

UNAP

UNIVERSIDAD ARTURO PRAT
DEL ESTADO DE CHILE



Facultad de
RECURSOS NATURALES RENOVABLES
UNIVERSIDAD ARTURO PRAT

Estudio Titulación Oportuna Facultad de Recursos Naturales Renovables: Carrera Ingeniería en Biotecnología

Folio: I-FRNR-A1473

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

Tabla de contenido

1. Problematización y Justificación del Estudio	3
Preguntas de Investigación	5
Objetivo General	6
Objetivos específicos.....	6
2. Marco Teórico.....	7
Causas de titulación tardía.....	7
1. Marco Metodológico.....	13
Enfoque metodológico	13
Técnica metodológica	14
Estrategia de análisis de entrevistas	15
Dimensiones de análisis	17
2. Discusión de Resultados.....	19
Carrera a Estudiar: Ingeniería en Biotecnología.....	21
Análisis de Entrevistas.....	27
Conocimientos de Base	28
Exigencia Primeros Años	29
Aspectos Personales.....	30
Espacios de Conocimiento	31
Transición Egreso – Titulación.....	32
Utilidad Título Profesional.....	34
Recomendaciones de Mejora.....	35
5. Principales Hallazgos y Recomendaciones	38
Bibliografía	41

1. Problematización y Justificación del Estudio

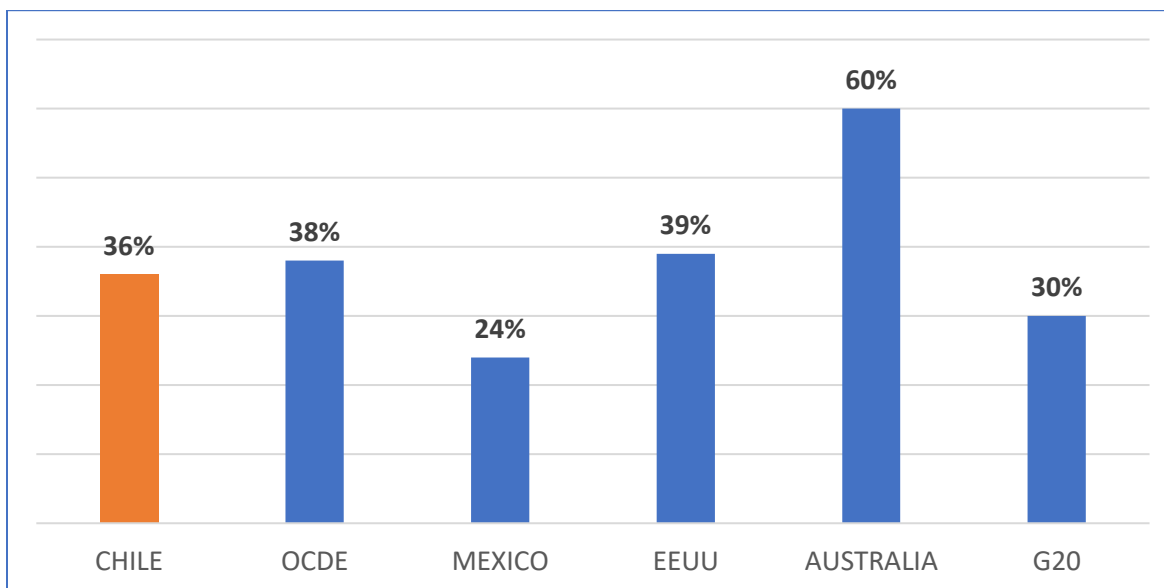
El presente estudio surge con el propósito de aportar información de relevancia para la toma de decisiones en cuanto a uno de los procesos finales de la progresión académica, es decir, la titulación oportuna. Este indicador concentra una gran importancia para la gestión de la institución por lo que se 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 superior¹. 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.

¹ 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.

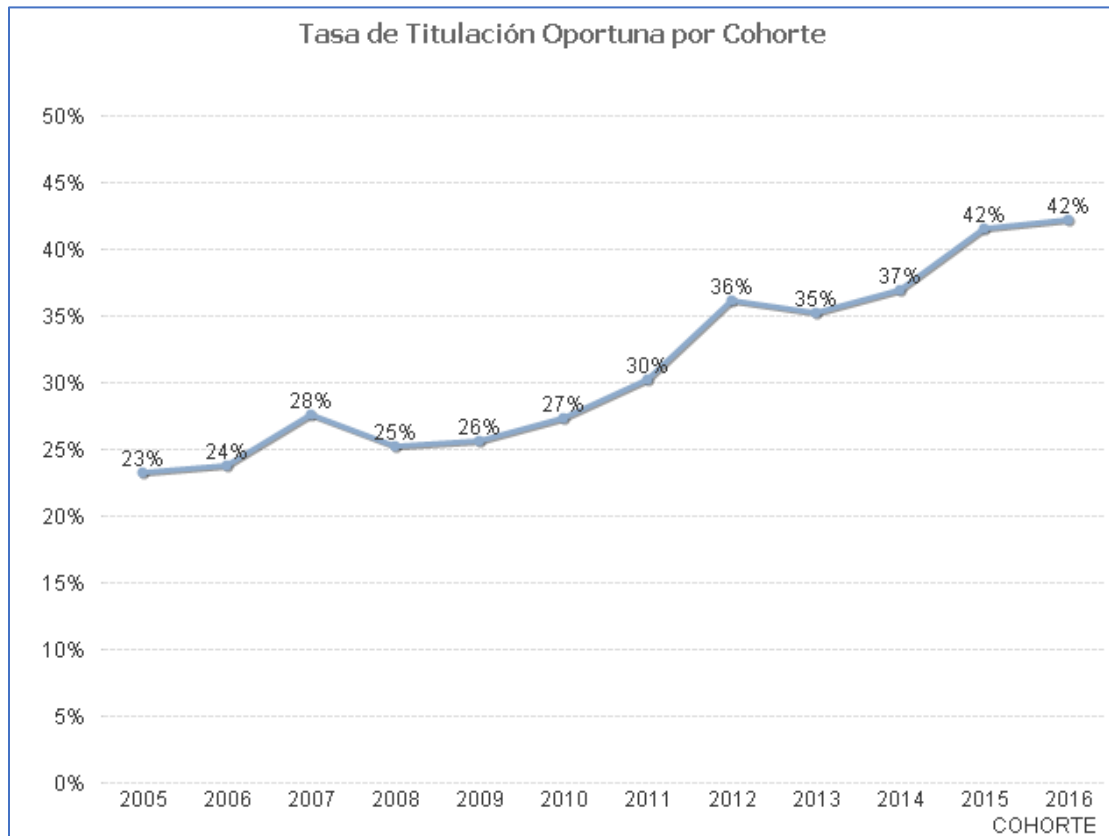
Tasa de Titulación Oportuna Institucional

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”²

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.

² 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 Recursos Naturales Renovables?

¿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 Recursos Naturales Renovables 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 Recursos Naturales Renovables.
- ✓ Conocer las carreras de la Facultad de Recursos Naturales Renovables 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 Facultad de Recursos Naturales Renovables.
- ✓ 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 Nodos 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).

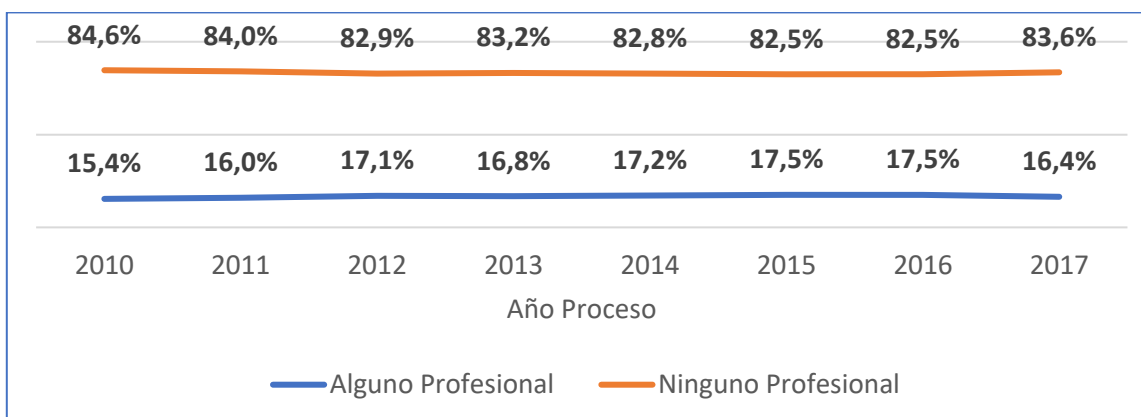
El último estudio citado, entrega también lineamientos de mayor profundidad para el interés de esta investigación, porque posee objetivos específicos que permiten tener una guía metodológica para abordar los fines de la presente investigación, si bien, dicho estudio tiene mayor alcance de profundidad 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.

1. Marco Metodológico

Al inicio de este estudio, 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 contamos con tres estudios aplicados en tres facultades de la Universidad, la Facultad de Ciencias Humanas, Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Ingeniería y Arquitectura, en las carreras de Sociología, Química y Farmacia e Ingeniería en Computación e Informática, respectivamente. Por estos antecedentes es que en el caso de la Facultad de Recursos Naturales Renovables 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 seguir profundizando 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 Recursos Naturales Renovables, 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, 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 esta oportunidad un estudio exploratorio 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 Recursos Naturales Renovables, 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 de la estudiante Jérica Verdugo 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 a 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 a 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 al 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 los 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 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 y titulados sobre el impacto que tiene el obtener el título en la empleabilidad de primer año de titulación.

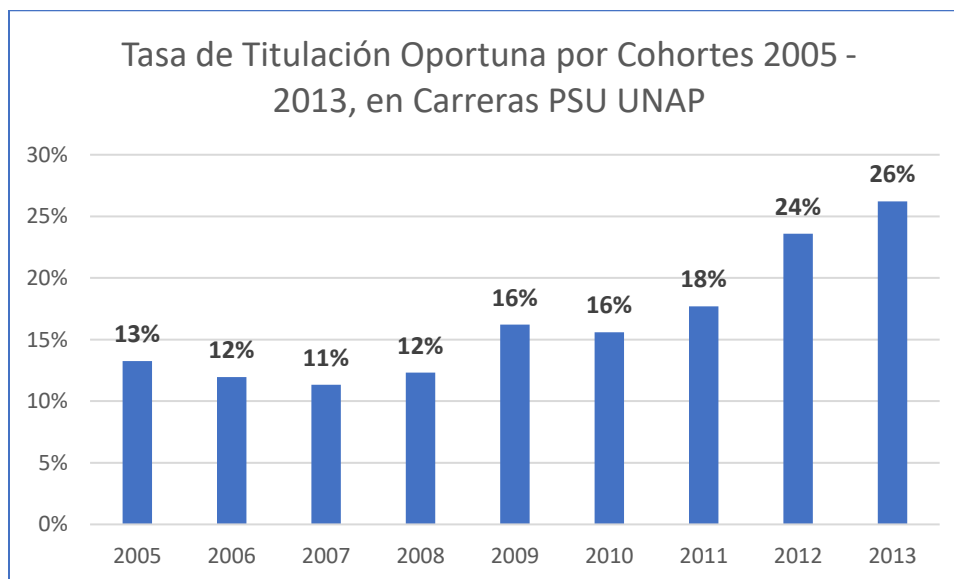
- 8. Recomendaciones de mejora:** En esta dimensión se consulta al entrevistado(a) sobre sus recomendaciones para mejorar la titulación en la carrera, siendo específico en recomendaciones a docentes, gestión, ha estudiantes, entre otros puntos.

2. 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:

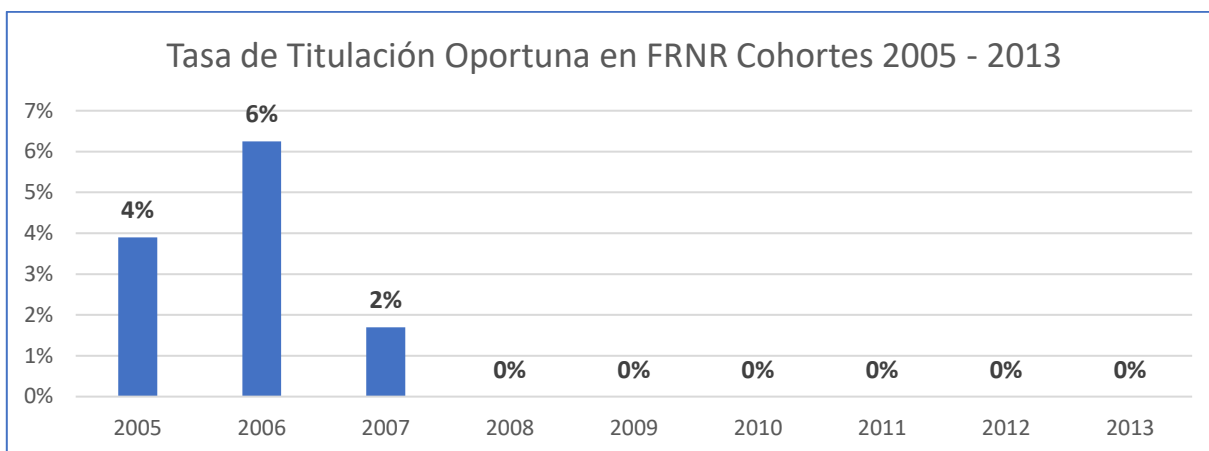
Determinar la tasa de titulación oportuna institucional, la que se ha podido determinar por medio del Sistema Ejecutivo de Indicadores Corporativos 2.0 (SEIC). A continuación, se presenta dicho indicador:



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 Recursos Naturales Renovables, 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 FRNR, se observa con una tendencia diferente a lo observado en la institucional, ya que sólo en las cohortes 2005, 2006 y 2007 poseen un indicador diferente de un 0%, siendo en la cohorte 2006 donde se aprecia la tasa más alta con un 6% de titulación oportuna.

En la siguiente tabla, se presentarán las tasas de TTO de las carreras que pertenecen a la Facultad de Recursos Naturales Renovables con la finalidad de identificar las carreras con las tasas más bajas.

COHORTE	BIOLOGIA MARINA	INGENIERIA DE EJECUCION EN PESCA Y ACUICULTURA	BIOLOGIA	AGRONOMIA	INGENIERIA EN BIOTECNOLOGIA
2005	0%	0%	0%	12%	2%
2006	0%	100%	29%	0%	0%
2007	0%	0%	14%	0%	0%
2008	0%		0%	0%	0%
2009	0%		0%	0%	0%
2010	0%		0%	0%	0%
2011	0%		0%	0%	0%
2012	0%				0%
2013					0%
Promedio TTO	0%	33%	6%	2%	0%

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.

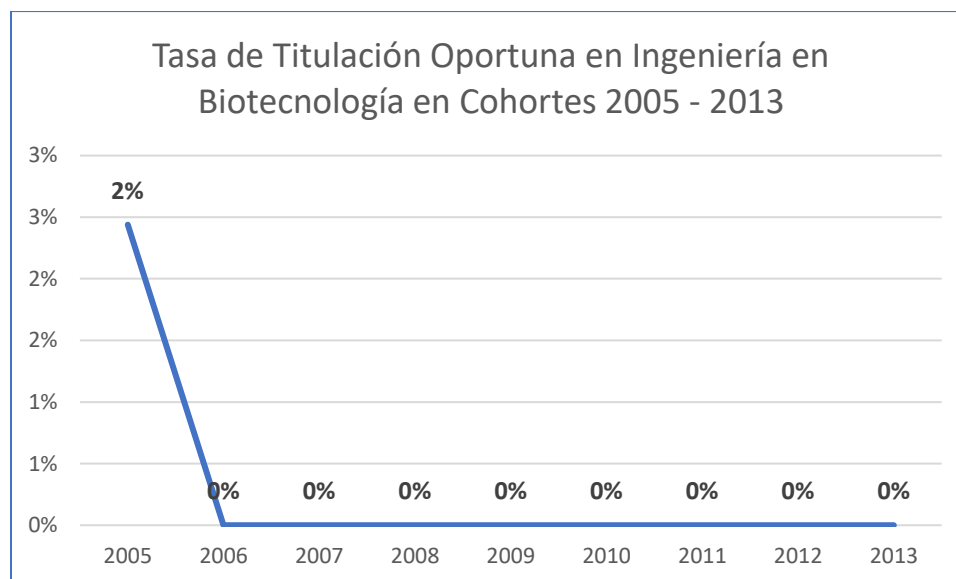
En la tabla se puede apreciar que la carrera con menor tasa de titulación oportuna es la carrera de Ingeniería en Biotecnología, con un promedio de 0% en un total de 9 cohortes. Se observa una TTO crítica en todas las carreras de la facultad, ya que al menos desde la cohorte 2008, todas las carreras tienen un 0% de titulación oportuna.

Continuando con los objetivos de este análisis cuantitativo, se ha podido determinar que las carreras con menor TTO durante las cohortes 2005 a 2013 Biología Marina e Ingeniería en Biotecnología.

En la siguiente etapa del presente estudio, el análisis estará enfocado en la carrera de Ingeniería en Biotecnología dado que posee el indicador más bajo de TTO en la FRNR.

Carrera a Estudiar: Ingeniería en Biotecnología

A continuación, se mostrará la tasa de TTO en la carrera de Ingeniería en Biotecnología (en adelante IBT) a modo de introducción al análisis de otros indicadores.

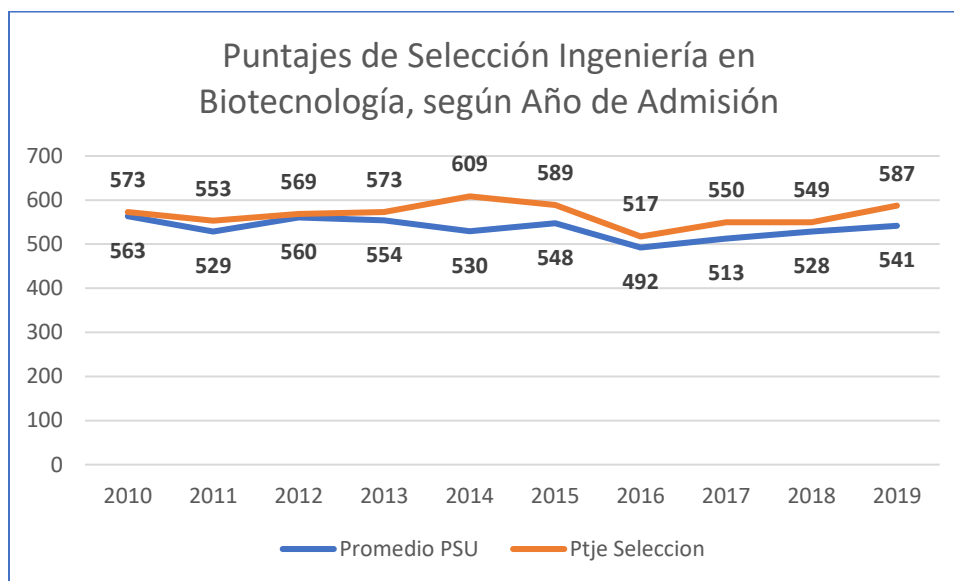


Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

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 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.



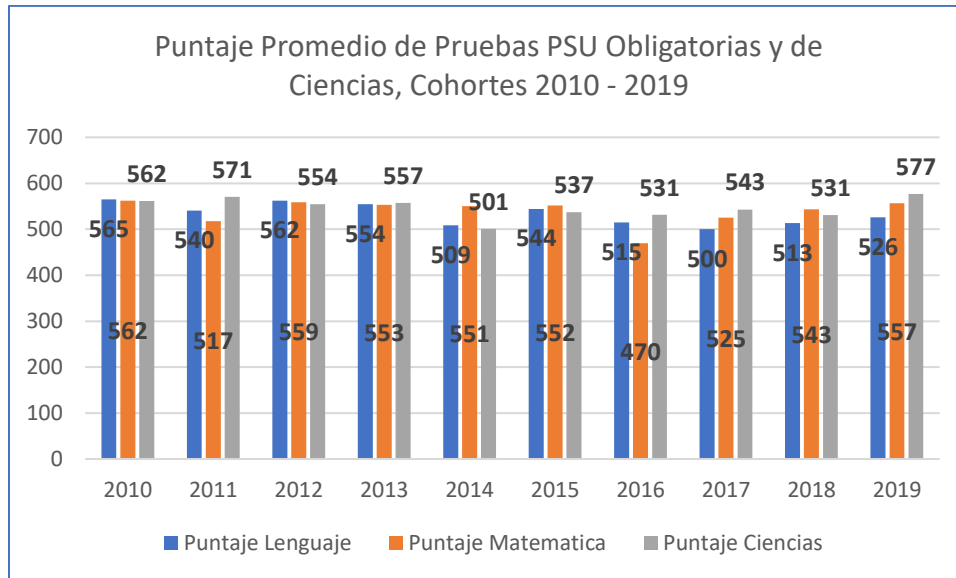
Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

En el gráfico se puede observar que el promedio PSU de las cohortes fluctúa entre los 492 y 563 puntos, mostrándose un alza constante desde la cohorte 2016. Con relación al puntaje de selección, se aprecia en la cohorte 2016 el puntaje más bajo de 517 puntos y en las cohortes 2014 y 2019 los puntajes de selección más altos con 609 y 587 puntos respectivamente.

Es importante mencionar que los puntajes PSU mínimo de las cohortes expuestas, fluctúan entre los 451 y 517 puntos y los más altos entre 575 y 719 puntos. En el caso de los puntajes mínimos y máximos en la prueba de ciencias, los puntajes mínimos fluctúan entre 351 y 511 puntos y los puntajes máximos están entre los 590 y 767 puntos.

Al relacionar estos puntajes con los conocimientos de base con los que ingresan los 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.

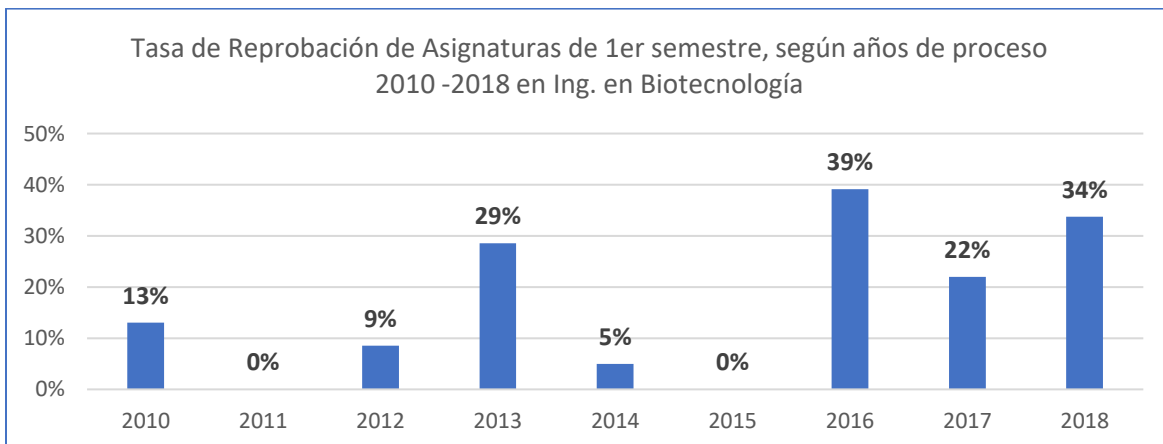


Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

Al observar los puntajes promedios según las pruebas rendidas, se evidencia que en la cohorte 2014 la prueba de ciencias es la que posee el menor puntaje promedio, lo que entrega antecedentes para profundizar en las entrevistas, particularmente en los puntajes obtenidos en la prueba de ciencias que es la que posee los contenidos de ciencias básicas que tiene la malla curricular de Ingeniería en Biotecnología y así también con el desempeño y/o nivel de dificultad que tuvieron los y las estudiantes.

A nivel general no se puede identificar a una de estas pruebas como una fortaleza, ya que en algunas cohortes el puntaje promedio superior es en matemáticas, en otras ciencias y en lenguaje se mantiene un promedio similar en las cohortes analizadas.

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 2016 con un 39% de reprobación, seguida por el año 2018 con un 34%. Se deben destacar las cohortes 2011 y 2015, las cuales tuvieron 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 conocer si la reprobación es mayor en algún área de conocimiento en específico:

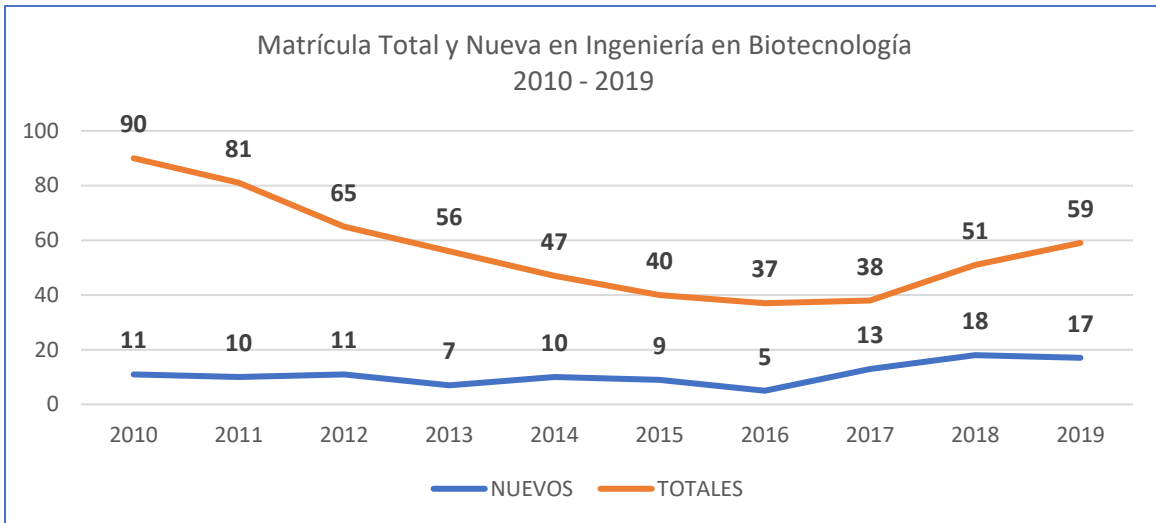
Año Proceso	Semestre	Id Asignatura	Asignatura	Promedio Tasa de Reprobación
2010 - 2015	2	AD212	BIODIVERS. Y CONSERV DE LOS RECURSOS NAT	17%
2010 - 2015	1	AD111	BIOLOGIA ANIMAL	9%
2010 - 2018	2	AD211 - FR103	BIOLOGIA CELULAR	30%
2010 - 2015	1	AD112	BIOLOGIA VEGETAL	6%
2016 - 2018	2	FR203	BOTANICA GENERAL	17%
2016 - 2018	2	FR204	HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES A LAS CIENC	15%
2016 - 2018	2	AFG03	INTERCULTURALIDAD,PUEBLOS ORIGINARIOS,RE	11%
2010 - 2015	1	AD113	INTROD.A LA ING. EN BIOTECNOLOGIA	6%
2010 - 2018	1	FM127 - FR101	MATEMATICAS I	24%
2010 - 2018	1	FM237 - FR201	MATEMATICAS II	31%
2014 - 2018	1	FR102 - QU112	QUIMICA GENERAL	31%
2010 - 2018	2	QU212 - FR202	QUIMICA ORGANICA	27%
2016 - 2018	1	FR105	TALLER CAMPO RECURSOS NATURALES I	19%
2016 - 2018	2	FR205	TALLER CAMPO RECURSOS NATURALES II	20%
2016 - 2018	1	FR104	TALLER DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	19%

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 3 asignaturas con una reprobación superior al 30%, siendo matemáticas II, química general y biología molecular, así también asignaturas con una reprobación superior al 20%, como es el caso de taller campo recursos naturales II, química orgánica y matemáticas I. 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 relacionas a las ciencias básicas, como es el caso de matemáticas, química (general y orgánica) y biología vegetal.

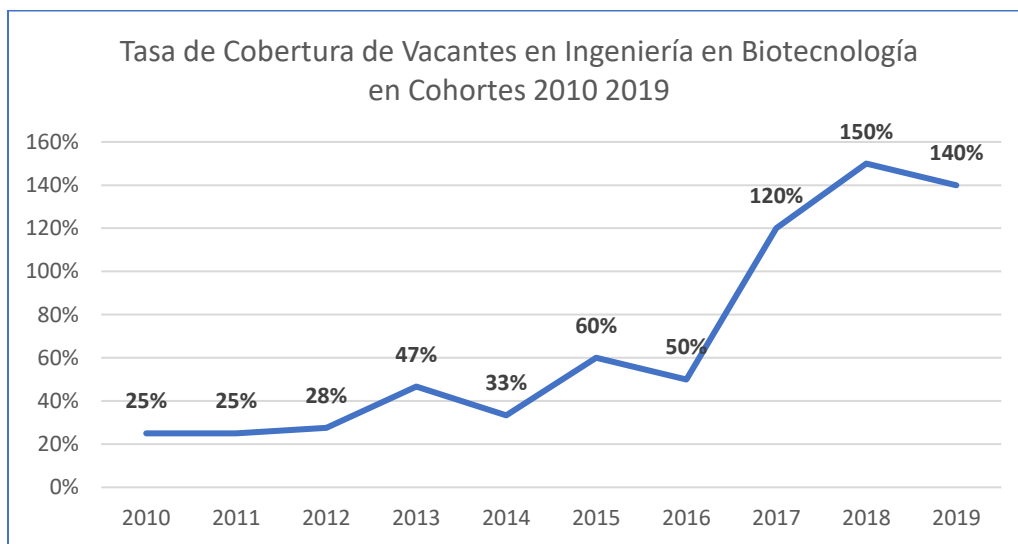
A continuación, se muestran indicadores de matrícula total y nueva, de manera de presentar la tendencia observada en los últimos años en la carrera estudiada.



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

La matrícula nueva de la carrera fluctúa entre los 5 y 18 estudiantes, siendo en los últimos 3 años donde se alcanza las mayores matrículas. En relación con la matrícula total, esta ha disminuye progresivamente entre los años 2010 a 2016, donde comienza una contracción positiva hasta el año 2019 con un total de 59 estudiantes.

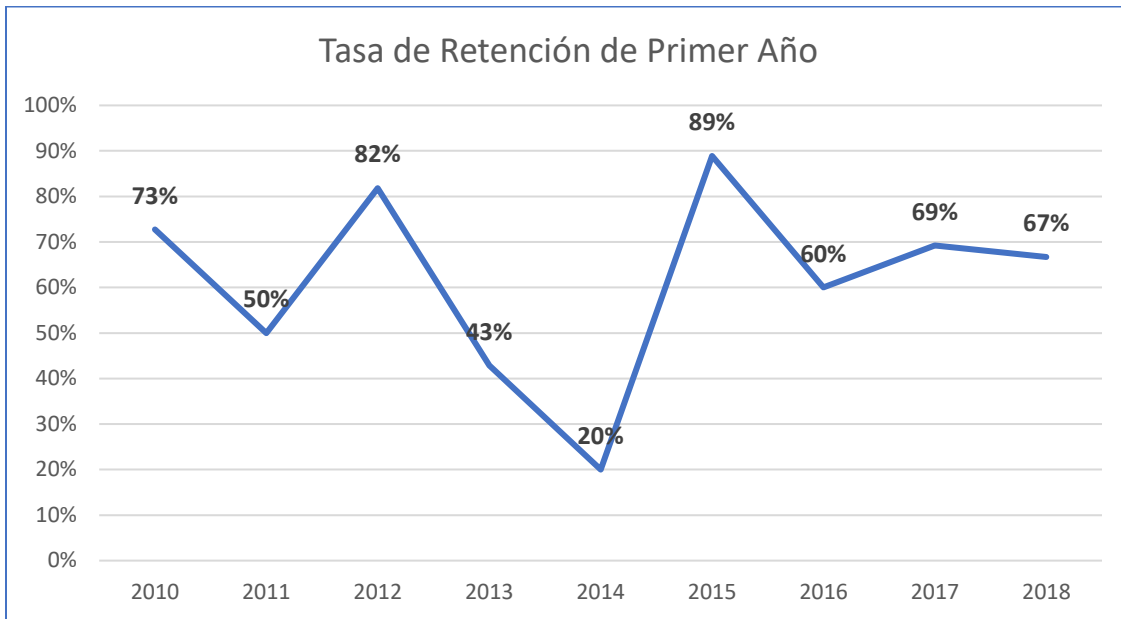
A continuación, se presenta la tasa de cobertura de vacantes:



Fuente: SEIC 2.0, UNAP 2020.

La cobertura de vacantes en Ingeniería en Biotecnología se ha visto por debajo del 100% en las cohortes 2010 a 2016, donde fluctuó entre el 25 y 60% de cobertura, sin embargo, en las cohortes 2017 a 2019, superan el 100% alcanzando un 150% de cobertura el 2018.

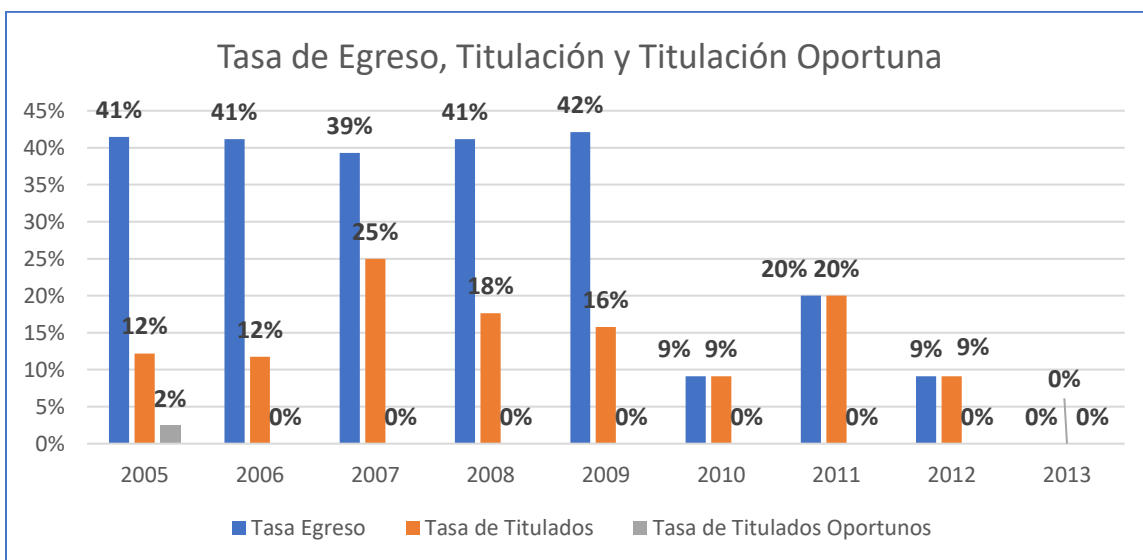
A continuación, se expone la retención de primer año:



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 20% y 89%, 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.

El gráfico muestra que la relación entre egreso y titulación oportuna es muy desigual dado que en ninguna cohorte se supera el 0% de titulación oportuna, con excepción de la cohorte 2005 con un 2%.

Análisis de Entrevistas

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

N° Entrevista	Sexo	Telefónica/Presencial	Situación	Año
1	Femenino	Presencial	Titulada	2018
2	Femenino	Presencial	Titulada	2017
3	Femenino	Presencial	Estudiante Memorista	2019
4	Femenino	Presencial	Titulada Oportuna	2018
5	Femenino	Presencial	Titulada	2016
6	Masculino	Presencial	Estudiante Memorista	2019
7	Femenino	Presencial	Egresada	2016

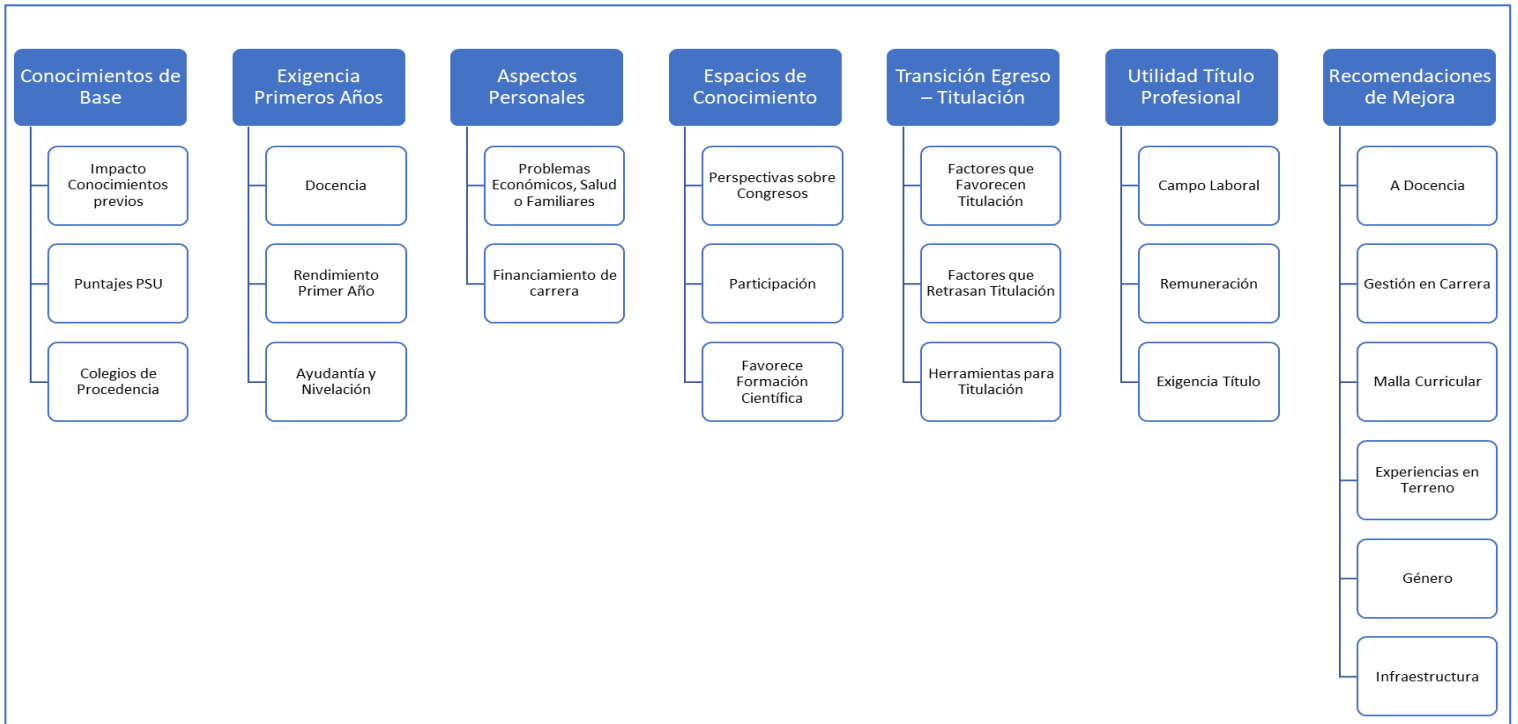
Como se aprecia en la tabla, se realizaron 7 entrevistas presenciales, 6 a personas de sexo femenino y a 1 sexo masculino, de las cuales 4 cuentan con su título profesional, 2 estudiantes memoristas y una egresada.

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 8, 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

Esta dimensión evalúa, según las entrevistas, el nivel de impacto que tienen los conocimientos previos al ingreso a la carrera de Ingeniería en Bío-Tecnología (IBT en adelante), en dicho sentido, se ha podido evidenciar que las experiencias previas impactan según el establecimiento educacional de cual provienen los y las estudiantes, donde los colegios con mayor nivel académico o prestigio, tienen mayores facilidades en las asignaturas de primer año y en sentido contrario, los estudiantes de colegios que no poseen una base en ciencias básicas, tienen mayores dificultades académicas, de igual manera el tipo de colegio, donde los y las estudiantes de colegios técnicos, no poseen un conocimiento previo necesario ya que en tercero y cuarto medio, no se profundiza en asignaturas como química, biología, física y otras, lo que deja en desventaja en relación quienes egresan de colegios científico humanistas, quienes relatan tener una base que entrega mayor facilidad a adaptarse a la exigencia de la universidad. Así se menciona en los siguientes relatos:

“No he tenido una buena base yo porque, yo vengo de un colegio técnico-profesional entonces tercero y cuarto medio no fue enfocado a reforzar las partes de biología, de matemáticas, química. Entonces el primer año de la universidad fue difícil para mí”

(Entrevista 1; TT).

“Igual, es como súper versátil, dependía del ramo o dependía del profe, habían profesores que sí estaban como super dispuestos, en mi caso, más avanzada la malla, yo era del electivo biólogo entonces me costó termodinámica que era como mucho más física y, en ese caso, estuvimos trabajándolo hartito, el profe tenía como toda la disponibilidad de responder esas dudas” (Entrevista 4; TT).

Lo que caracteriza a la carrera IBT, es sus variadas áreas de estudio, lo que requiere de conocimientos de base tanto en ciencias básicas, como también inglés y lenguaje, puesto que en la carrera se utiliza mucha lectura científica escrita en inglés. En este sentido, es importante destacar que todos y todas las estudiantes manifiestan que requieren de un reforzamiento en alguna de estas materias.

“En general el colegio tenía una muy buena base, sobre todo en lo que era matemáticas, lenguaje y química, donde sí sentía que estaba un poco más al “debe” era en la parte de biología, con respecto a la carrera yo había investigado hartito sobre ella porque me llamaba la atención la versatilidad que tiene, en general es una carrera muy amplia, puede hacer que uno se mueva en diferentes áreas entonces por eso en general me llamaba la atención” (Entrevista 4; TTO).

Otro punto es la preparación que se tiene para la PSU, donde una mayor preparación implica mejor manejo de áreas de ciencias y matemáticas, por lo tanto, quienes ingresan con un puntaje de selección bajo, es una señal de quienes requieren mayor nivelación, ayudantías y o tutorías.

“Sí, porque mis compañeros de otros colegios, que los preparan exclusivamente para eso (PSU), tenían mucho conocimiento que yo no tenía. Bases de biología, matemáticas, nivel derivadas e integrales. Algunos ya habían visto eso” (Entrevista 1; TT).

Exigencia Primeros Años

En esta dimensión los y las entrevistadas han manifestado que existe una ventaja en cuanto a quienes poseen una buena base desde la etapa escolar a diferencia de quienes no tuvieron una base en ciencias básicas, ya que se comenta que la carrera en sí es exigente y demandante en cuanto a conocimientos y al rendimiento a las actividades académicas en general. Así se menciona a continuación:

“Si te soy sincera, para mí se me hizo como fácil, sentía que estaba como en cuarto medio de nuevo, en algunos “ramos”. Para mí, que puede que nos afecte...que veníamos de un colegio que nos preparó para entrar a la universidad. Pero, en exigencia, depende igual del profesor, del ramo y todo” (Entrevista 5, TT).

“Sí, era exigente, la carrera es bien exigente y demandante porque es mucho los contenidos que te exigen de conocimiento, bastante complejo en muchas áreas” (Entrevista 3, TT).

Se comenta que, el primer semestre de la carrera se percibe como una nivelación donde se pueden notar las diferencias entre quienes poseen una buena base y quienes no, siendo en el segundo semestre donde se comienzan a ver contenidos propios de una carrera universitaria y de ésta área del conocimiento y donde se percibe mayor reprobación, lo que afecta en un egreso temprano, por las asignaturas prerrequisitos que se imparten en el segundo semestre, así lo relata la entrevista 4:

“el primer semestre, yo creo que la mitad del primer semestre es de nivelación, el resto ya es glosario o la puerta para entrar al segundo semestre que ya es materia de lleno universitaria, entonces como ellos la mayoría no pudo ponerse a la altura, en la mitad ya de ahí en adelante reprobaron y después no pudieron tomar los otros ramos” (Entrevista 4, TTO).

Por otro lado, se destaca la voluntad de los docentes en los primeros años de la carrera, quienes responden dudas y mostraban comprensión ante el déficit que proviene de la etapa escolar en las ciencias básicas, como también lo decisivo que es aprobar en los primeros semestres de la carrera, así se menciona a continuación:

“Los académicos de los primeros años eran considerados, te responden las preguntas, igual uno estaba clara en que uno era el que tenía el déficit por ejemplo: en formación, entonces uno, independiente, tenía que nivelarse pero sí, los profesores eran comprensivos en ese aspecto” (Entrevista 1, TT).

“En la carrera está muy ligado el primer semestre con el resto del año, entonces normalmente “echarse” lo que era química y lo que era biología te cerraba casi todas las puertas, la mayoría terminó tomando dos ramos de todos lo que se podían tomar, solamente por el haber reprobado esos dos” (Entrevista 5, TT).

Aspectos Personales

En esta dimensión se exponen relatos de situaciones o experiencias de los y las estudiantes con respecto a problemas de distinta índole (económico, salud o familiar) y su relación a la hora de hablar de si estos factores pueden favorecer o retrasar el proceso de titulación. En esta carrera en particular, no se evidencian relatos que manifiesten haberse retrasado por motivos asociados a estrés o problemas de financiamiento, solo se comenta no haber tenido estos problemas gracias a becas de estudio, descuentos, beneficios y apoyo familiar. Así se menciona en un caso en particular, quien manifiesta haber recibido financiamiento por parte de sus padres:

“Tuve una beca por ser hijo de profesora. Mi mamá es profesora, me daban 500.000 pesos anuales, la tuve los cinco años, y creo que los tres primeros años tenía una beca, o sea, un descuento, porque ella pertenecía a la caja “Los Héroe”, entonces había un 10% de descuento, y siempre me financiaron ellos, mis papás” (Entrevista 6, Egresado).

“No, así como algo que me diera estrés o problemas de paga, estudié con crédito de fondo solidario. Entonces yo tenía que mantener notas sí, pero no era un impedimento psicológico o alguna traba de esas, no” (Entrevista 1, TT).

Otro aspecto importante de destacar es el financiamiento del proyecto de tesis, ya que es propio de la carrera que las investigaciones requieran de costos económicos asociados, lo cual puede significar un retraso en el proceso de titulación por cambiar el proyecto o falta de recursos, así como se relata en las siguientes citas:

“si tú te vas por una rama que se necesitan muchos recursos, el proceso de titulación se te alarga más y pierdes motivación muchas veces o bien, los profesores que te tocan no son los adecuados y por ABC abandonas la tesis porque no llegas como a un acuerdo con el profe o hay algún x problema” (Entrevista 3, TT).

“Pague, todo en efectivo. Nunca tuve problemas de deudas, si fue un problema económico el tener dos años de tesis, sustentar dos años de tesis fue económicamente difícil pero no, no tuve.” (Entrevista 4, TTO)

Espacios de Conocimiento

En relación con lo expresado sobre los espacios de conocimiento y el impacto que poseen en la formación profesional de los y las estudiantes y en el proceso de titulación, se menciona que estas actividades son esenciales en IBT, por ejemplo, sobre los congresos que permiten conocer la carrera con mayor profundidad independiente del semestre que se esté cursando en la carrera, conocer a científicos y sus experiencias profesionales. Por otro lado, se expresa que este tipo de actividades donde participan estudiantes de otras universidades permite conocer la diferencia en los temas de investigación de cada casa de estudios, las condiciones y recursos, entre otras. Así se menciona a continuación:

“es como esencial yo creo, estar participando y conociendo de otras, de las experiencias en otras universidades y de otros científicos” (Entrevista 1, TT).

“En el caso del congreso, fue un congreso internacional, entonces fuimos todos en general, se notaba un poco la diferencia entre el resto de las universidades con nosotros, no sé si sea la calidad de la investigación, pero de los estudiantes, era como súper diferente lo que teníamos nosotros” (Entrevista 4, TTO).

Se resalta que la participación favorece la investigación científica, habiendo posibilidades de presentar algún póster o como expositor, lo que exige un nivel de investigación más avanzado, pero siempre significa una oportunidad para estar actualizado en herramientas de laboratorios. Se destaca también que existe una alta participación de estudiantes a congresos anuales, así relatan las siguientes citas:

“Si, como estudiante fui a tres congresos en la carrera, pero siempre de oyente, nunca fui a exponer algo. Fui de oyente nomás. Fue al encuentro de “Estudiantes de Biotecnología” en

Antofagasta. Después, uno que se hizo en Concepción, después, unos que se hicieron aquí también” (Entrevista 5, TT).

“Las veces que he participado en congresos no era...estaba en tercero recién, entonces no estaba muy metido en un área muy particular del laboratorio, entonces no tenía la oportunidad de llegar a entablar conversaciones más profundas, por así decirlo, con los expositores, en el grado que sea, en pregrado, post grado” (Entrevista 6, Egresado).

“Sí, es importante, porque también participar en los congresos, ir de expositor o poster, charlas orales y ahí es más difícil, ahí uno tiene que tener mayor formación, pero presentar trabajos, conocer el trabajo de otras personas, eso es esencial para la formación de un científico porque te estás actualizando en herramientas de laboratorios que, cambian en todo momento” (Entrevista 1, TT)

Transición Egreso – Titulación

En esta dimensión se puede observar cómo se desarrolló el proceso o transición del egreso y próxima titulación en las y los entrevistados de la carrera de IBT, considerando como aspectos fundamentales sus expectativas en cuanto a su titulación, como también los factores que favorecieron y retrasaron su proceso de titulación y las herramientas fundamentales para levantar los procedimientos para el periodo de tesis. También se puede notar una estrecha relación de esta dimensión con la red de “Aspectos personales” ya que, muchas veces el financiamiento de tesis/carrera se ven enmarcados decisivamente dentro de la presente red.

Se manifiesta en las entrevistas , que la carrera permite tener las herramientas necesarias para desarrollar el proceso de tesis en cuanto a conocimientos técnicos, sin embargo una dificultad son los recursos económicos para financiar un experimento biotecnológico, habiendo diferentes alternativas para dicho financiamiento, como se menciona en las entrevistas, quienes relatan recibir apoyo por gestiones de los docentes, Becas de intercambio, entre otras, pero no todos manifiestan tener las mismas posibilidades. Así se menciona a continuación:

“Sí, de aquí me fui con la beca Mecesus, de intercambio temporal, pero eran solo seis meses y como el trabajo se fue extendiendo y no tenía luces de que iba a tener un resultado pronto, yo me fui quedando allá, pero con recursos míos y de mi familia” (Entrevista 1, TT).

“realmente financiar una tesis de biotecnología es difícil, nosotros vinimos y nos relacionamos con un profesor, este profesor tenía idea de cómo levantar financiamiento, estuvimos trabajando con él, entonces ya la primera parte se superó, que era comprar por lo menos los primeros insumos para la tesis” (Entrevista 4, TTO).

El siguiente relato es importante ha destacar, ya que habla sobre el impacto que tiene el acompañamiento de un profesor o profesora que entregue lineamientos con seguridad y

manejo, por su propia experiencia y experticia, acelerando el tiempo de titulación, así menciona a continuación:

“Es el profesor guía, tener ese acompañamiento del profesor guía, claridad en lo que hace, que tenga experiencia ya en su tema y ella era de la Universidad X pero de medicina entonces allá es más ordenado, ahí tú te puedes dar cuenta que entre facultades tienen ciertas diferencias, agronomía es como más “al voleo”, medicina es más “cuadrado”, más estricto y tiene que ser más exacto porque estás tratando con temas de investigación que van a ser aplicados después a personas entonces la profe guía que me tocó ahí es muy buena, y con ella me titulé en un año” (Entrevista 1, TT).

En complemento a la dificultad financiera que presentan los proyectos de tesis, se suma la disponibilidad de infraestructura para realizar los experimentos, como también los insumos, sin embargo, se reconoce que esta perspectiva es a raíz del inicio de la carrera, puesto que actualmente posee mayores recursos. Así relatan a continuación:

“cuando ingresé a biotecnología igual me decepcioné un poco de algunas cosas pero no de la carrera en sí, sino como de la infraestructura, la implementación y claro, como fue la primera generación que ingresamos el 2004, fuimos como los conejillos de indias por decirlo de alguna manera, entonces ahí empecé a ver las carencias que tenía el área de nosotros, yo me cuestionaba de por qué abrían una carrera si no tenían la implementación necesaria, especialmente los laboratorios porque nuestra carrera es de mucho laboratorio, también de investigación y eso, no lo tenía” (Entrevista 3, TT)

“Por falta de reactivos sí, igual a los niños les pasa ahora pero ahora tienen más oportunidades en realidad, en el sentido de pedir, pueden pedir a los profes, pero no sería la idea, la idea sería que ya estuvieran las cosas. Yo varias cosas no pude hacer porque no estaban los reactivos o estaban vencidos, no salían los experimentos porque estaban vencidos, eso igual es complejo” (Entrevista 2, Egresada).

En otros casos, se opta por la alternativa de buscar posibilidades de realizar la tesis en otras universidades nacionales. Se menciona que en la zona central existe una demanda de tesis de esta ingeniería, como es el siguiente comentario:

“Yo me fui a Santiago a hacer la tesis, salí de acá, terminé los ramos y me fui porque teníamos un dato, allá en Santiago hay muchos avisos de “se necesitan tesis”, entonces me fui con dos compañeros más a un laboratorio de la Universidad X, de la facultad de agronomía, ahí llegamos pero, uno se va a ciegas nomás, trata de investigar un poco del profesor, ves puras maravillas en internet y después tú llegas y tienes que ser muy autosuficiente y proactivo, sino te quedas ahí. A mí me pasó las consecuencias de no serlo, entonces estuvimos un año ahí perdiendo el tiempo” (Entrevista 1, TT).

Un último aspecto importante del retraso vivido en la experiencia de una de las entrevistadas es el retiro del profesor guía de la Universidad, dejando inconcluso el proyecto de tesis, a continuación, se expone dicho relato:

“Entonces estuve dos años con el profesor, asistía todos los días, soy mamá cierto y tenía que llevar a mis hijos al colegio al jardín, etc., ver quien los cuidaba, asistía porque mis tesis son prácticas en laboratorio y entonces tuve dos años con él y el segundo año él se fue, se fue y me dejó prácticamente botada con la tesis y tampoco habían recursos, entonces golpeamos muchas puertas para los recursos, incluso externos a la universidad, porque la tesis que yo tenía era bastante cara” (Entrevista 7, TT).

Se considera un factor que favorece la titulación, es la continuidad de tema de investigación, que se puede abordar en el transcurso de la carrera, en complemento al apoyo de docentes, siendo una puerta para la búsqueda de financiamiento. Se menciona también que, la disposición de laboratorios, equipos y el proceso de revisión de tesis, son factores que si se aprovechan pueden facilitar el término del proceso formativo de IBT. Esto se evidencia en los siguientes relatos:

“seguí con el mismo tema, que era el mismo profesor con el que yo había trabajado en laboratorio antes y él me dijo que sí, que podía ocupar ese tema porque en realidad él me lo había dado para continuar la tesis y de ahí, sacamos el FDI y entonces sigo con el mismo tema, y con el FDI ahora mejor” (Entrevista 2, Egresada).

“siempre se me dieron todas las facilidades tanto para usar los laboratorios, los equipos, después en los procesos de revisión de la carrera, que eso a veces yo decía “se demoran mucho”, por lo menos en mi situación fue súper rápido, los revisores lo hicieron en no sé, unas dos o tres semanas se habrá demorado, por lo poco, así que yo al menos estoy feliz de esa transición” (Entrevista 5, TT)

Utilidad Título Profesional

En relación con la utilidad del título profesional, se relata que el mercado laboral en su mayoría de casos requiere o exige del título profesional, sin embargo, se relata un caso en particular, donde hubo una oportunidad laboral sin contar con el título profesional, así se expone a continuación:

“más que nada te piden el título por temas de certificaciones, cuando te piden como requisito que tal cargo sea ocupado por un titulado, entonces ahí te exigen sí o sí tener tu título, para temas de contrato, cargo y remuneración. Eso lo he visto en mis compañeros, la mayoría se ha tenido que titular porque en el trabajo le exigen que sea un profesional titulado, por tal exigencia de certificación, ya sea el ministerio de salud, certificación ISO, certificación de calidad y laboratorio” (Entrevista 1, TT).

“ingresé a una empresa a trabajar, a una empresa minera y no fue exigencia para ellos el título, no fue exigencia, pero yo me cuestionaba un poco eso de que no me exigen tener el

título, pero fue un tema personal, dije “igual genial, me están pagando buenas lucas” era un buen puesto de trabajo de jefatura y todo lo demás, pero para ellos no fue como importante el título” (Entrevista 3, TT)

Se considera que, en relación para insertarse en el campo laboral de la investigación, el título profesional se hace imprescindible, sino solo se puede acceder a desempeñarse como asistente y no como profesional y el mismo caso es para ejercer la docencia a nivel universitario, tal como se expresa en las siguientes citas:

“No, yo creo que nuestra área, quizá para trabajar como asistente de laboratorio, cosas así se puede trabajar sin título, pero en general para poder desenvolverte, el título se vuelve algo transcendental, sobre todo si tú quieres hacer investigación, en investigación tú no eres nadie si no tienes el título en la mano” (Entrevista 4, TTO).

“en docencia te lo exigen, te exigen tener un título, acá en la universidad, hago clases también, te exigen tener un título, un título de pregrado, no técnico” (Entrevista 3, TT).

Se menciona desde la perspectiva de una de las entrevistas, que no hay mucho campo laboral para esta carrera, por estar cubierto por profesionales de otras carreras como analistas químicos, por ejemplo. Se comenta también que respecto a lo observado en las experiencias de otros profesionales de IBT, estos están recibiendo remuneraciones insuficientes, o debajo de lo que se espera por tener un título profesional. Las siguientes citas así lo expresan:

“No hay espacio para todos los que se están formando, entonces no sé por qué se implementó esta carrera sabiendo que el campo laboral no iba o no había, no había campo laboral específico para eso, lo que se necesitaba ya está siendo suplido por los analistas químicos” (Entrevista 1, TT).

“yo pienso eso, se me van a abrir las puertas, voy a tener un buen trabajo y me va a ir bien, pero la realidad de todos los que hablan es que no hay trabajo, que están ganando quinientas lucas siendo que es una carrera difícil” (Entrevista 7, TT).

Se reconoce que sí existe un impacto en la remuneración, donde al estar titulado tienes mayores ingresos y mayores posibilidades de proyección profesional, como se menciona en el siguiente relato:

“Sé de una compañera que tiene un trabajo y no puede ascender más o por así decirlo, no puede recibir más remuneración por el tema de eso, que no tiene ni la licencia ni el título” (Entrevista 6, Egresado)

Recomendaciones de Mejora

Las recomendaciones de mejora que realizaron los y las entrevistadas, se dimensionan a nivel de gestión de docencia, la gestión de la carrera, cambios a la malla curricular, mayor actividad de terreno y temáticas de género e infraestructura.

En lo mencionado como recomendación a la docencia, es tomar medidas sobre las problemáticas asociadas a docentes, ya que se relata haber demostrado los problemas con un docente y no se tomaron medidas y el docente continuó desempeñándose en la Universidad, como también en un caso en particular, donde se menciona tener dificultades para recibir el conocimiento de manera efectiva. Así es como se narra a continuación:

“Si es que hay problemas con un profesor, y está el respaldo, que se haga algo inmediato, porque yo sé que dos generaciones después también tuvieron clases con ese profesor, y tampoco como que no aprendían. Yo encontré un déficit en mi generación, con un profesor en particular con el que no aprendí. Traté y traté, pero no aprendí” (Entrevista 6, egresado).

La gestión de la universidad es un factor que afecta el desarrollo de los objetivos de estudiantes y docentes, por dificultar la gestión de financiamiento para diversos fines, siendo un punto que se requiere y recomienda mejorar.

“Si el tema de las gestiones en la universidad siempre ha sido un atraco, el tema burocrático, en cualquiera de las aristas que uno lo esté viendo, ya sea como docencia, en la parte de rectoría, el tema de las “lucas”, siempre ha habido “trabas”, o sea, eso entonces dificulta lo que viene de abajo, que al final afecta igual a los profesores y a los estudiantes” (Entrevista 6, egresado).

Se recomienda realizar modificaciones a la malla de la carrera, usando como argumento el plan común aplicado en los primeros dos años de la carrera, donde se desarrollan asignaturas que no son de atracción para las carreras de la facultad, lo que afecta a la motivación de los y las estudiantes, así es como se relata en la siguiente cita:

“Primero la malla, hay que reevaluar la malla, cómo está dispuesta, lo que te dije que fisiología vegetal, más que ahora hicieron un plan común entonces los primeros dos años te pasan todo común y a biología marina, agronomía y biotecnología entonces, de repente a los biólogos marinos no les interesa saber la tierra y la planta, o a los agrónomos nos les interesa saber del mar entonces, ahí se van desmotivando y se van saliendo” (Entrevista 2, egresada).

Se recomienda aumentar las horas de clases en actividades de terreno, de manera de disminuir la carga teórica y así aumentar la experiencia que facilita el proceso final de la carrera que es la investigación de tesis. Así se menciona a continuación:

“que se implementen más salidas a terreno, no que todo fuera muy en el aula, muy teórico porque a veces uno aprende más haciendo, como dice ese dicho tan cliché pero es verdad, porque uno cuando está en la tesis dice “me faltó un poco de práctica”, entonces esa sería una recomendación, hacer más actividades dinámicas” (Entrevista 5, TT).

Un aspecto importante para destacar de las entrevistas, son las recomendaciones que se hacen en relación con temáticas de género dentro de la carrera, por eventos que generaron

molestia a algunas estudiantes, quienes mencionan ser la minoría. Así también se observa una presencia mayor de docentes hombres a cargo de laboratorios y en segunda a cargo son mujeres, se destaca como ejemplo la decanatura de la Facultad de Ciencias, la cual es mujer. Así se relata en las siguientes citas:

“creo que es un lugar que tiene mucha proyección, la gente es muy buena pero hay ciertas cosas que opacan la situación, yo igual creo que es un tema y se lo digo a todo el mundo, creo que es algo que deberíamos tocar es el tema del género, realmente nosotras en un punto tuvimos, porque éramos dos mujeres, tuvimos problemas de género, tuvimos problemas en el cual se nos prohibió entrar al laboratorio por ser mujer de noche por un tema que se ponía en riesgo nuestra seguridad y fue súper fome” (Entrevista 4, TTO).

“Otra de las cosas que siempre recalco es que dentro de Huayquique todos los directores de laboratorios son hombre y siempre la segunda al cargo es mujer, entonces es cosa que Huayquique nunca ha logrado y que la nueva facultad está logrando, por eso todos nos sacamos el sombrero, es tener una decana, es la primera decana en la historia de la Universidad, en la nueva facultad de ciencias eso es algo que se debería mejorar”
(Entrevista 4, TTO).

Finalmente se recomienda aumentar el número de laboratorios, su mantención y equipamiento, para tener experiencias con altos estándares de calidad, así se menciona a continuación:

“hacer más laboratorios; teníamos dos ramos con laboratorio y nada más, unas experiencias “charchas” de laboratorio, se echaban a perder, estaba malo el autoclave y no podíamos hacer tal cosa, estaba malo esto, no había agua destilada, no había infraestructura para hacer laboratorio y esta carrera es de probar, experimentar, echar a perder” (Entrevista 1, TT).

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

Por medio del análisis de los indicadores de titulación oportuna, se pudo evidenciar que, a nivel de la Facultad de Recursos Naturales Renovables, esta ha sido del 0% desde la cohorte 2008 a la 2013, ya que todas las carreras que se imparten poseen el mismo resultado, sin embargo, es importante considerar que Ingeniería en Biotecnología es la carrera con mayor continuidad en cuanto a matrícula de primer año, al menos desde el 2005 al 2013 y con un promedio de TTO del 0%.

La tendencia observada 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 IBT, 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 IBT, muestra perfiles que ingresan con una brecha de conocimientos importante de considerar, es decir, ingresan estudiantes con puntajes PSU promedio en la cohorte 2019 de 587 puntos y en la prueba de ciencias 577, sin embargo, los puntajes mínimos en las cohortes 2010 a 2019, fluctúan entre 451 y 517 y los más altos entre 575 y 719. En el caso de los puntajes mínimos y máximos en la prueba de ciencias, los puntajes mínimos fluctúan entre 351 y 511 puntos y los puntajes máximos están entre los 590 y 767 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 en el primer semestre la tasa de reprobación en IBT alcanza, por ejemplo, en la cohorte 2016 un 39% de reprobación de asignaturas en el primer semestre y en las entrevistas se relata que quienes obtuvieron mejores puntajes en la prueba PSU y quienes provienen de colegios de mayor prestigio no reprobaban al poseer una buena base en ciencias básicas. Dentro de las asignaturas con mayor reprobación, están química general, matemáticas II, biología celular y química orgánica, axioma que indica que la reprobación está en asignaturas de ciencias básicas, al menos en el primer y segundo semestre del programa.

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. Esto toma mayor relevancia si se considera el aumento de la

cobertura de vacantes de la carrera, la que ha ido en aumento en las últimas cohortes, ya que en las cohortes 2017, 2018 y 2019 estas superan el 120%.

En particular en IBT, se imparten asignaturas en profundidad de ciencias básicas, como biología, química, física y matemáticas, lo que implica que en una o más de estas asignaturas debe ser reforzada en los y las estudiantes, ya que no todos poseen una buena base desde la educación media, sobre todo por el tipo de colegio del cual egresan, que puede ser científico humanista o técnico, es por esto que se requiere nivelar los conocimientos en dichas materias. Esta nivelación puede complementarse a la voluntad y dedicación que se resalta hacia los y las docentes de la carrera.

En relación con los aspectos personales que afectan a la titulación oportuna, es el financiamiento de insumos e instrumentos de laboratorio, además de la disponibilidad de infraestructura para aplicar sus investigaciones, lo que aplaza la titulación por la búsqueda de otras oportunidades en otras universidades o en la búsqueda de financiamiento para esto. Sin embargo, se reconoce que las condiciones de la carrera han mejorado sustantivamente desde que se abrió en la universidad.

La participación en espacios de conocimiento, principalmente congresos de estudiantes de biotecnología favorecen en el proceso de titulación, por aportar experiencias de otras casas de estudio en investigación, junto con poder aumentar sus conocimientos en cuanto al uso de laboratorios y herramientas.

Se destacan algunos casos en donde el acompañamiento de un profesor o profesora que entregue lineamientos con seguridad y manejo, por su propia experiencia y experticia, acelerando el tiempo de titulación y en sentido contrario, el retiro de un docente en proceso de guía afecta gravemente el proceso y tiempo de titulación, por lo que se recomienda establecer un mecanismo de continuidad en estos casos.

En el caso de IBT, la utilidad del título profesional para la empleabilidad es imprescindible en gran parte de los casos, lo que impacta en la remuneración y las posibilidades de insertarse en el campo laboral de la profesión. Es por este motivo que tanto la titulación como la titulación oportuna son indicadores que deben mejorar, para mejorar la empleabilidad de egresados y egresadas que son afectados por esta situación, así también, mejorar la experiencia de los estudiantes, permitirá la atracción de futuros estudiantes. Se recomienda establecer mecanismos que aseguren la empleabilidad de recién egresados(as) y titulados(as), por medio de convenios con stakeholders académicos y no académicos, a nivel regional, nacional e internacional.

Se recomienda desde las entrevistas, a mejorar las acciones en casos de denuncias o acusaciones hacia docentes, cuando las pruebas sean respaldadas. Se exige también mejorar la gestión de financiamiento para proyectos de investigación y otros fines, pues se manifiesta haber tenido una mala experiencia en esas gestiones, tanto a nivel de docentes como de estudiantes.

Se recomienda realizar modificaciones a la malla de la carrera, usando como argumento el plan común aplicado en los primeros dos años de la carrera, donde se desarrollan asignaturas que no son de atracción para las carreras de la facultad, lo que afecta a la motivación de los y las estudiantes. También se recomienda aumentar las horas de clases en actividades de terreno, de manera de disminuir la carga teórica y así aumentar la experiencia que facilita el proceso final de la carrera que es la investigación de tesis.

Un aspecto importante para destacar de las entrevistas, son las recomendaciones que se hacen en relación con temáticas de género dentro de la carrera, por eventos que generaron molestia estudiantes mujeres, quienes mencionan ser la minoría. Así también se observa una presencia mayor de docentes hombres a cargo de laboratorios y en segunda a cargo son mujeres.

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 IBT y aumentando los conocimientos de análisis de este indicador para diferentes áreas del conocimiento, sumándose a lo analizado en la carrera de Sociología, Química y Farmacia e Ingeniería en Computación e Informática.

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
- 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>
- 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