de 9 cohortes, además de

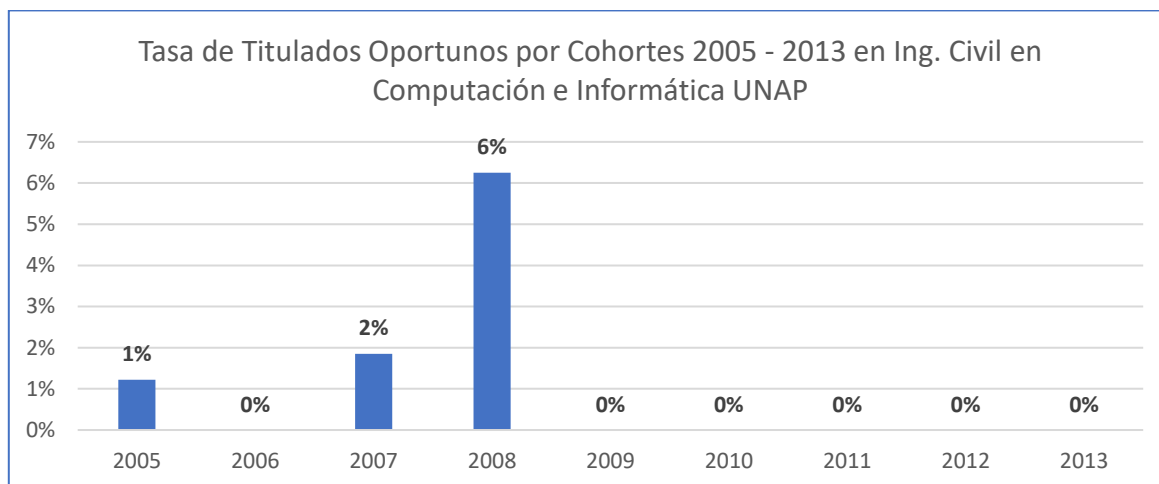
Ingeniería en Computación e Informática (ICCI) con 1% de TTO. Se observa una TTO crítica en todas las carreras de la facultad, con excepción de Ingeniería Civil Industrial que tiene un promedio de 15% en 9 cohortes.

Continuando con los objetivos de este análisis cuantitativo, se ha podido determinar que las carreras con menor TTO durante las cohortes 2005 a 2013 son Arquitectura e Ingeniería en Computación e Informática.

En la siguiente etapa del presente estudio, el análisis estará enfocado en la carrera de Ingeniería en Computación e Informática, la que posee uno de los indicadores más bajos de TTO en la Facultad, con un 1% de TTO.

### Carrera Por Estudiar: Ingeniería en Computación e Informática (ICCI)

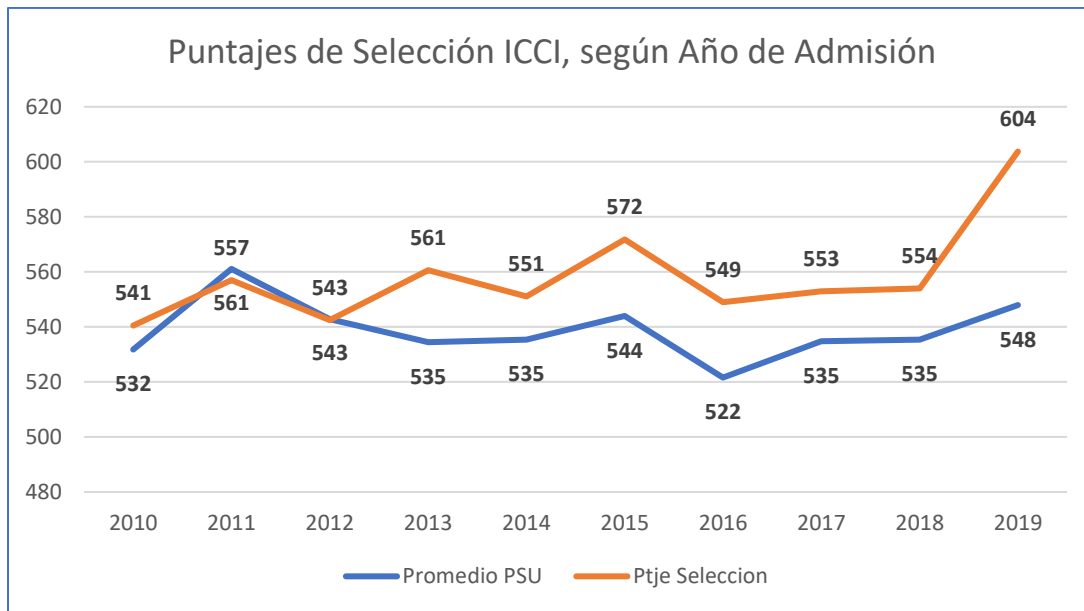
A continuación, se mostrará la tasa de TTO en la carrera de Ingeniería en Computación e Informática a modo de introducción al análisis de otros indicadores.



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

Como evidenciamos en el apartado anterior, la carrera analizada posee una TTO crítica en comparación a las otras carreras de la facultad, observándose que en las cohortes 2006 y 2009 a 2013 una TTO de 0%.

Para continuar y con el fin de contrastar con los antecedentes observados en el marco teórico, se presentarán a continuación indicadores referentes a la carrera en análisis, como puntajes de selección, tasa de reprobación, matrícula nueva y total, cobertura de vacantes, retención de primer año, aprobación y reprobación de actividades curriculares, tasa de egreso y tasa de titulación oportuna.



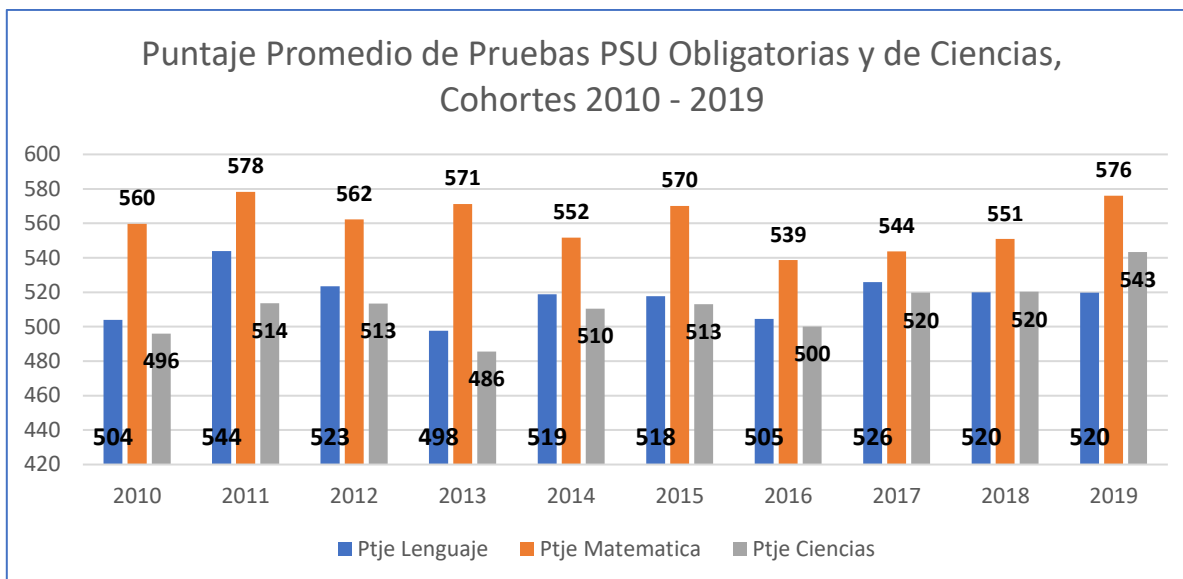
Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

En el gráfico se puede observar que el promedio PSU de las cohortes fluctúa entre los 522 y 561 puntos, mostrándose un alza constante desde la cohorte 2016. Con relación al puntaje de selección, se aprecia en la cohorte 2010 el puntaje más bajo de 541 puntos y en las cohortes 2015 y 2019 los puntajes de selección más altos con 572 y 604 puntos respectivamente.

Es importante mencionar que los puntajes PSU mínimo de las cohortes expuestas, fluctúan entre los 451 y 484 puntos y los más altos entre 606 y 707 puntos. En el caso de los puntajes mínimos y máximos en la prueba de ciencias, los puntajes mínimos fluctúan entre 347 y 447 puntos y los puntajes máximos están entre los 622 y 743 puntos.

Al relacionar estos puntajes con los conocimientos de base con los que ingresan los y las estudiantes desde la enseñanza media y dicha incidencia en la titulación oportuna, reflejan un perfil de estudiantes que se requiere analizar con mayor profundidad por medio de las entrevistas, de manera de conocer desde sus propios relatos el efecto que tienen sus conocimientos en el desempeño de los primeros años y posterior egreso y titulación.

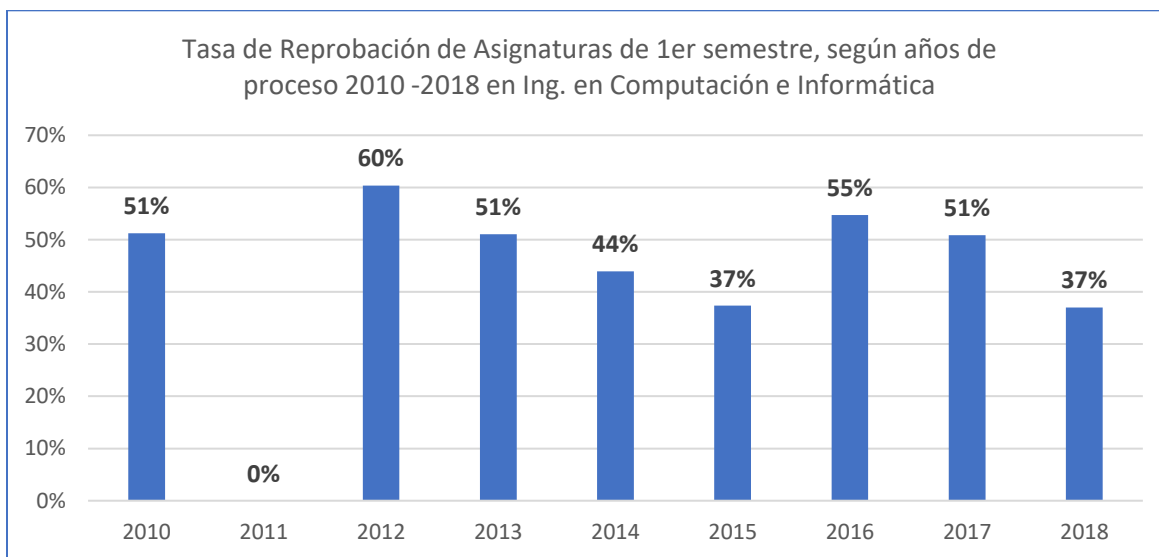
Sin embargo, se pueden generar relaciones entre los puntajes según las pruebas rendidas y la aprobación y/o reprobación del primer y segundo semestre de la carrera. El siguiente gráfico entrega los promedios de los puntajes de las pruebas de matemáticas, lenguaje y ciencias.



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

Al observar los puntajes promedios según las pruebas rendidas, se aprecia claramente que la fortaleza de los y las estudiantes que ingresan a ICCI es la prueba de matemáticas y las pruebas de lenguaje y ciencias muestran un promedio similar, pero por debajo del puntaje en matemáticas.

A continuación, se expondrá la tasa de reprobación de asignaturas de primer semestre:



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

Como se observa en la gráfica la mayor tasa de reprobación de primer semestre se registra en la cohorte 2012 con un 60% de reprobación, seguida por el año 2016 con un 55%. Se deben destacar la cohorte 2011 la cual tuvo una reprobación de un 0%.

Con la información que se ha analizado no se puede determinar alguna relación entre los resultados de las pruebas PSU y la reprobación de asignaturas, sin embargo, la siguiente tabla muestra la

reprobación de primer año, en asignaturas del primer y segundo semestre, con la finalidad de identificar si la reprobación es mayor en algún área de conocimiento en específico:

Año Proceso	Semestre	Id Asignatura	Asignatura	Promedio Tasa de Reprobación
2010 - 2018	1 y 2	FM107 - FIA12	ALGEBRA	50%
2010 - 2018	1 y 2	FM209 - FIA22	ALGEBRA LINEAL	43%
2012 - 2018	1 y 2	FIA11	CÁLCULO DIFERENCIAL	48%
2010 - 2012	1 y 2	FM104	CALCULO I	51%
2010 - 2013	1 y 2	FM205	CALCULO II	52%
2013 - 2018	1 y 2	FIA21	CÁLCULO INTEGRAL	53%
2010 - 2012	2	ICC24	DESARROLLO PERSONAL	18%
2012 - 2018	1	FIA23	ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES PERSONALES	11%
2012 - 2018	1 y 2	FIA13	FUNDAMENTOS DE QUÍMICA	53%
2010 - 2012	1	ICC13	INTROD.A LA ING. EN COMPUTACION E INFOR.	16%
2012 - 2018	1	FIA14	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA	12%
2013 - 2018	2	FIA24	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN COMPUTACI	29%
2010 - 2013	2	ICC23	PROGRAMACION I	35%
2010 Y 2012	1	QU106	QUIMICA GENERAL	36%

Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

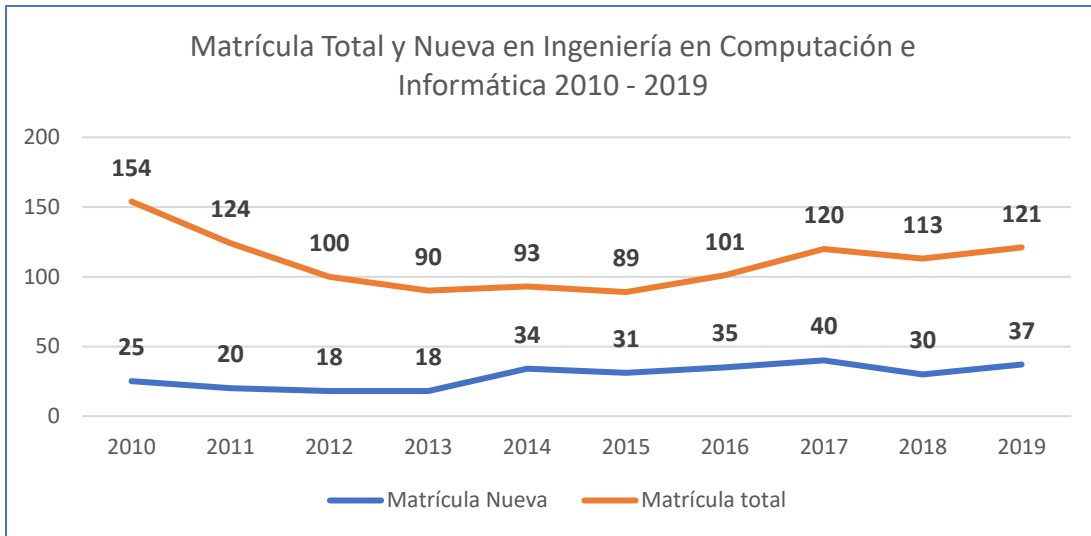
La tabla muestra los promedios obtenidos en los años 2010 a 2018 donde se exponen asignaturas de la malla nueva y antigua.

Se aprecian 5 asignaturas con una reprobación sobre el 50%, siendo álgebra, cálculo I y II, cálculo integral y fundamentos de química. Así también álgebra lineal y cálculo diferencial tiene una tasa alta de reprobación, siendo 43 y 48%. Con menor tasa de reprobación están las asignaturas de introducción a la programación computacional, programación I y química general.

Estas asignaturas son consideradas para la etapa de entrevistas, así conocer la perspectiva de los egresados(as) y titulados(as) de la carrera analizada. De todas maneras, se puede establecer de manera previa, que las actividades curriculares con mayor reprobación son relacionadas a las ciencias básicas, por ende, se pueden relacionar con los conocimientos de base que tienen los estudiantes nuevos(as) desde su enseñanza previa de educación media.

A continuación, se muestran indicadores de matrícula total y nueva, de manera de presentar la tendencia observada en los últimos años en la carrera estudiada.

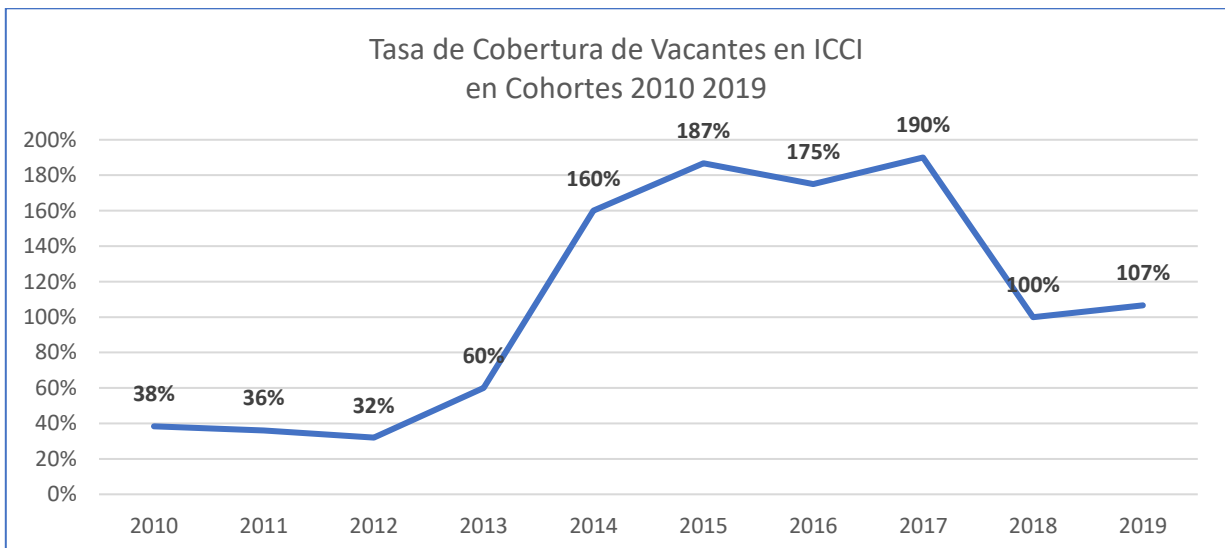




Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

La matrícula nueva de la carrera fluctúa entre los 18 y 40 estudiantes, siendo en las cohortes 2017 y 2019 donde se alcanza el mayor número de matrículas. En relación con la matrícula total, esta ha disminuye progresivamente entre los años 2010 a 2013.

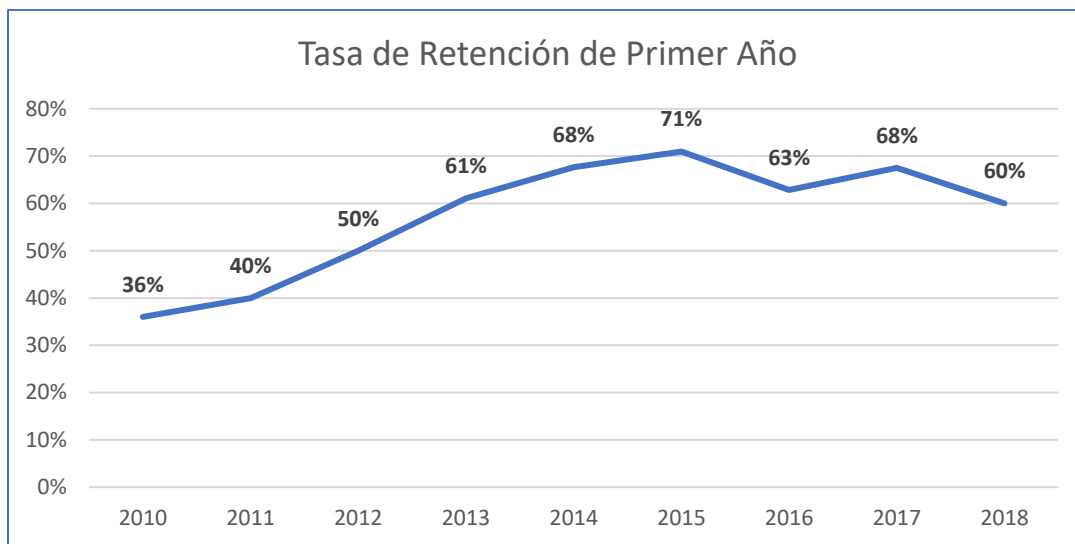
A continuación, se presenta la tasa de cobertura de vacantes:



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

La cobertura de vacantes en ICCI se ha visto por debajo del 100% en las cohortes 2010 a 2013, donde fluctuó entre el 32 y 60% de cobertura, sin embargo, en las cohortes 2014 a 2017, superan el 160% alcanzando un 190% de cobertura el 2017, así también se observa que en las cohortes 2018 y 2019 se mantiene cercano al 100%.

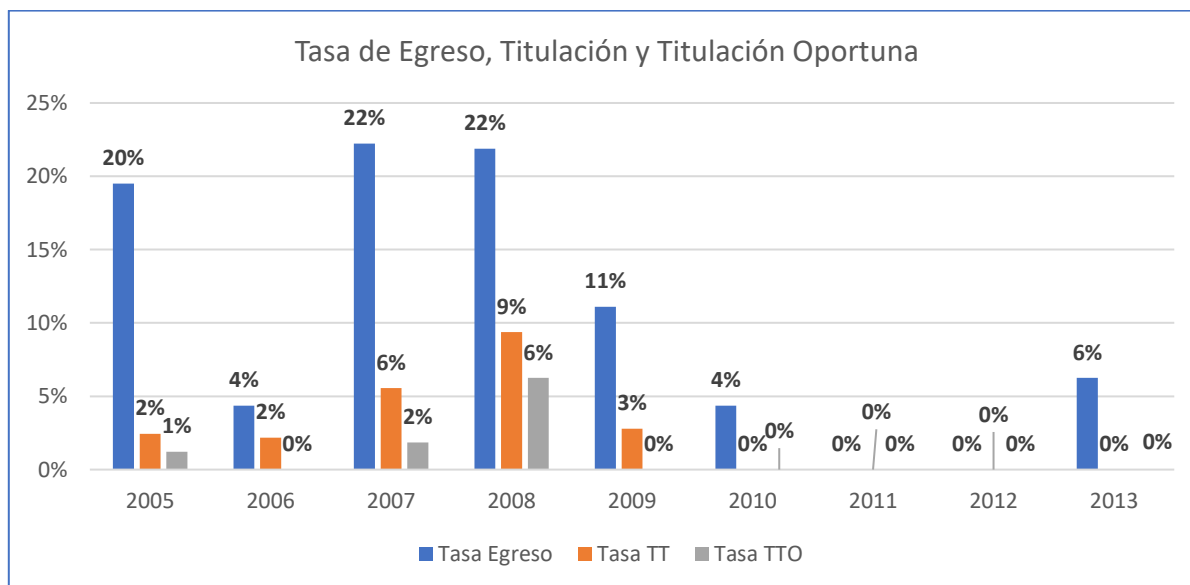
A continuación, se expone la retención de primer año:



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

Como muestra la gráfica la retención de primer año en la carrera analizada, tiene una tasa fluctuante entre un 36% y 71%, siendo en la cohorte 2015 donde se alcanza la tasa más alta.

Otros indicadores significativos tanto para la progresión de estudiantes como para los objetivos de este estudio son la tasa de egreso, tasa de titulación y de titulación oportuna. La siguiente gráfica presenta la tasa de dichos indicadores correspondientes a las cohortes 2005 a 2012:



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

En el gráfico se puede apreciar que en las cohortes 2010 a 2013, no se han registrado titulaciones ni titulaciones oportunas, y en las cohortes anteriores la tasa de egreso fluctúa entre el 4 y 22%.

## Análisis de Entrevistas

Para iniciar el análisis de las entrevistas, a continuación, se presenta un resumen de los y las entrevistadas:

N° Entrevista	Sexo	Telefónica/Presencial	Situación Académica	Año
1	Masculino	Presencial	Egresado	2018
2	Masculino	Presencial	Egresado	2019
3	Masculino	Presencial	Egresado	2017
4	Masculino	Telefónica	Egresado	2018
5	Masculino	Telefónica	Egresado	2019
6 (grupal)	3 masculino y 1 femenino	Presencial	Titulados	2016, 2012, 2014 y 2017

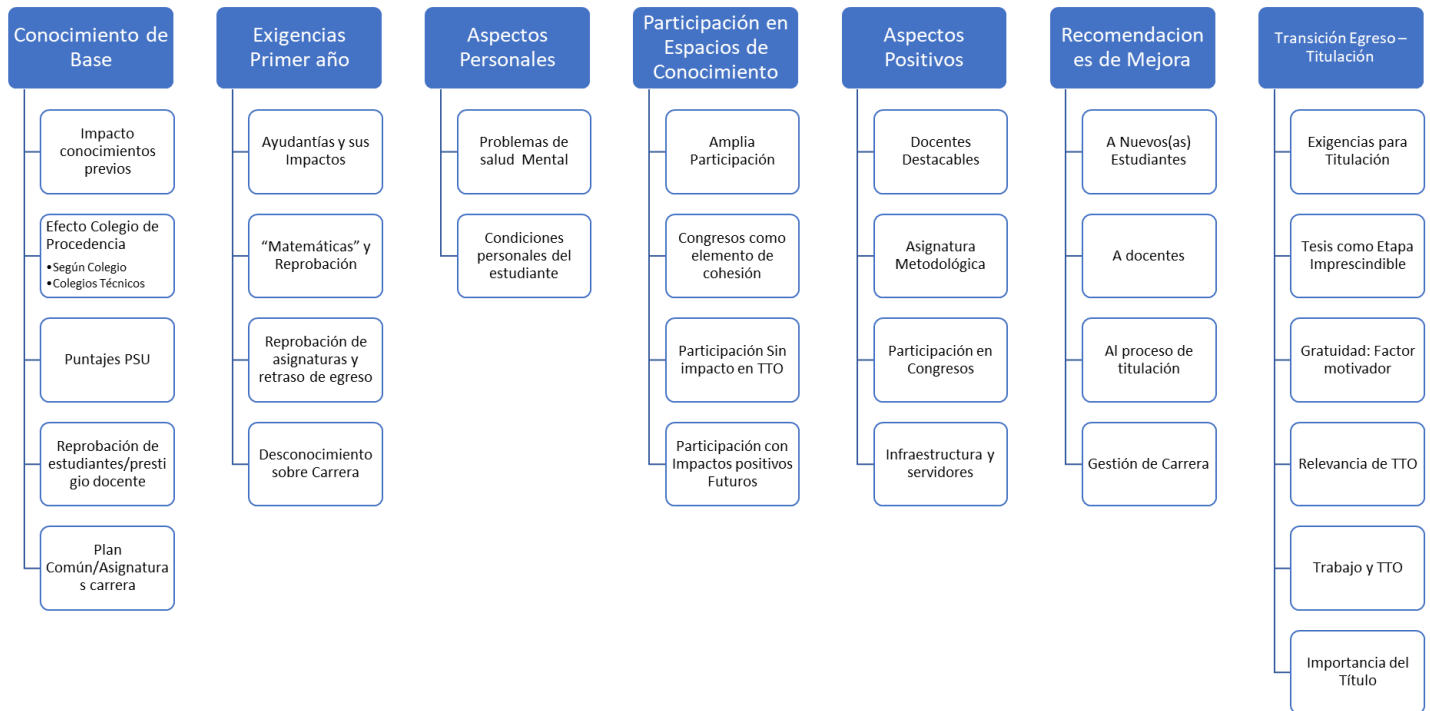
Como se aprecia en la tabla, se realizaron 5 entrevistas y una entrevista grupal, sumando un total de 9 participantes, donde una sola es de sexo femenino, lo que no es casual dado que en la carrera existe una predominante matrícula de hombres. Principalmente se realizaron de manera presencial, solo dos entrevistas se realizaron por medio de llamada telefónica. Se obtuvo la participación de 5 egresados y 4 titulados, donde estos últimos corresponden a la entrevista grupal.

Como se mencionó en el marco metodológico, las dimensiones de análisis de las entrevistas son:

- **Conocimientos de base**
- **Exigencias asignaturas primeros años y rendimiento académico**
- **Aspectos personales**
- **Participación en espacios de conocimientos**
- **Aspectos positivos del proceso de formación**
- **Utilidad del título profesional**
- **Recomendaciones de mejora**
- **Transición Egreso – Titulación**

El proceso de análisis se realizó por medio del software Atlas.Ti v8, con el cual se procede la codificación abierta, donde se le asignan significados (códigos) a unidades de sentido que corresponden a un extracto de los relatos, como un intento de ir idea por idea planteada por los entrevistados, asignando un código.

Al sistematizar la codificación de las entrevistas, se ha logrado establecer el siguiente esquema jerárquico a partir de las dimensiones de análisis:



A continuación, se presentan una a una las dimensiones y sus subcategorías expuestas en los árboles jerárquicos anteriores.

### Conocimientos de Base

En las entrevistas realizadas se pudo conocer que desde la perspectiva de los participantes los conocimientos que provienen de la etapa escolar tienen un impacto positivo en reducir la carga académica del primer semestre y en sentido contrario, a menor conocimiento se observaron mayores dificultades y algunos casos de abandono de la carrera. Así también se destaca el tipo de colegio y su influencia en los primeros años, debido a factores como si tuvieron o no preuniversitario en el colegio y si se entrega una buena base en matemáticas, ya que se manifiesta que es en asignaturas de esta área donde se perciben mayores dificultades y una desventaja en estudiantes de la carrera. Las siguientes citas relatan sus experiencias respecto al impacto del tipo de colegio en la carrera:

*“Influye bastante. En mi caso vi compañeros de la Academia Iquique, que no reprobaban ningún ramo, como también vi compañeros de colegios que no eran tan conocidos que también les iba bien, pero eran pocos”* (Entrevista 5; Egresado).

*“yo estudié en un colegio científico-humanista, especialidad matemático, hice preuniversitario también en el mismo liceo, y en mi PSU de matemáticas, en específico, me*

*fue bien, o sea, saqué sobre 650, y yo creo que los contenidos que me pasaban en el liceo me ayudaron mucho en la universidad. Yo tenía compañeros que venían de otros colegios donde no tenían tan buena base de conocimiento teórico, y les costó mucho más que a mí aprender los ramos de cálculo, álgebra” (Entrevista 2; Egresado).*

*“Yo pienso que el colegio al menos, por ejemplo, yo soy matemático, y al menos a mí me facilitó mucho los primeros años, porque la carrera al menos, se trata mucho de matemáticas los dos primeros años. Entonces, el primer año al menos, hubo muchas cosas que se pasaron, que a mí ya me las habían pasado en tercero y cuarto medio, porque era plan matemático. Entonces, a mí al menos, me lo facilitó mucho. Tenía compañeros que eran técnicos, y a ellos les costó un poquito más, incluso se quedaron con algunos ramos de cálculo, álgebra y todas esas cosas. Entonces, yo pienso que, en ese aspecto, influye mucho” (Entrevista 1; Egresado).*

Se puede apreciar que, desde la perspectiva de los entrevistados, los estudiantes de colegios técnicos tenían mayores dificultades en el desempeño de las asignaturas matemáticas, siendo otro factor adicional al puntaje PSU, preparación en preuniversitario y el prestigio del colegio.

Por otro lado, la dificultad de las asignaturas se aprecia aumentada por el alto número de estudiantes en las aulas, ya que, en algunas cohortes, eran más de 40 estudiantes, como se menciona a continuación:

*“Al menos en los ramos matemáticos, como éramos como cuarenta o cincuenta personas en una sala, no se podía atrasar el profe en la materia por uno... El alumno tenía que acercarse a los ayudantes y pedirle ayuda” (Entrevista 3; Egresado).*

Como menciona el entrevistado, se debía recurrir a ayudantías o al mismo profesor, en este sentido, son bien valoradas las disposiciones de los y las profesoras y ayudantes, sin embargo, se aprecia una falta de compromiso de algunas personas que reciben apoyo, así como se relata a continuación:

*“yo veía es que eran pocos los que iban a tutorías. Entonces, igual, con los tutores ningún problema porque ellos iban siempre en los días que asignaban y toda la cosa, pero igual faltaba como compromiso de parte de los que lo necesitaban” (Entrevista 1; Egresado).*

*“Había tutorías recuerdo. Ya después, entre nosotros mismos los compañeros nos organizábamos para poder estudiar. Pero ya ahí dependía de la motivación de cada uno. Los profesores tenían igual facilidades, te daban facilidades para que fueras a hacerle consultas. Yo creo que, si se daba la instancia, pero claro, la materia igual es pesada, porque, a mí se me hizo quizás un poco más fácil porque lo había visto antes, y tenía una noción de cómo eran las cosas, pero para ellos era algo nuevo, entonces, eso les pesa es un granito que les pesa más” (Entrevista 4; Egresado).*

Se reconoce también la disposición de algunos docentes por ayudar a los estudiantes con mayores dificultades, mediante mecanismos como pruebas de recuperación, así se menciona a continuación:

*“Generalmente, algunos profes hacían pruebas de recuperación. Había algunos pocos, bien pocos en realidad, que dejaban las notas ahí como estaban, pero siempre como que buscaban una forma, si a todos les había ido mal, como de... como una suerte de ayudar, de apoyar, cosa de que no quede ese rojo ahí”* (Entrevista 1; Egresado).

En relación con las ayudantías, se reconoce que se realizan en los dos primeros años, la prueba de diagnóstico son un mecanismo para recibir apoyo, lo que se valora en la carrera. Se relata también que las ayudantías eran principalmente en asignaturas relacionadas a las matemáticas, pero no se realizan para las asignaturas propias de la carrera o relacionadas con la informática.

Finalmente, en cuanto a las debilidades que presentan algunos estudiantes en los primeros semestres, se relata que existe una solidaridad y compañerismo entre estudiantes y desde los docentes, así como se expresa a continuación:

*“la carrera, en particular, siempre ha sido como súper considerada, entre comillas, con los alumnos que se van quedando atrás. Los mismos compañeros también, son como súper solidarios, la carrera donde es pequeña igual es como bien unida en ese sentido, entonces uno siempre trata de ayudar al compañero, y los mismos profes también de, repasar, si es que el compañero faltó una semana”* (Entrevista 2; Egresado).

#### Exigencias de Primeros Años

En relación con los primeros semestres de la carrera de ICCI y las exigencias de sus asignaturas, los entrevistados mencionan que se realizan ayudantías y tutorías para que los estudiantes con dificultades los puedan aprobar, destacando a responsabilidad y puntualidad de quienes han sido tutores o ayudantes. Así se evidencia en el siguiente relato:

*“No mucho, porque en realidad, lo que yo veía es que eran pocos los que iban a tutorías. Entonces, igual, con los tutores ningún problema porque ellos iban siempre en los días que asignaban y toda la cosa, pero igual faltaba como compromiso de parte de los que lo necesitaban”* (Entrevista 1; Egresado).

Así también mencionan que existe poca asistencia de estudiantes en dichos beneficios, de los cuales relatan tener buenos resultados para aprobar las asignaturas, como también para desarrollar habilidades blandas al tratarse de ayudantes jóvenes con los que se sienten más cómodos para realizar intervenciones que en clases es ante muchos compañeros y compañeras de clases. Así se relatan las siguientes citas:

*“Hay veces que los alumnos, principalmente los que son como más tímidos, más callados, no se atreven a preguntar en clases, porque sienten que los van a molestar, o cualquier*

*cosa. Entonces, en esa instancia donde son puros alumnos, son pura gente de su entorno, se sienten quizás un poco más cómodos” (Entrevista 4; Egresado).*

*“Entonces pasa que, en las clases no se atreven mucho a preguntar si es que se quedan con dudas. Entonces, que después te haga clases, prácticamente un compañero, te da más confianza, y preguntas más, y aclaras más tus dudas, entonces a la clase llegas más preparado” (Entrevista 2; Egresado).*

Se destaca que, por medio de las ayudantías, se lograba tener mejor preparación para las evaluaciones ya que se entregaban aproximaciones a las pruebas, lo que beneficiaba a los asistentes. Así se relata a continuación:

*“De hecho me acuerdo que, varias veces, si ibas a las ayudantías, generalmente salían ejercicios, casi tipo prueba. Entonces, si ibas a las ayudantías, te iba a ir muy bien en la prueba, porque era muy parecido. De hecho, el mismo profe guiaba al ayudante a que pasara ciertos ejercicios” (Entrevista Grupal; Titulado)*

Se menciona también que, las ayudantías se realizaban en los primeros 3 años, ya en las asignaturas de cuarto y quinto año, que es donde más se desarrollan las asignaturas propias del área de informática no se recibe dicho apoyo, siendo donde se espera mayor apoyo en el contexto de favorecer a la titulación oportuna de estudiantes, así es como se menciona a continuación:

*“las ayudantías, por lo menos en mi caso, cuando yo estudié, estuvieron presentes hasta como el tercer año, ya después, cuando avanzamos en la carrera, no había casi nada. Eran los ramos más específicos de la carrera, yo no me acuerdo que tuve... nada” (Entrevista grupal; Titulado).*

Por último, se menciona que existe una parte de los estudiantes de primer año que desconocen en profundidad la carrera, ya que la asocian con áreas más específicas como el desarrollo de juegos o servicios técnicos de la carrera, la cual no es el foco en el que se centra la carrera, así es como se menciona en una de las entrevistas:

*“Gente que entra y piensan que informática es desarrollar juegos, o estar arreglando computadores. Y sí, es un área, una pequeña parte, y son muchas cosas más. Y por lo menos, en particular, en lo que es la carrera acá en la UNAP, no se centra en eso. Tiene un enfoque más tirado a lo que es el área de análisis de datos y de inteligencia de negocios. Entonces, eso no les gusta, entonces no es lo que pensaban” (Entrevista 4; Egresado).*

### Aspectos Personales

Lo mencionado en cuanto a los aspectos personales que afectan en el desempeño académica según los participantes, se relaciona a problemas de salud mental, principalmente depresión que afecta y lleva a estudiantes a congelar o dejar la carrera, así también la distancia con la universidad y el lugar de residencia, siendo una dificultad para la asistencia de asignaturas que son en el primer bloque.

*“si pasa mucho en la carrera que los alumnos, en varios casos, les ha dado depresión, o los papás se han separado, o cosas de ese tipo, y les afecta mucho, dejan de venir, hacen retiros temporales, hay otros casos, como te contaba antes, de que se han fracturado, no sé, una pierna, un brazo, o los han hospitalizado. A mí no, pero a varios compañeros les pasó, que terminaron dejando la universidad por problemas personales, temas de depresión y cosas así”* (Entrevista 2; Egresado).

*“Yo tenía compañeros que trabajaban, y les costaba llegar a las clases. Después, cuando había que hacer los trabajos... En mi caso, yo igual tuve algún problema, el segundo año me cambié a hospicio, y en esa época no había mucha locomoción, entonces, también las clases eran casi todas partían a las ocho, y para llegar a las ocho, por el lugar en el que vivía yo, tenía que levantarme a las seis de la mañana para poder estar listo, agarrar la micro, que a veces a esa hora pasaba llena y no te podías subir no más. Entonces eso igual fue complejo. Igual tuve otros problemas personales, que también igual afectaron en el rendimiento, y obviamente estás con un montón de cosas en la cabeza, y pensar en las cosas de la universidad no es fácil, ahí dependes harto de tus compañeros igual”*  
(Entrevista Grupal; Titulado).

También se menciona que, por motivos de paros en la carrera, uno de los participantes optó por dejar aquel semestre con la finalidad de tener un semestre óptimo en la ejecución de las clases y así sacar mayor provecho a las enseñanzas del semestre, lo cual es una alternativa personal, pero que retrasa el proceso de egreso y titulación a tiempo oportuno, así se relata a continuación:

*“A mí me perjudicó una toma que hubo, y yo también congelé, porque pensé que en dos meses no iban a poder pasar la materia, que yo iba a aprender en cinco. Entonces yo congelé, y hartos que iban en ingeniería congelaron por lo mismo. Eso podría ser como un tema personal”* (Entrevista Grupal; Titulado)

#### Participación en Espacios de Conocimiento

Los espacios de conocimiento que se mencionan por los participantes son los congresos de estudiantes de Ingeniería en Computación e Informática, los que se desarrollan en una localidad diferente cada año. Se destaca la participación de los estudiantes de la UNAP, quienes aprovechan estas instancias para aumentar la cohesión entre estudiantes, como también para tener un mayor acercamiento a la carrera en sí, ya que en los primeros años las asignaturas son de áreas comunes y es en los congresos donde pueden ver dónde impacta y en qué áreas se desempeña un profesional de esta carrera, es así como se menciona a continuación:

*“Yo creo que no ayuda como en temas de formación académica, pero si ayuda a los alumnos como a afiarse entre ellos, es como un tema social, pero en cuanto a conocimientos, no creo que mucho”* (Entrevista 2; Egresado)



*“De hecho, yo participé creo que en tres, uno que fue acá, uno que fue en Antofagasta, y otro que fue en Valparaíso, y claro, te abre un poco la mente y te das cuenta que las cosas son más grandes de lo que tú piensas... Cuando vas a estas instancias, donde son varias las ciudades las que van, donde hay varias charlas, bastantes cosas, ahí te das cuenta que hay más de donde se puede ver, de donde se puede aprender” (Entrevista 4; Egresado).*

Además, se logra conocer cómo esta disciplina se conecta con otras áreas, como es el caso que se comenta:

*“Lo que nos dimos cuenta, cuando fuimos al último, vimos el ejemplo de un joven de informática que trabajó con un alumno de medicina, o un profe de medicina, no recuerdo. Y lo que hizo el joven fue desarrollar un sistema para desarrollar prótesis” (Entrevista 3; Egresado).*

*“Sí, sí. Se aprende harto en congresos, hay cosas que incluso uno no ve en las asignaturas y las ve ahí. Se aprende harto, la verdad es que sí” (Entrevista 1; Egresado).*

*“Yo me acuerdo que, asistí en segundo año, asistí a uno, y de verdad que ayuda a orientarte como para dónde va la carrera. Te orienta en qué se está haciendo, porque yo fui de oyente, y como hay varias charlas en paralelo, te ayuda a darte cuenta cuantos focos distintos tiene la carrera, cuantas áreas tiene y puedes tu especializarte” (Entrevista Grupal; Titulado).*

En relación con los contenidos de primer año que se enfocan en áreas genéricas, esto puede ser una desmotivación para los estudiantes de primer año, sin embargo, participar en congresos, les entrega una motivación, como se dice a continuación:

*“yo encuentro razón en que servían para ver para donde iba la carrera, y también para motivarte, porque, pasa mucho que, en la malla que yo estudié, se demoraba mucho en llegar a ramos de la carrera. Entonces, el primer año es pura matemática, y no ves nada de la carrera, entonces, te puede desmotivar. Pero no te estás desmotivando por la carrera, te estás motivando porque tienes un montón de bases de matemáticas, y todavía no conoces la carrera real” (Entrevista Grupal; Entrevistado).*

### Aspectos Positivos

Los entrevistados manifiestan diversos aspectos positivos de la carrera en análisis, uno de ellos es la calidad de sus docentes y su disposición para atender diferentes necesidades de sus estudiantes, como por ejemplo en la gestión para facilitar acceso a los computadores de la Universidad y también a los laboratorios de este tipo. Así es como se menciona a continuación:

*“en el proceso formativo, yo creo que la carrera está súper bien implementada, en el tema de los computadores y los laboratorios. Como que uno siempre, bueno, en mi caso yo siempre tuve mi equipo, pero varios compañeros no tenían como su computador, y siempre estuvieron disponibles a la hora que fuera. Nosotros igual nos juntábamos a hacer*

*trabajo, por ejemplo, en las noches, y los profesores enviaban un MEMO, para que nosotros pudiéramos quedarnos toda la noche, hasta el otro día... Entonces, como en implementación, la carrera está súper bien” (Entrevista 2; Egresado).*

Es importante destacar, el relato que se hace en cuanto a la disponibilidad de los profesores, siendo un complemento a la implementación de la carrera en cuanto a los materiales necesarios y recursos como red propia de internet, diferente a las demás carreras que poseen una red compartida, entre otros factores, como se relata a continuación:

*“Los profesores siempre han tenido como súper buena disposición a ayudarte, o sea como, canales informales como WhatsApp, tú le preguntas algo a un profe y te va a responder la pregunta por ahí mismo, o agendar una reunión, cosas así. Es como que "está todo", está la implementación, están los profes, y solo falta que uno sea el que se motive, el que esté preguntando, y ahí es donde yo creo que fallamos todos” (Entrevista 2; Egresado).*

*“Teníamos una red propia, que era distinta a la de UNAP-Alumnos. Era una red propia para nosotros. Igual los profesores, en general, teníamos profesores bastante buenos en conocimiento, y casi todos eran buenos en la parte técnica, entonces te preguntaban y orientaban hartito. Lo que yo rescato es que tú te podías acercar a ellos y conversar con ellos” (Entrevista Grupal; Titulado).*

Se resalta la calidad de conocimientos que se entrega en la carrera, siendo una base sólida que se ve reflejada en el prestigio que existe en informáticos de la UNAP, quienes pueden desempeñarse en el mundo laboral sin mayores dificultades, así es como se comenta en la entrevista grupal:

*“Yo destacaría que la carrera da una buena base académica, por así decirlo, o técnica. Son bien evaluados los informáticos de la UNAP, saben. Y otra cosa, es que nos enseña a aprender. El cómo lo hiciste en la u, lo puedes hacer en la pega o en cualquier parte, entonces, te nace” (Entrevista Grupal; Titulado).*

Otro factor importante que mencionan los entrevistados, es el rol que cumplen algunos docentes en el proceso de titulación como profesor guía, destacando el trato honesto y motivador, lo que facilita el proceso, al menos así se manifiesta a continuación:

*“Cosas que puedo destacar durante mi proceso de titulación, bien arduo, es mi profe guía. Pasa que cuando yo hice los dos ramos, el profe que expuso el tema no era un profe planta, y aquí te piden en la carrera, que tu profe guía tiene que ser un profe del área, entonces” (Entrevista 4; Egresado).*

Otro aspecto positivo que se destaca en la carrera es la asignatura de Metodología de la Investigación, ya que es donde los estudiantes comienzan a desarrollar sus temas de investigación para el proceso de título, así es como se menciona en la entrevista 4:

*“Bueno, en cuanto a lo que es titulación, nosotros tuvimos un ramo que se llamaba 'Metodología de la investigación', en donde nos daban el punto de partida de lo que era el marco teórico del trabajo de título. Entonces, al menos de nuestra parte, era bueno porque, como que uno al final, todavía estudiando, te daban ya la misión de pescar un tema para el trabajo de título, y de empezar ya a escribir. Cosa de que cuando uno egrese ya, por lo menos, el marco teórico lo tenía escrito ya” (Entrevista 4; Egresado).*

*“Los temas de los congresos y esas cosas. Esas instancias fueron bien fructíferas, gratificantes, incentivadoras, no sé cómo se podría decir, pero me sirvieron para darme cuenta como para saber hacia dónde quería ir. Qué es lo que quería hacer, o como es la gente que ya lleva como más experiencia en el área. También interactuar con otros compañeros de otras universidades, conocer como es la carrera en su realidad, en su universidad, entonces, eso es un aspecto positivo”.*

La participación de congresos que se realiza en la carrera es un elemento destacado desde la perspectiva de los participantes de este estudio, mencionan que estas instancias son enriquecedoras para su proceso formativo y una motivación al permitirles conocer la carrera a fondo. Así es como se expresa a continuación:

*“Los temas de los congresos y esas cosas. Esas instancias fueron bien fructíferas, gratificantes, incentivadoras, no sé cómo se podría decir, pero me sirvieron para darme cuenta como para saber hacia dónde quería ir. Qué es lo que quería hacer, o como es la gente que ya lleva como más experiencia en el área. También interactuar con otros compañeros de otras universidades, conocer como es la carrera en su realidad, en su universidad, entonces, eso es un aspecto positivo” (Entrevista 4; Egresado).*

#### Recomendaciones de Mejora

En esta dimensión es donde se han podido extraer diversos relatos para conocer algunos aspectos que deben mejorar en la carrera. Las recomendaciones se han categorizado en Recomendaciones a: Estudiantes Nuevos; Docentes; al Proceso de Titulación; y La Gestión de la Carrera.

Las recomendaciones a estudiantes nuevos, en general las entrevistas coinciden en que existe un prejuicio a la hora de ingresar a informática, y que muchos eligen la carrera por estar interesados por video juegos o tecnologías que no son asignaturas propias de los primeros años, según algunos entrevistados, personas eligen la carrera por esos motivos, sin embargo, eso era un error, porque el choque entre esa expectativa y la realidad de la carrera provocaba decepción y deserción en algunos estudiantes, en ese sentido la recomendación es a tener conciencia de los contenidos que se desarrollan en la carrera y a la perseverancia a lo largo del proceso. A continuación, se presentan algunos relatos al respecto:

*“Yo entré a la carrera porque siempre estaba en el computador, me gustaba jugar, era como medio nerd, entonces dije “ya, computación”. Me metí y todo, pero es una cosa*

*totalmente distinta, entonces a algunos les sigue gustando, y siguen, y otros no, se decepcionan, la encuentran fome, o no sé. O puede ser que ven a los compañeros y es como no se... Como que no se hallan en el ambiente, porque todos siempre están hablando de juegos, de comics, de no sé... Cosas así, y se salen no más, se cambian de carrera, no les gusta” (Entrevista 2; Egresado)*

*“primero, que averigüe bien de lo que se trata la carrera, para que después no se le cambie como el paradigma de lo que es la carrera, y al final se termine saliendo. Que tiene que ser perseverante, y quizás insistente muchas veces, porque por lo menos a mí, había cosas que me costaba de entender, y yo preguntaba y preguntaba, y buscaba la manera de tratar de entenderlo” (Entrevista 4: Egresado).*

*“Que no se rinda, que van a haber momentos en que va a ser difícil la cosa, pero, o sea, que se interese por el tema. Si está estudiando informática, que busque cosas referentes a la carrera, que sepa lo que es” (Entrevista 1; Egresado)*

Profundizando en recomendaciones a estudiantes nuevos, se menciona no desmotivarse ante las asignaturas de primer año, ya que se coincide entre los entrevistados en que el verdadero contenido de informática está presente desde el tercer año de carrera en adelante, se menciona que muchos estudiantes abandonaban la carrera producto de que, en los primeros dos años, no veían nada de informática propiamente tal, y su carrera era un plan común de ingeniería. A este respecto, recomiendan paciencia frente a las asignaturas matemáticas, pues estas, aunque importantes para la carrera, no eran tan relevantes para volverse un buen informático. Así se menciona en algunas entrevistas:

*“yo cuando entré a la carrera, yo entré así como diciendo "ah voy a estar en el computador", y cosas así. Pero no tenía idea en realidad que es lo que se hacía en la carrera en específico, lo que era la programación y todas esas cosas, yo no tenía idea. Las fui aprendiendo a medida que iba estudiando, entonces, cuando tuve mi primer ramo de programación, fue bien chocante, porque ahí yo recién me di cuenta de que se trataba todo eso. Entonces, eso yo les recomendaría, a los que van a estudiar, en primer año, les recomendaría que busquen del tema, que sepan realmente que es lo que es la carrera” (Entrevista 1; Egresado).*

*“decirles que no se frustren por los ramos, porque al final, cuando va avanzando la carrera, te das cuenta que los ramos matemáticos no es tan importante. O sea, si bien es importante para el tema de la ingeniería y de sacar el título, no es relevante para los conocimientos técnicos que tú vas a necesitar después. Entonces no es necesario ser un experto en cálculo para poder ser un ingeniero en informática. La idea no es que alguien se frustre porque no puede pasar algún ramo” (Entrevista Grupal; Titulado).*

Respecto de las recomendaciones a hacia los docentes, estas se construyen a partir de experiencias negativas que se desprenden de los discursos de los entrevistados, se exige eliminar algunas prácticas adoptadas por docentes, como la falta de criterio para la

evaluación de algunos profesores, quienes poseen de fama por regirse de aspectos personales para decidir quién no pasa la asignatura, como se comenta a continuación:

*“Entonces, a los profes, bueno, cuando yo entré había un par de profesores que eran, entre comillas, medios tiranos. Todos los que han estudiado informática acá en la UNAP los conocían, y ya no están. Bueno, en mi carrera, en la matemática hay varias formas de llegar a un mismo resultado, pero ellos te imponían la forma en la que tenía que ser, y además había, no sé si persecución o cosas así, pero si tú le caías mal al profe, el profe te rajaba, ¿cachai? Así de simple. Tenía que tenerte buena el profe, porque o si no, el profe te rajaba. Y varios se echaron ramos una y otra vez porque no le agradaban al profe no más”*  
(Entrevista 2; Egresado).

Adicionalmente se recomienda mayor innovación en el ejercicio docente, ya que a pesar de ser profesores un alto nivel de conocimientos, estos no siempre poseen las capacidades docentes para transmitir de manera efectiva el conocimiento. Además, se comenta que Algunos docentes no cumplen con la puntualidad en sus asignaturas o en subir las notas al sistema, así se extrae de los siguientes relatos:

*“Los profes, saben harto, pero hay algunos que les falta más esa vocación de docente. Saben harto, son secos y toda la cosa, pero les falta una forma en que puedan explicar bien, que uno no se aburra con las clases. Yo tenía profes que se sentaban, pasaban un PowerPoint, y estábamos todos entre despiertos y durmiendo, entonces en ese aspecto, yo pediría a los docentes mejorar”* (Entrevista 1; Egresado).

*“Pucha, yo tuve re mala experiencia con unos profes. Yo creo que deberían poner huella a la hora de entrada y de salida a la universidad, porque no lo hacen. Y a mí me pasó muchas veces y el profe no llegaba, o llegaba una hora tarde y llamaba para el otro día. Y en informática nadie reclama”* (Entrevista 3; Egresado).

*“Recuerdo haber tenido profes que se demoraban subiendo las notas, llegaba la tercera prueba y no tenías ninguna nota subida, entonces no sabías en qué condiciones llegabas”*  
(Entrevista 4; Egresado).

Las recomendaciones al proceso de titulación, se enfoca en experiencias relatadas por algunos entrevistados, como una sensación de abandono por parte de sus docentes en el proceso de titulación, debido a que no se realiza un seguimiento al proceso del estudiante, es por eso que se recomienda mayores gestiones en la vinculación con egresados, así como se menciona en la siguiente cita:

*“Que ayudaran más a los alumnos a motivarse (...) Yo por ejemplo terminé los ramos hace un año, y ningún profesor, ningún docente se ha comunicado conmigo. (...) Nadie se ha preocupado, nada. Pero ahora en el momento que yo me acerqué a ellos sí, voy a tener la disposición de los profesores, pero ellos de contactar a los alumnos, no les nace a ellos.*

*Podría ayudar en algo para alguna persona que tenga problemas o algo” (Entrevista 5; Egresado).*

Hay entrevistados que manifiestan que en ICCI es un proceso engorroso de titulación, comparando el proceso con otras carreras de ingenierías de la UNAP, las cuales tienen procesos de defensa de tesis de dos (o más) personas, mientras que en informática eso está prohibido, al menos implícitamente. Otra dificultad que se indica, similar a la anterior, es que algunos entrevistados tenían el conocimiento de que, en otras ingenierías, la titulación se podía hacer por medio de *papers*, mientras que en informática no era una posibilidad. Así es como se comenta a continuación:

*“yo encuentro que otras carreras tienen más facilidades. Y por eso tienen mejores indicadores. El hecho de que el trabajo de titulación se pueda hacer en pareja, se pueda hacer en conjunto con otras carreras. Nosotros intentamos, o sea, un compañero intentó hacer una tesis informática con electrónica, que igual están relacionados por el ámbito de robótica, y no lo dejaron, no lo dejaron nuestros profesores. La carrera de electrónica estaba súper dispuesta, y fueron nuestros profesores que dijeron que no” (Entrevista 2; Egresado).*

*“la mayoría de los industriales se titulaban haciendo papers, y en nuestra carrera estaba prohibido, no se podía. Por la mentalidad de algunos profesores y los jefes de carrera en ese tiempo. Y ahora, si no me equivoco recién, el año pasado, permitieron la titulación con paper. Ahora recién con paper, pero los industriales llevan mucho” (Entrevista 5; Egresado).*

Finalmente se recomienda tanto a estudiantes como a docentes, el buscar temas de tesis desde semestres anteriores al último año. El estudiante por un lado buscando profesor guía y el docente apoyando con propuestas accesibles para el estudiantado, se señala que los profesores responsables de los procesos de titulación de los estudiantes eran muy exigentes, y que varios temas eran rechazados, lo que obligaba a los estudiantes a realizar trabajos más complejos y sin mucho apoyo de los propios docentes. Así se menciona en la siguiente cita:

*“Que empiece inmediatamente, con un profesor a buscar un tema de tesis. Que no deje pasar tiempo. Sí, porque hay compañeros que se dejaron estar, y ahora ya no les queda nada de tiempo” (Entrevista 5; Egresado).*

Las recomendaciones a la gestión de la carrera, se puede extraer se los relatos que se espera una mayor vinculación con empresas de la región, como una alternativa para realizar, prácticas, memorias y proyectos de tesis vinculados con ellas, como también incentivar el emprendimiento y la innovación. El siguiente relato así lo menciona:

*“Yo creo que lo que se mencionó recién es súper crítico. El tema de que los profes tengan los convenios con las empresas listos, para que si alguien necesita un tema de tesis, lo pueda encontrar fácilmente” (Entrevista Grupal; Titulado).*

*“yo recomendaría una integración de la empresa con la universidad, y bueno, con la carrera en particular, porque como, sabemos los requerimientos de los profesionales que están pidiendo, pero que también ellos vayan a presentar el cómo se desenvuelve un ingeniero en informática en tal y tal cargo. Eso igual es importante, y también incentivar la innovación y el emprendimiento, creo que falta mucho énfasis en eso” (Entrevista Grupal; Titulado)*

Se espera que la gestión de la carrera permita un seguimiento con egresados y así mantener y promover la motivación por finalizar el proceso en tiempo oportuno.

*“El no perderle el hilo al estudiante para no quedarse como en el aire, sería como algo importante” (Entrevista Grupal; Titulado).*

Una última recomendación es la posibilidad de implementar asignaturas, talleres o electivos que apoyen las habilidades blandas de los estudiantes de ingeniería en informática. Los entrevistados se refieren a que el perfil del estudiante de ingeniería en informática es un individuo más bien tímido, retraído, introverso y con poco desarrollo de estas habilidades en general. La asignatura, electivo o taller vendría en auxilio, colaborando a la formación de un profesional más íntegro. El siguiente extracto de la entrevista grupal así lo menciona:

*“Y otra cosa que pasa en la carrera, yo creo que falta, a lo mejor, asignaturas o electivos que fomenten más las habilidades blandas de la carrera. No todos los que salen tienen esa capacidad de poder presentar un tema frente a muchas personas, normalmente todos son más introversos, entonces, a lo mejor teniendo algún tema, quizás un electivo, podría ayudar más a que se titule un profesional más íntegro” (Entrevista Grupal; Titulado).*

#### Transición Egreso – Titulación

Referente a la dimensión de transición egreso – titulación, se han podido extraer varias categorías que aportan de información relevante para este estudio, siendo Exigencias para Titulación; Tesis como Etapa Imprescindible; Gratuidad: Factor Motivador; Relevancia de la Titulación Oportuna; Trabajo y Titulación Oportuna; e Importancia del Título.

En relación con las Exigencias de titulación, los entrevistados mencionan que en el caso de ICCI las exigencias para la titulación son diferentes a las observadas en otras ingenierías de la Universidad, como por ejemplo que tenga que ser individual y en otras carreras se pueden hacer de forma grupal, lo que genera la percepción de que existen trabas para tener una titulación más expedita. La siguiente cita expresa con mayor detalle:

*“Las cosas por las que es tan baja la titulación, la hemos hablado varias veces con mis compañeros, es que nos ponen muchas trabas para titularnos. Porque, no sé si tú sabes, que en ingeniería por ejemplo industrial, ellos al momento de publicar un paper, quedan*

*titulados automáticamente, una vez que terminan sus ramos. La diferencia de eso con nosotros, porque creo que todas ingenierías se pueden titular con una publicación, a nosotros, aparte de publicarla, tenemos que defenderla, como si fuera una tesis. También está el tema de la tesis-memorias, que no pueden ser en parejas, son todas individuales, creo que son como lo normal, son cinco puntos en una tesis y lo mío tiene siete, y no me dejan hacerlo con un compañero. Entonces, obviamente, entre dos personas se avanza mucho más rápido. Si, tienen más exigencias. Porque de hecho todas las... No sé si te has fijado, la tasa de titulación que hay aquí, es como una persona porque no nos dejan hacerlo de dos. O sea, la carrera tiene muy bajo porcentaje de titulación y aun así nos ponen más trancas” (Entrevista 3; Egresado).*

La tesis como etapa imprescindible, se relata que existen episodios de problemas para la selección de tema de tesis, ya que se debe seleccionar un tema lo suficientemente complejo para ser aceptado por los docentes, lo que genera sensaciones de frustración y desmotivación al no poder avanzar, lo que provoca que los estudiantes egresen de la carrera sin haber terminado o tener suficiente claridad de su tema de tesis, disminuyendo la posibilidad de titularse oportunamente. Se menciona que la presencia de un docente que apoye es un factor motivacional que impacta positivamente, al menos en algunos de los entrevistados, además se recomienda que se propongan una batería de temas posibles de tesis. Así se menciona a continuación:

*“Yo creo que pasa por el tema, y por el profe guía. Como que los dos tienen que ser motivante para ti, o sea, un tema que te guste, para que realmente trabajes en él, porque tienes que dedicarle tiempo. Y también un profe guía que te esté empujando” (Entrevista 2; Egresado).*

*“Yo creo que la motivación de los profes, es como que te agarren y que te digan ya, toma a mí me pasó eso, yo no quería hacer la tesis todavía porque estaba cansada. Es que la carrera es tan intensa que tu egresas y, o quieres trabajar o quieres un año sabático. Porque uno queda cansado, de verdad, en especial los últimos tres años, o cuatro. Entonces, a uno no le importa la titulación oportuna. Entonces, si los profes como que te pescaran, y siguieran tu ritmo, entonces sí, habría más titulación oportuna- A mí por ejemplo me di un semestre, casi un año, y un profe viene y me dice, "oye tú, vamos a hacer la tesis", y como que me motivó, y después me presionó para que terminara. Eso debería hacer con todos” (Entrevista Grupal; Titulado).*

*“El profe que si bien era pesadito, era bueno para guiarte y exigirte los plazos, pero el gran problema de ese tiempo es como que quedas en el limbo entre que terminaste y encontrar un tema. Sería mucho mejor que hubieran como baterías de tema, y que nos dijeran que "tenemos esto, que se puede transformar en tesis", como para motivar al estudiante y ya que siga el mismo ritmo” (Entrevista Grupal; Titulado).*



La gratuidad como factor motivador, se extrae a partir de algunos relatos que mencionan que, sin tener el beneficio económico, hubiese sido muy complicado poder cursar una carrera universitaria, además de que es un requisito aprobar los años de carrera sin atrasarse, es un factor motivante para no retrasarse, así se comenta a continuación:

*“yo, por haber tenido la Bicentenario, y después la gratuidad, al menos a mí no me ha resultado ser un problema, pero si no hubiese tenido eso, yo creo que habría sido algo muy importante, porque las lucas no las tenía yo para estudiar. Por eso mismo siempre busqué egresar en la cantidad de años correspondientes también, para no alargarme un año y tener que pagar este año”* (Entrevista 1; Egresado).

La relevancia de la titulación oportuna hace mención del interés que se observa en los entrevistados respecto a esta situación académica, la cual no es de importancia para todos los estudiantes, sino para algunos, el interés central está en poder egresar, por lo que la titulación es un tema posterior, y la titulación oportuna parece ser de interés para la gestión de la carrera y no para el estudiante.

*“Pero en mi caso, no había como una preocupación como de antes, o en el último año empezar a preparar algún trabajo. Todo el mundo entendía que había que terminar todos los ramos, y ahí recién empezabas a ver que podías hacer como tema de tesis. A menos que tu hayas sido como, tenido el tema de antes, pero es algo que nace como propio del estudiante”* (Entrevista Grupal; Titulado).

La categoría Importancia del título, permite abordar algunas perspectivas mencionadas en cuanto a la utilidad del título profesional y la empleabilidad de esta carrera. En las entrevistas se relatan conocer diversas situaciones en que personas en condición de egresados, encuentran trabajo con facilidad, permanecen trabajando por largos periodos y sin terminar su proceso formativo. De igual forma se argumenta que el título profesional sí impacta en las remuneraciones, dependiendo en parte por el tipo de empleador, si es del ámbito público o privado, ya que para el primero se requiere un título profesional, mientras que en empresas privadas suele ser más flexible.

Las remuneraciones que reciben los recién egresados parecen generar una postergación del proceso de titulación que, si bien es menor al de un profesional, es lo suficiente como para dedicarse a trabajar y dejar los estudios para otro momento. Los entrevistados comentan que en la región metropolitana los ingresos son mayores y la diferencia de ingresos en condición de titulado es mucho mayor a la de un egresado, lo que no se aprecia en la ciudad de Iquique, por lo que la necesidad del título pareciera perder importancia, aunque algunos resaltan que hay una diferencia importante:

*“En Iquique el título, no importa mucho, porque hay como diez compañeros que están trabajando de egresados y ellos con título, aquí en Iquique van a ganar lo mismo. Pero en Santiago se marca hartito la diferencia, porque el sueldo aumenta del doble hasta el triple”* (Entrevista 5; Egresado).

*“Yo creo que ese es el gran punto del por qué la gente no se titula. Pasa que al egresar, la mayoría encuentra trabajo porque como la carrera es muy técnica, no necesariamente tienes que tener el título para acreditar que tú sabes, ¿cachai? Basta con que demuestres que sabes cierta materia, seas como bacán en un campo, para que a la empresa eso le sirva, y te contrate. Obviamente el sueldo es más bajo, porque no tienes el título, pero muchos se conforman con eso no más” (Entrevista 2; Egresado).*

Se menciona tener conocimiento de los planes de titulación que se han hecho en la carrera, por medio de experiencias de egresados de cohortes anteriores:

*“La mayoría de los que se ha ido a Santiago, están todos contratados, y sin titularse. La universidad ha hecho llamados, o sea, la carrera ha hecho llamados, ha hecho planes de regularización, que le llaman, y ahí los alumnos, algunos, vienen y se titulan con algún trabajo que hacen, o no sé, pero el resto ya está trabajando, han ascendido, o no sé, y sin título” (Entrevista 2; Egresado).*

*“La verdad es que harto. Porque igual hay una diferencia de plata entre un egresado y una persona que tiene el título en la mano. He visto estudiantes que han estado egresados toda su vida. Pero siempre veo casos donde al final, después de diez años llegan buscando el título, por quizás algún ascenso o algo así. Incluso yo ahora estoy trabajando y tengo un compañero de trabajo que estudió informática también en la UNAP, y no sacó el título, estuvo trabajando de egresado. Y el año pasado él estuvo en un plan de titulación, porque como habían pasado varios años, entonces, no se podía titular” (Entrevista 1; Egresado).*

*“Igual pesa, no lo puedo negar, porque yo ahora me encuentro trabajando y claro, no fue necesario el título, pero si, si quiero seguir subiendo me lo piden, por lo menos en el área pública. Porque ya en el área privada, que es otro mundo, quizás ahí el título no lo pescan mucho, valoran más la experiencia, tus habilidades, tus capacidades, pero es un peso que las empresas también se basan en eso para, a veces, para cortar cabezas, o para hacer las contrataciones” (Entrevista 4; Egresado).*

Como se menciona en las citas anterior, la empleabilidad e ingresos de los egresados de ICCI se beneficiada con el título profesional, aumentando las posibilidades de mayores ingresos, asumir como funcionario público, en empresas privadas u otras situaciones que requieren de dicho documento.

Con este punto se finaliza el análisis cualitativo de las entrevistas aplicadas. A continuación, se presentan los principales hallazgos y recomendaciones, a partir de lo observado en el presente estudio.

## 5. Principales Hallazgos y Recomendaciones

Al analizar algunos de los indicadores de progresión de los y las estudiantes de la carrera ICCI, se pudo constatar que al menos en las cohortes 2009 a 2013, la titulación oportuna se mantuvo en un 0%, una tendencia que genera cuestionamientos de si los conocimientos de

base del estudiante impactan en culminar su proceso de estudios a tiempo oportuno, puesto que ninguno de los estudiantes a pesar de ingresar con puntajes PSU sobre 700 puntos y provenir de un colegio de prestigio no lograron esta meta. En ese sentido es necesario dar la razón a que las causas de estos resultados en el indicador estudiado corresponden al proceso de formación de los estudiantes incluyendo el tiempo que separa el egreso con la titulación, y es ahí donde se deben enfocar los análisis y acciones de mejora.

En el presente estudio se ha podido conocer la experiencia de estudiantes egresados y titulados de ICCL, permitiendo levantar recomendaciones de mejora para la reflexión del equipo académico y de gestión involucrados en este proceso.

Parte de la caracterización de los estudiantes de ICCL, muestra perfiles que ingresan con una brecha de conocimientos importante de considerar, es decir, ingresan estudiantes con puntajes PSU promedio de 450 y de 700 puntos, en el caso de la prueba de ciencias los puntajes fluctúan entre 350 y 743 puntos. Por lo tanto, según lo expresado por los entrevistados, poseer mejor preparación desde la educación media facilita el proceso de formación y la diferencia es más notoria en los primeros años de la carrera. Donde la tasa de reprobación en ICCL alcanza, por ejemplo, en la cohorte 2012 un 60% de reprobación de asignaturas en el primer semestre y en las entrevistas se ha evidenciado que quienes obtuvieron mejores puntajes en la prueba PSU y quienes provienen de colegios de mayor prestigio no reprueban al poseer una buena base en ciencias básicas. Eso se evidencia al observar que las asignaturas con mayor reprobación de primer año son álgebra, álgebra lineal, cálculo diferencial, cálculo I y II y cálculo integral. En las entrevistas se menciona en reiteradas ocasiones que son las asignaturas asociadas a las matemáticas en donde se veía mayor reprobación, siendo la reprobación y dificultad con estas materias una desmotivación para los estudiantes de primer año.

En consideración de lo anterior, recomendaciones claves para mejorar la progresión de los estudiantes son: identificar los colegios de donde provienen los nuevos estudiantes y nivelar sus conocimientos básicos en matemáticas, con la finalidad de mejorar el rendimiento de las primeras asignaturas y con esto, disminuir el retraso generado por la reprobación de asignaturas en la carrera.

La desmotivación de primer año llama la atención cuando se analiza la retención de primer año en la carrera, cuyo promedio en la cohorte 2010 fue de un 36% con un aumento sostenido hasta llegar a un 71% en la cohorte 2015, según los relatos, en los estudiantes de primer año existe una idea errónea sobre la carrera, asociada al diseño de video juegos, programación y otras ideas, que al cursar las asignaturas de ingeniería, se desmotivan y en algunos casos al no responder sus expectativas, desertan. Por lo tanto, se recomienda aumentar la socialización de la carrera con futuros estudiantes, en cuanto a su malla curricular, con énfasis en los primeros años, de manera de que futuros estudiantes manejen las asignaturas iniciales y cuándo se comienzan a desarrollar áreas específicas de la carrera,

además generar instancias de motivación hacia la carrera, como actividades que socialicen estos aspectos y motiven a los nuevos estudiantes.

Se reconoce en los entrevistados estar conscientes de los servicios de nivelación que entrega la institución, como ayudantías y tutorías, sin embargo, estas no son aprovechadas por la totalidad de los estudiantes, en relación con este antecedente, se recomienda incentivar la asistencia a estas instancias, con algún mecanismo que promueva los beneficios académicos de asistir a nivelación de conocimientos.

En esta carrera en particular, los conocimientos de base son de importancia para el desempeño en los primeros años de carrera, sin embargo, la titulación tardía es una problemática generalizada.

En consideración de lo observado de Pey, Durán y Jorquera (2012), se acepta la hipótesis planteada sobre la tendencia de emplearse previamente a la obtención del título, ya que en esta carrera en particular las posibilidades de ejercer sin el título profesional son altas, siendo un factor fundamental en el aplazamiento de la titulación. Esta es una particularidad de la carrera, a diferencia de otras carreras que su empleabilidad se ve fuertemente afectada como egresados, siendo un requisito como es el caso de carreras del área de la salud. Es recomendable que las actividades curriculares del programa estén enlazados de manera efectiva a su proyecto final de titulación y así finalizar la malla con un estado de avance sobre un 80% o total del proyecto.

En consideración de lo anterior es que se percibe en las entrevistas, que la titulación oportuna es un indicador que posee mayor importancia para la institución, que para estudiantes quienes deciden ejercer y aplazar el proceso de titulación, por lo tanto, se recomienda fortalecer las gestiones de vinculación y seguimiento de egresados.

En ICCI la participación en espacios de conocimiento, principalmente congresos nacionales de estudiantes de ingeniería en computación e informática, es bien apreciada por beneficios como conocer la carrera a mayor profundidad, aumento de la cohesión entre estudiantes, entre otros. En ese sentido es importante mantener este tipo de motivaciones en los estudiantes, sobre todo por socializar la carrera en estudiantes de primer año.

Se destaca la calidad de docentes y la cercanía que existe para con estudiantes, para resolver sus dudas y solicitudes, lo que impacta en el rendimiento académico, como también por las ayudantías y tutorías que se realizan en los primeros años de la carrera, siendo de apoyo para quienes tienen dificultades de base. Sin duda este punto se debe mantener y reforzar, ya que esta opinión es generalizada en los entrevistados, que incluso mencionan que el acompañamiento docente en el proceso de titulación es clave.

Los estudiantes valoran la accesibilidad a equipos de computación para quienes no cuentan con equipamiento personal, disponibilidad de laboratorios, red propia de internet para la

carrera y el prestigio que tienen sus egresados, dichos elementos son diferenciadores con otras universidades y deben ser aprovechados en la socialización de la carrera.

En sentido contrario, se recomienda mejor la innovación en el ejercicio docente, de manera de que los y las docentes puedan entregar de manera efectiva sus conocimientos y experiencias, como también mayor puntualidad a clases y entrega de resultados en la plataforma institucional.

Este estudio ha permitido evidenciar que existe una desconformidad con el proceso de titulación, en cuanto a las exigencias sobre el tema de tesis y los requisitos de ser individual, según entrevistados, en otras carreras de la misma facultad, estas no serían requisitos, incluso permitiéndoseles realizar tesinas tipo paper. En esa línea, es que se recomienda a la carrera a facilitar el proceso, de manera de motivar a estudiantes a su productividad académica e igualar las posibilidades de modalidad de defender su título profesional. El proceso puede agilizarse, si se entregan alternativas de contenidos a desarrollar por los estudiantes para sus tesis, realizar memorias en sus prácticas profesionales, generar convenios con empresas donde se desempeñan los egresados, aprovechando la facilidad de empleabilidad que existe en sus egresados para finalizar el proceso formativo con estudios de carácter práctico y aplicado, como también incentivar el emprendimiento y la innovación en proyectos de estudiantes.

En función de los objetivos generales de esta investigación, se consolida el modelo de estudios determinado para el análisis cualitativo de la titulación oportuna en la institución, identificando particularidades en la carrera ICCI y aumentando los conocimientos de análisis de este indicador para diferentes áreas del conocimiento, sumándose a lo analizado en la carrera de Sociología y Química y Farmacia.

Se mantiene el objetivo de incorporar en el marco teórico del estudio, un enfoque ligado a la planificación estratégica, específicamente sobre la gestión de indicadores e interpretación para la toma de decisiones en la universidad.

## Bibliografía

- Escobar. 2012 Universidad Austral de Chile. “Titulación Oportuna de los Ingenieros Agrónomos de la Universidad Austral de Chile, Cohorte 2004 – 2006”.
- El Sistema Ejecutivo de Indicadores Corporativos SEIC 2.0, véase en: [http://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20170829/pags/20170829105348.html](http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20170829/pags/20170829105348.html)
- Muñoz, A., Guinguis, S., & Lobos, S. (2016). Estudio sobre las causas de la titulación inoportuna en carreras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Congresos CLABES. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1141> “Titulación Oportuna de los Ingenieros Agrónomos de la Universidad Austral de Chile, Cohorte 2004 – 2006”. Escobar. 2012 Universidad Austral de Chile.
- Red de Unidades de Análisis Institucional, Universidades del estado de Chile, “Bases del Estudio de Titulación Oportuna de las Universidades del Estado de Chile”, agosto 2012. Véase en: [http://uestatales.cl/cue/sites/default/files/documentacion/Bases%20del%20Estudio%20de%20Titulaci%C3%B3n%20oportuna%20de%20las%20Universidades%20de%20Estado%20de%20Chile .pdf](http://uestatales.cl/cue/sites/default/files/documentacion/Bases%20del%20Estudio%20de%20Titulaci%C3%B3n%20oportuna%20de%20las%20Universidades%20de%20Estado%20de%20Chile.pdf)
- Unidad de Seguimiento de Estudiantes y Egresados Universidad de Chile. 2014 “Tasas Promedio de graduación o Titulación y Motivos de la Demora en la Obtención del Grado o Título. Cohorte 2007”.
- Universidad Arturo Prat, Unidad de Apoyo al Aprendizaje estudiantil, Programa Institucional de Tutorías Académicas. Véase en: [http://www.unap.cl/prontus\\_unap/site/artic/20170626/pags/20170626180326.html](http://www.unap.cl/prontus_unap/site/artic/20170626/pags/20170626180326.html)