



**Universidad del Desarrollo**  
**Facultad de Gobierno**

**DESAFÍOS INSTITUCIONALES DE LA DESERCIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICO  
PROFESIONAL EN CHILE: CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO EXPLICATIVO-PREDICTIVO  
COMO ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y APOYO ESTUDIANTIL**

La Experiencia del Instituto Profesional y Centro de Formación Técnica Santo Tomas

**POR: JUAN CARLOS ERDOZAIN ACEDO**

Tesis presentada a la Facultad de Gobierno de la Universidad del Desarrollo para optar al grado académico de Magíster en Políticas Públicas.

**PROFESOR GUÍA:**

**Sr. MAURICIO BRAVO ROJAS**

Julio 2019  
SANTIAGO

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

*A mis padres*

## **AGRADECIMIENTOS**

Al profesor Mauricio Bravo Rojas de la Universidad del Desarrollo. A los profesionales Pamela Castro Araya, Rodrigo Garbarino Flores y Jorge Galaz Sepúlveda del Instituto y Centro de Formación Técnica Santo Tomás; y, Ricardo Pizarro Schkolnik del Instituto Nacional de Estadística de Chile.

## Contenido

RESUMEN EJECUTIVO .....	1
INTRODUCCIÓN .....	2
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E INTERROGANTE DE INVESTIGACIÓN.....	6
II. OBJETIVOS .....	14
2.1. Objetivo General .....	14
2.2. Objetivos Específicos .....	14
III. HIPÓTESIS.....	15
IV. MARCO TEÓRICO.....	16
4.1. Concepto de la Deserción.....	16
4.2. Modelos Conceptuales de la Deserción.....	19
4.3. Modelos Predictivos de la Deserción .....	23
V. METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	27
5.1. Reseña Metodológica .....	27
5.2. Diseño de la Investigación .....	29
5.2.1. Investigación Cuantitativa.....	31
a) Variable Dependiente Desertor y Población Objetivo .....	31
b) Variables Independientes .....	32
c) Modelo Predictivo – Algoritmo de Clasificación .....	34
d) Matriz de Intervención de Apoyo al Estudiante.....	36
e) Evaluación de Impacto del Modelo.....	37
5.2.2. Investigación Cualitativa.....	38
a) Tipo de investigación .....	38
b) Población: Estudiantes desertores del IP CFT Santo Tomás .....	38
c) Unidad de Análisis .....	39
d) Muestra.....	39
e) Técnicas de Recolección de Datos: Entrevista Semiestructurada.....	40
5.2.3. Criterios de Rigor.....	42
VI. Análisis de Resultados .....	43
6.1. Investigación Cuantitativa .....	43
6.1.1. Variable Dependiente: Desertor .....	43

6.1.1.	Variables Independientes Categóricas .....	43
6.1.2.	Variables Independientes Continuas .....	46
6.1.3.	Correlación .....	48
6.1.4.	Análisis de Regresión.....	48
6.1.5.	Criterios de Rigor.....	50
a)	Validez Interna: Matrices de Confusión e Indicadores del Modelo.....	51
b)	Validez Externa: Triangulación .....	54
c)	Aplicabilidad: Evaluación de Impacto .....	55
d)	Aplicabilidad: Análisis de Clúster .....	60
e)	Matriz de Consistencia.....	64
6.2.	Investigación Cualitativa .....	65
6.2.1.	Diagrama Categoría “Factores de Deserción” .....	68
6.2.2.	Desarrollo de la Categoría “Factores de Deserción” .....	69
a)	Económicos .....	69
b)	Académicos .....	72
c)	Socioafectivos .....	76
d)	Institucionales .....	78
e)	Contextuales.....	85
6.2.3.	Criterios de Rigor.....	88
a)	Credibilidad.....	88
b)	Transferibilidad.....	89
c)	Dependencia.....	89
d)	Confirmabilidad .....	90
VII.	CONCLUSIONES .....	91
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
IX.	ANEXOS .....	104

## Diagramas

DIAGRAMA 1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN – TIPO DE ESTUDIO .....	30
DIAGRAMA 2. CATEGORÍA FACTORES DE DESERCIÓN .....	68

## Gráficos

GRÁFICO 1. TASA DE PARTICIPACIÓN LABORAL POR NIVEL DE EDUCACIÓN EN CHILE.....	7
GRÁFICO 2. VARIABLE INDEPENDIENTE GÉNERO .....	44
GRÁFICO 3. VARIABLE INDEPENDIENTE JORNADA.....	44
GRÁFICO 4. VARIABLE INDEPENDIENTE GRUPO SOCIOECONÓMICO COLEGIO.....	45
GRÁFICO 5. VARIABLE INDEPENDIENTE ALUMNO ES SU PROPIO AVAL.....	46
GRÁFICO 6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA IMPACTO INTERVENCIÓN .....	58

## Tablas

TABLA 1. EVOLUCIÓN DE LA RETENCIÓN DE 1ER AÑO ESTP, 2013-2018.....	11
TABLA 2. TITULACIÓN TOTAL ESTP, 2018.....	12
TABLA 3. VARIABLE DEPENDIENTE DESERCIÓN .....	32
TABLA 4. VARIABLES INDEPENDIENTES EXPLICATIVAS .....	34
TABLA 5. MATRIZ DE INTERVENCIÓN .....	36
TABLA 6. MUESTRA ESTUDIO CUALITATIVO.....	40
TABLA 7. CRITERIOS DE RIGOR .....	42
TABLA 8. VARIABLE INDEPENDIENTE EDAD Y NEM .....	47
TABLA 9. VARIABLE INDEPENDIENTE ALUMNO ES SU PROPIO AVAL.....	47
TABLA 10. MODELOS DE REGRESIÓN.....	48
TABLA 11. VALIDEZ MODELO 1 .....	52
TABLA 12. VALIDEZ MODELO 2 .....	53
TABLA 13. VALIDEZ MODELO 3 .....	54
TABLA 14. CLASIFICACIÓN DE ESTUDIANTES Y RESULTADOS RETENCIÓN, AÑO 2018 .....	55
TABLA 15. CONTRAFACTUAL Y RESULTADOS RETENCIÓN, AÑO 2018.....	57
TABLA 16. CONTRAFACTUAL Y RESULTADOS SEGMENTADOS RETENCIÓN, AÑO 2018 .....	59
TABLA 17. PERFIL GENÉRICO Y SEGMENTADO ESTUDIANTES, AÑO 2018 .....	61
TABLA 18. PERFIL GENÉRICO Y JORNADA VESPERTINA, AÑO 2018 .....	63
TABLA 19. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	64

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tiene como principal objetivo proponer un modelo explicativo predictivo de la deserción de los estudiantes de primer año del Instituto y Centro de Formación Técnica Santo Tomás. Para ello, la investigación se ha basado en un método mixto de tipo secuencial explicativo. En ella, el enfoque cuantitativo, aplicado sobre 64.944 estudiantes nuevos de las cohortes del período 2012-2015, ha permitido identificar doce variables con incidencia significativa en la probabilidad de deserción; y, generar, mediante la aplicación de la técnica estadística de regresión logística binaria, tres modelos temporales predictivos asociados con el primer año académico, los que logran un 53%, un 87% y un 92% de precisión en su capacidad para identificar a los estudiantes en riesgo y clasificarlos a través de un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad.

Tomando como referencia los alumnos nuevos de la cohorte 2018, se ha implementado una matriz de apoyo vinculada a los tres modelos, cuya evaluación de impacto, efectuada mediante la técnica de Propensity Score Matching, muestra una diferencia de un 36% de mejora en la retención de los alumnos riesgosos intervenidos respecto a los que, con los mismos puntajes de propensión de riesgo, no lo fueron. No obstante, el análisis de impacto por segmentos, de acuerdo con la duración de la carrera técnica o profesional, la jornada diurna o vespertina o el género, pone de manifiesto diferencias significativas dentro de estos. Mediante el enfoque cualitativo, utilizando los principios de la Teoría Fundamentada (Strauss & Corbin, 2006), aplicados a un grupo de 13 estudiantes desertores de la cohorte 2019, ha sido posible tipificar la categoría “Factores de Deserción”. Dentro de ella, destaca la identificación de factores vinculados con aspectos sociolaborales, los que estarían afectando negativamente la permanencia estudiantil, particularmente la correspondiente a la jornada vespertina y al género masculino.

Los hallazgos obtenidos constituyen una importante oportunidad para la mejora de la gestión institucional; y, de acuerdo con los criterios de rigor analizados, pueden contribuir a una mejor comprensión del fenómeno a nivel sistémico y al diseño de políticas públicas en educación técnico profesional, tanto desde la perspectiva de la complementariedad con el sistema de acceso y del aseguramiento de la calidad, como de la diversificación de incentivos públicos y privados, particularmente relacionados con la dimensión sociolaboral de los estudiantes de este nivel educativo.



## INTRODUCCIÓN

La deserción estudiantil, definida como la dificultad en la capacidad de la institución para mantener a un estudiante matriculado y que no abandone su programa de estudios, por voluntad o por razones reglamentarias, antes de obtener el título o grado correspondiente, considerando un margen de tiempo lo suficientemente amplio como para descartar la posibilidad de reincorporación (Tinto, 1975, 1987, 1989, 1993), ha sido objeto de variadas investigaciones, particularmente en América Latina, donde apenas la mitad de los estudiantes que accede a la Educación Superior logra titularse (Banco Mundial, 2017). El interés investigativo radica principalmente en los elevados costos individuales y sociales asociados a este fenómeno, tanto para las familias como para las instituciones educativas y el Estado (Díaz, 2008). Sin embargo, pese a las numerosas investigaciones sobre el tema, en Chile no existen estudios exhaustivos que lo hayan abordado, desde su causalidad, bajo la perspectiva de la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP).

Así, existe una oportunidad de aportar al conocimiento y al estado del arte en la materia desde el análisis asociado a las siguientes preguntas: ¿cuáles son los factores que inciden en la deserción de la ESTP, particularmente, según el perfil de sus estudiantes, en el IP CFT Santo Tomás?; ¿cómo podemos identificar de manera sistemática a los estudiantes en riesgo de deserción?; y, ¿qué

estrategias de intervención y apoyo a la retención pueden mejorar el desempeño institucional para llegar de manera oportuna a quienes necesiten el apoyo?

Las interrogantes planteadas se vinculan con el objetivo de proponer un modelo explicativo-predictivo del fenómeno de deserción que permita al IP CFT Santo Tomás pronosticar la probabilidad de deserción estudiantil de primer año; diseñar un sistema de alerta temprana de estudiantes en riesgo de deserción; y establecer estrategias institucionales de intervención personalizada, que permitan disminuir la tasa de deserción de los estudiantes en primer año.

El análisis de la literatura existente caracteriza la deserción como un fenómeno multicausal o multivariable para cuya comprensión ciertos autores (Bernardo, Cereza, Núñez, Tuero y Esteban, 2015) han analizado la conveniencia de desarrollar modelos cuantitativos predictivos de deserción, a través de análisis correlacionales entre variables, particularmente académicas.

Sin embargo, si bien los modelos cuantitativos pueden tener buena capacidad predictiva, lo que se propone demostrar en este estudio, también presentan limitaciones para comprender en profundidad el fenómeno de la deserción y no permiten entenderlo en profundidad, requiriendo identificar otros factores cualitativos de orden socioafectivo, institucionales u otros. Entre ellos, cabría profundizar en problemas económicos, compatibilidad laboral, familiar y de

estudios, niveles de exigencia, problemas de salud, relacionales y vocacionales, imprevistos, valoración de calidad, autopercepción y vinculación con redes de apoyo de la probabilidad de deserción, los que puedan ser categorizados y codificados posteriormente para generar una encuesta socioafectiva cuyos resultados complementen el modelo explicativo cuantitativo.

Metodológicamente, para estudiar el fenómeno de la deserción y proponer un sistema explicativo-predictivo de identificación temprana de estudiantes en riesgo de deserción se utilizarán métodos mixtos de investigación basados en un diseño secuencial explicativo en dos fases. La primera fase establece como prioridad la recolección y análisis de datos cuantitativos a través del método de regresión logística binaria para el estudio del comportamiento e incidencia en la deserción, de variables académicas históricas del IP CFT Santo Tomás, obteniendo como resultado un indicador de vulnerabilidad frente a la deserción. Adicionalmente, una vez clasificados a los estudiantes, se procederá a efectuar acciones de apoyo a través de una matriz de intervención, permitiendo con posterioridad efectuar la evaluación de impacto de esta. La segunda fase, de orden cualitativo, se utilizará para complementar los resultados de los datos cuantitativos y se enfocará, apoyada por los principios de la Teoría Fundamentada (Strauss & Corbin, 2002), en el análisis y comprensión de las causas subyacentes a la decisión de abandono a través de entrevistas en profundidad a estudiantes desertores de primer año de la institución.

Este trabajo se encuentra estructurado en nueve capítulos: el primero abordará el planteamiento, la justificación e importancia del problema de investigación propuesto; en el segundo y tercer capítulos se establecerán los objetivos y la hipótesis respectivamente; el cuarto capítulo se centrará en el marco teórico desde las diferentes perspectivas y modelos que han tratado el problema de la deserción; en el quinto capítulo se planteará el diseño metodológico, considerando una introducción conceptual a los métodos mixtos de investigación; en el sexto capítulo se efectuará el análisis de los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos; el séptimo capítulo se concentrará en las principales conclusiones obtenidas así como en las recomendaciones; y, finalmente los capítulos octavo y noveno incorporarán por el mismo orden la bibliografía y los anexos.

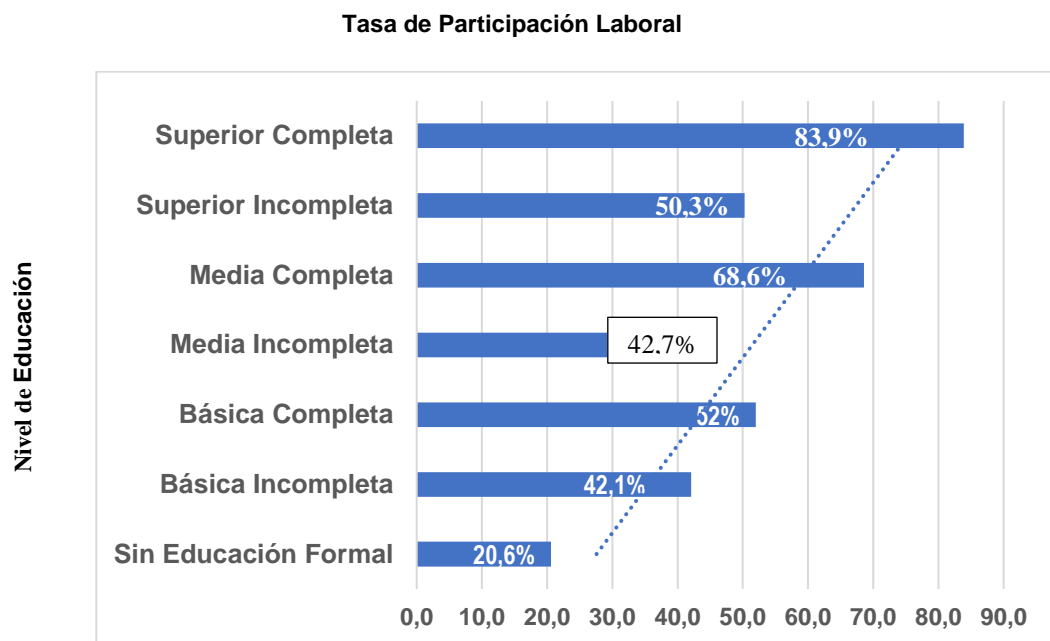
## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA E INTERROGANTE DE INVESTIGACIÓN

Según el informe *Education at a Glance* elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE, 2010), la educación superior es un factor estratégico de las políticas sociales y de desarrollo de los países, la base para la formación y la entrada directa en el mercado laboral, el motor de la movilidad social y la eliminación de desigualdades. Así, la educación superior se ha constituido en un pilar estratégico de las políticas sociales y de desarrollo de los países (Urzúa, 2012) y en la herramienta de mayor impacto para superar la pobreza, aumentar la productividad y consecuentemente, explicar los niveles de empleo y de ingresos de la población.

Como consecuencia de lo anterior, desde la literatura económica se ha desarrollado el concepto de “retornos de la educación” (Sapelli, 2009), el cual mide la variación que se genera en el empleo y en los ingresos de las personas como resultado de la adquisición de un cierto nivel educativo completo o del incremento de un año en escolaridad. No obstante, la educación, también puede ser vista como una inversión que genera externalidades públicas y sociales porque no sólo aumenta la productividad del factor trabajo sino la de todos los demás factores disponibles, contribuyendo a la sociedad, mejorando el capital humano y el desarrollo y bienestar económico.

Según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional de Chile (CASEN 2017), la brecha en la tasa de participación laboral por nivel de educación entre aquellas personas que no lograron completar la educación superior en Chile respecto a las que sí que lo hicieron, es de un 33,6% (Gráfico 1). Adicionalmente, la mediana del ingreso mensual tanto por nivel de educación como por género (masculino o femenino), duplica su monto una vez que se logra completar ese ciclo formativo.

**Gráfico 1. Tasa de Participación Laboral por Nivel de Educación en Chile**  
**CASEN 2017**



Fuente: elaboración propia a partir de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional. CASEN 2017, Ministerio de Desarrollo Social.

De acuerdo con los datos del Consejo Nacional de Educación de Chile (CNED, 2019), en el año 2018 se matricularon 1.180.181 personas en la educación superior, de las que 346.247 correspondieron estudiantes de primer año. Estas cifras derivan en un fuerte incremento de la cobertura bruta, la que aumentó de un 15,6% en 1981 a un 53,5% en 2018.

En el mismo período, las instituciones de educación superior aumentaron de 8 a 151, siendo los Institutos Profesionales (IP) y los Centros de Formación Técnica (CFT) los que, desde su creación al amparo de la Reforma Educacional de 1981 a través de los DFL n° 5 del 16 de febrero y DFL n° 24 del 16 de abril de 1981 respectivamente, tuvieron la mayor expansión. Llegaron a ser 90 casas de estudios, las que, con un total de 511.327 estudiantes inscritos, constituyen el 43,32% de la matrícula total del sistema (CNED, 2019).

No obstante, esta aparente atomización de la Educación Superior Técnico Profesional (ESTP), oculta una fuerte concentración de la matrícula total, la que en más de un 60% se encuentra repartida únicamente entre cuatro instituciones; IP CFT Santo Tomás<sup>1</sup>; IP DuocUC; IP CFT INACAP; e IP AIEP (CNED, 2019).

---

<sup>1</sup> El IP CFT Santo Tomás constituye una misma iniciativa educacional con más de 62.000 estudiantes matriculados en el año 2019, en 22 sedes a lo largo del país y 73 carreras. Ambas instituciones se encuentran acreditadas por 3 y 5 años respectivamente; y, desde el año 2020, el CFT Santo Tomás, se encuentra adscrito a la gratuidad.

En relación con el perfil de la matrícula, según Sevilla (2017), el 42% de los estudiantes chilenos de menores ingresos y menor rendimiento previo, provenientes de colegios municipales o privados subvencionados con un alto componente técnico profesional, optan por proseguir carreras técnicas de nivel superior o carreras profesionales sin licenciatura, mayormente dictadas por la ESTP. En contraste, solo el 23% de estudiantes que pertenecen al 30% de mayores ingresos escogen estas carreras.

Respecto de la jornada, la variable sobre estudios superiores diurnos o vespertinos permite observar aspectos relevantes sobre el perfil de las personas matriculadas, constatando que, de acuerdo con CNED (2019), la participación de las carreras en modalidad vespertina para la ESTP se encuentra en cifras en torno al 50%. Lo anterior, asociado a que gran parte de quienes estudian carreras técnicas lo hacen mientras trabajan.

Según Larrañaga, Cabezas y Dussailant (2013), el tránsito desde la educación media a la educación superior será más tardío para quienes provienen de la Enseñanza Media Técnico Profesional que para quienes provienen de la Educación Media Científico Humanista, lo que, de acuerdo con Sepúlveda (2016), se vincularía con la mayor sensibilidad de estos estudiantes por generar ingresos para apoyar a sus familias, auto sustentarse y/o ahorrar para el financiamiento de sus futuros estudios.



La situación descrita no solo retardaría la entrada a la educación superior, sino que también podría afectar a la retención y permanencia en el sistema de educación. Adicionalmente, la flexibilidad en el acceso asociada a la disminución de barreras académicas y/o económicas, no necesariamente estaría garantizando la equidad de resultados del proceso formativo de los estudiantes, debido a las brechas de estos en términos de capital cultural, social y económico (García & Adrogué 2015).

Como consecuencia, la masificación en el ingreso a la educación superior se ha traducido en una expansión de la matrícula en sus distintos niveles, abarcando estratos sociales diversos e incorporando a estudiantes pertenecientes a sectores sociales de menores ingresos, que antes se encontraban excluidos de este nivel formativo. Este denominado, “acceso segmentado a la educación superior” (González & Dupriez, 2017), se ha visto favorecido por el ya mencionado, desarrollo de una mayor oferta educativa y una creciente disponibilidad de financiamiento estudiantil, incluyendo desde el año 2016 la gratuidad en la Educación Superior. Normativamente, de acuerdo con la Ley 21.091 de Educación Superior, se establece que el aseguramiento de la calidad debe considerar criterios y estándares objetivamente establecidos para cada institución educativa, poniendo de manifiesto la relevancia que, para esto, adquiere el perfil de los estudiantes que recibe y la forma en la que esta se hace cargo de ellos.

Sin embargo, considerando los resultados del proceso formativo (tabla 1), se puede observar que, pese a la tendencia de mejora de las tasas de retención de primer año de la ESTP, en especial de aquellas instituciones que a partir del año 2016 se adscribieron a la gratuidad, la deserción del subsistema oscila persistentemente entre un 23,1% y un 30% de los estudiantes nuevos de las cohortes.

**Tabla 1. Evolución de la Retención de 1er Año ESTP, 2013-2018**

Tipo de Institución	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Institutos Profesionales	66,1%	67,3%	67,6%	68,5%	71,0%	72,4%
Institutos Profesionales Adscritos a Gratuidad	70,3%	72,2%	72,1%	74,1%	76,9%	76,9%
IP Santo Tomás – 3 Años Acreditación <sup>2</sup>	62,1%	64,9%	64,7%	64,3%	68,4%	69,5%
Centros de Formación Técnica	63,9%	64,5%	65,7%	66,7%	68,8%	70,5%
Centros de Formación Técnica Adscritos a Gratuidad	62,5%	66,7%	66,6%	66,9%	71,7%	72,8%
CFT Santo Tomás – 5 Años Acreditación	64,5%	65,9%	65,9%	67,9%	68,1%	69,7%

Fuente: elaboración propia a partir de “Informe de Retención de 1er Año de Pregrado”, SIES, octubre 2019.

Adicionalmente, haciendo referencia a las tasas de titulación, los datos de la tabla siguiente son concluyentes al permitir constatar que la titulación total de las carreras técnicas y profesionales, a 10 y 14 semestres respectivamente desde el ingreso, se sitúa en todos los casos en rangos inferiores al 42,2%.

<sup>2</sup> Desde la perspectiva del IP CFT Santo Tomás, se observa una tendencia positiva en la recuperación de sus tasas de retención, encontrándose, no obstante, por debajo del Sistema, particularmente de los IP y CFT adscritos a gratuidad. Adicionalmente, aún con diferencias a favor y en contra, las cifras en materia de titulación se encuentran dentro de los mismos parámetros que el subsistema técnico profesional.

**Tabla 2. Titulación Total ESTP, 2018**

Tasa Titulación	Total
Carreras Profesionales Sistema	35,4%
Carreras Profesionales ST	42,2%
Carreras Técnicas Sistema	36,3%
Carreras Técnicas ST	32,4%

Fuente: elaboración propia a partir de datos abiertos MINEDUC. 2020.

Por lo expuesto y desde la perspectiva del retorno social de la educación, existe evidencia de que la educación se correlaciona significativamente con mayor empleo y mejor renta (CASEN, 2017), constituyéndose en una palanca de movilidad social. En países como Chile, el incremento de la cobertura ha traído consigo el acceso de los sectores sociales menos favorecidos, en especial a nivel de la educación superior técnico profesional.

Sin embargo, este incremento no garantiza condiciones de equidad en los resultados del proceso formativo, particularmente en lo que se refiere a la retención de estudiantes, a la titulación y al empleo. Así mismo, lo anterior entra en conflicto con las políticas educativas y el gasto público en tanto y en cuanto, si bien, el acceso a la gratuidad u otros beneficios económicos mejora las tasas de retención, los porcentajes de abandono de las cohortes de primer año siguen siendo superiores al 23,1%, incidiendo negativamente en las bajas tasas de titulación. Esta situación tensiona fuertemente el accountability de la educación superior técnico profesional, entendiendo este como la demostración de

resultados para justificar su financiamiento (Olssen & Peters, 2005) o la intervención del Estado en las ESTP para maximizar su rendimiento.

Consecuentemente con lo anterior, desde la perspectiva del IP CFT Santo Tomás, los interrogantes que sustentan la investigación son los siguientes:

- 1) ¿Es posible identificar y clasificar tempranamente a los estudiantes del IP CFT Santo Tomás en riesgo de deserción temprana?
- 2) ¿Qué estrategias de intervención y apoyo a la retención pueden mejorar el desempeño institucional del IP CFT Santo Tomás para llegar de manera oportuna a quienes necesiten el apoyo?
- 3) ¿Qué factores determinantes o subyacentes asociados al perfil de los estudiantes del IP CFT Santo Tomás pueden estar afectando a la decisión de abandonar sus estudios?
- 4) ¿Es la gratuidad la única política pública para garantizar no solo la equidad en el acceso sino también en los resultados? ¿Qué dimensiones deberían incorporar las políticas o programas públicos que busquen disminuir la deserción en la ESTP?

## II. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Proponer un modelo explicativo-predictivo que permita pronosticar e intervenir la probabilidad de deserción estudiantil de primer año en el IP CFT Santo Tomás, mediante el diseño de un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad, la implementación de estrategias de apoyo adaptadas a cada estudiante y la evaluación de impacto de estas. Así mismo, aportar al cuerpo del conocimiento existente sobre el tema en el subsistema de la educación superior técnico profesional de Chile, pudiendo ser utilizado por instituciones similares como modelo para estudiar su situación en particular o por las autoridades para una mejor orientación de las políticas públicas.

### 2.2. Objetivos Específicos

- 1) Analizar los factores que inciden en la deserción de los estudiantes del IP CFT Santo Tomás para diseñar un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad predictor de su comportamiento y aportar al cuerpo de conocimientos existentes en Chile proveyendo de información para la reflexión y definición de políticas públicas en la materia.

- 2) Comprender los factores vinculados con las creencias y representaciones subyacentes a la decisión de desertar para fortalecer el análisis multivariable y multicausal del fenómeno.
- 3) Contrastar los factores académicos, económicos y socioafectivos que inciden en la deserción de los estudiantes segmentados de acuerdo con la duración de la carrera técnica o profesional, jornada diurna o vespertina y género, para comprender el comportamiento del fenómeno y elaborar propuestas de gestión diferenciadas.

### III. HIPÓTESIS

En el contexto de la educación superior técnico profesional, particularmente en la impartida por el Instituto y Centro de Formación Técnica Santo Tomás, existen factores subyacentes al perfil de los estudiantes no abordados ni por la institución ni por las políticas públicas, impactando en la persistencia de las altas tasas de deserción.

## IV. MARCO TEÓRICO

Chile, entre los años 2000 y 2014, después de Brasil, ha sido el país con mayor crecimiento de su matrícula y cobertura (Brunner, 2016). En el año 2018, 1.180.181 estudiantes ingresaron a la Educación Superior, de ellos, la deserción de primer año del subsistema técnico profesional para los institutos y los centros de formación técnica (SIES, 2019) alcanzó un 29,5% y un 27,6% respectivamente.

### 4.1. Concepto de la Deserción

Para hacer referencia al fenómeno de la deserción, existe una amplia terminología, entre ella, los conceptos más recurrentes son: proceso de abandono voluntario o forzoso, entre períodos académicos, de la carrera en la que se matricula el estudiante (González Fiegehen & Espinoza Díaz, 2008), disolución del vínculo formal que se establece a través de la matrícula (Patiño Garzón & Cardona Pérez, 2012), interrupción de estudios iniciados antes de completarlos (Cabrera, 2006); y, abandono voluntario o forzoso, transitorio o permanente de una carrera (Tinto, 1975).

El término abandono es la alternativa más usada en la literatura al revisar la temática de la deserción (Aparicio, 2005; Huamán & Apalaza, 2012; Garcia A. &

Adrogué, 2015), refiriendo el abandono como un proceso secuencial en el que, a partir de una secuencia previa de frustraciones o dificultades, interviene un acontecimiento desencadenante que provoca la decisión de desertar. En último lugar, se encuentra el impacto o las consecuencias de la decisión tomada por el estudiante, aspecto sobre el que, los autores coinciden en señalar que las instituciones no desarrollan estudios de seguimiento.

Tinto (1975) define tempranamente al desertor como aquel que, siendo estudiante en una institución de educación superior no presenta actividad académica durante tres semestres académicos consecutivos, en tanto González Fiegehen (2005) establece que la deserción es la resultante del abandono de los estudiantes entre uno y otro período académico.

Por tanto, uno de los mayores desafíos que plantea la conceptualización del fenómeno radica en la dispersión de interpretaciones respecto del momento en el que se gesta, la diferencia entre factores que lo originan y aquellos que efectivamente lo desencadenan, la incidencia temporal de los factores, su medición y la persistencia en el tiempo, es decir ¿cuándo es posible considerar que se produce la deserción para que esta sea considerada como tal?

Con todo, la deserción puede ser definida desde su acepción más generalista como una dificultad en la capacidad de la institución para mantener a un



estudiante matriculado y que no abandone su programa de estudios, por voluntad o por razones reglamentarias, antes de obtener el título o grado correspondiente, considerando un margen de tiempo lo suficientemente amplio como para descartar la posibilidad de reincorporación (Tinto, 1975, 1987, 1989, 1993).

Adicionalmente, García & Adrogué (2015) diferencian el término de deserción vinculado con la tasa de egreso y titulación que una institución retiene y gradúa, del término de persistencia, denominado en Chile como permanencia (SIES, 2019). El concepto se vincula con la continuidad de estudios en otra institución diferente, pero sin abandonar el sistema. Desde esta perspectiva la deserción podría ser abordada sistémicamente y no como un fenómeno individual. Así, en Chile, el nivel de abandono sistémico (SIES, 2019) correspondiente con la cohorte 2018, fue un 5,1% y un 6,2% inferior, para los IP y CFT respectivamente, que los que correspondieron a los promedios institucionales.

Lo anterior es congruente con González Fiegehen (2005), quien distingue dos tipos de deserción: uno respecto al espacio (interna, institucional y del sistema educativo); y, otro respecto al tiempo (inicial, temprana y tardía), - lo que es consistente con las interrogantes de investigación propuestas, en particular con los hitos relacionados con la recogida de la información y las estrategias de intervención -.

Dentro de la dicotomía entre retención-abandono institucional o persistencia-abandono del sistema, esta investigación se enmarca en la primera perspectiva, esto es, a partir de la identificación de los factores que afectan a la deserción institucional, cómo construir un modelo predictivo que, mediante la clasificación de los estudiantes con un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad, permita diseñar estrategias de intervención institucionales hacia el estudiante.

#### **4.2. Modelos Conceptuales de la Deserción**

Los enfoques del análisis de la deserción pueden clasificarse en seis categorías, dependiendo de la importancia que se dé a cierto tipo de variables (Braxton, Johnson & Shaw-Sullivan, 1997). Si bien, todos los modelos reconocen la interacción entre diferentes factores, es posible clasificarlos de acuerdo con sus elementos más distintivos en: psicológicos, económicos, sociológicos, organizacionales, de interacciones y de integración.

Los modelos contruidos a partir del *enfoque psicológico* explican la deserción a partir de las diferencias observadas entre los rasgos de personalidad de quienes completan sus estudios y de quienes los abandonan. Consideran variables características propias de cada estudiante, tales como: creencias, proyecto de vida, capacidad de logro, rendimiento académico, capacidad para resolver, enfrentar dificultades y definir metas (Fishbein, & Ajzen, 1975).

Un segundo enfoque que ha sido utilizado para desarrollar modelos de deserción es el *económico*. Este tipo de modelos postula la idea de que los alumnos racionales permanecen en la educación superior en la medida en que los beneficios tanto sociales como económicos que perciben por ser estudiantes sean mayores que los costos derivados de ello. Adicionalmente, el costo de oportunidad también es incorporado a las decisiones, por lo que, si los beneficios de alguna actividad alternativa, - como por ejemplo el trabajo -, son superiores que los de permanecer en la educación, el estudiante desertaría. En esta línea se encuentran gran parte de los estudios que analizan los programas de rebajas de matrícula, crédito y becas (St. John, Cabrera, Nora & Asker, 2000).

A partir del *enfoque sociológico*, surgen modelos que se centran en elementos que afectan externamente al individuo. Uno de los modelos más reconocidos de esta línea es el desarrollado por Spady (1970), quien propone que la deserción es el resultado de la falta de integración de los estudiantes en los sistemas de la educación superior.

El *enfoque organizacional* propone que la deserción depende de las características de la institución de educación superior. Así, elementos como la calidad de los profesores y la experiencia de los estudiantes en la sala de clase influyen de manera importante sobre el abandono de la educación superior (Braxton, Milem, Sullivan, 2000).

Otros estudios han considerado además factores como seguros de salud, actividades deportivas y culturales, disponibilidad de libros, infraestructura e indicadores como el número de alumnos por profesor (Tillman, 2002). Dado que estas variables pueden ser intervenidas por las instituciones de educación superior, estos modelos consideran que ellas pueden tener una inferencia importante sobre el fenómeno de la deserción.

De acuerdo con Braxton, Johnson y Shaw-Sullivan (1997), los modelos de *interacciones* explican el fenómeno de la deserción a partir de las relaciones que se dan entre los estudiantes y las instituciones como organización. En ese sentido resulta importante considerar la importancia que tiene para el estudiante su relación tanto con las dimensiones formales como informales de su casa de estudios.

Finalmente, dentro de los modelos de *integración* se encuentran dos de los modelos más conocidos en el estudio de la deserción de la educación superior: Tinto (1975) y Bean (1980).

El modelo desarrollado por Bean (1980), destaca de manera la importancia que tienen en la decisión de deserción las intenciones conductuales como consecuencia de la influencia de las creencias de los estudiantes.

Tinto (1975, 1987, 1989, 1993) plantea que los estudiantes construyen su integración académica y social desde los premios en las relaciones, interacciones y estados emocionales. Así, si el estudiante percibe que los beneficios de seguir estudiando son mayores que los costos que esto le significa, no abandonará la educación superior. En este modelo, las variables como el nivel socioeconómico y cultural de la familia, sus valores, ciertos atributos personales y la experiencia académica previa a la educación superior influyen sobre las probabilidades de deserción. El enfoque interaccional del modelo se centra en la integración del estudiante en el ambiente académico y social, siendo el más comúnmente vinculado con la persistencia-abandono. A pesar de la aceptación internacional de este modelo, ha sido rebatido por ciertos autores por considerarlo fundamentalmente aplicable a modelos tradicionales norteamericanos.

Así, las investigaciones llevadas a cabo por Borglum y Kubala (2000) validaron la relación directamente proporcional entre la preparación previa del estudiante y la retención, pero no encontraron correlación entre los factores de integración económica y social y la retención-abandono en instituciones de educación superior con carreras cortas o con poblaciones minoritarias o segmentaciones relacionadas con la edad. Este es un aspecto importante para tener en cuenta si se considera que prácticamente la totalidad de los estudios sobre la materia hacen referencia exclusivamente a las universidades, tanto a nivel nacional como internacional.

En la misma línea argumental, algunos autores latinoamericanos (Zúñiga 2006, Donoso y Schiefelbein, 2007), si bien validan el modelo de Tinto (1975, 1987, 1989, 1993), indican que los factores económicos y socioafectivos podrían ser los causales más significativos de la deserción en Latinoamérica.

Estos aspectos son particularmente relevantes para el presente trabajo de investigación puesto que se enmarca en el contexto de una creciente masificación en el acceso a carreras profesionales y técnicas cortas y un perfil mayoritario de estudiantes definidos por condiciones académicas previas, económicas y socioafectivas muy específicas.

#### **4.3. Modelos Predictivos de la Deserción**

En el ámbito de la formación superior técnico profesional, no existen estudios sistemáticos disponibles para la documentación del fenómeno de la deserción con foco en estrategias para la identificación de los estudiantes en riesgo. Es por esto por lo que, previo al diseño del método de investigación objeto del presente trabajo, se hace necesaria la aproximación al problema desde la perspectiva de las propuestas metodológicas existentes para la educación superior universitaria, la vinculación de estas con los modelos de retención, particularmente con el modelo de Tinto (1975, 1987, 1989, 1993), ya abordado previamente; y algunos casos recientes de aplicación universitaria, particularmente en Chile.

De acuerdo con un estudio liderado por la Pell Institute (Engle y O'Brien, 2007), las estrategias más exitosas en los Estados Unidos para el mejoramiento de la retención universitaria son aquellas que, junto con predecir a los estudiantes en riesgo, implementan modelos de gestión institucionales. Según Bernardo, Cereza, Núñez, Tuero y Esteban (2015), entre los estudios desarrollados, destacan aquellos cuyo objetivo es establecer modelos a partir de variables explicativas que correlacionan con la deserción y sobre ellas aplicar modelos de regresión con capacidad predictiva.

En Chile, investigaciones tales como las desarrollados por Saldaña y Barriga (2010), a través del análisis del comportamiento frente a la deserción de primer año de una muestra de 329 estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, concluyeron que mediante la aplicación de la técnica de regresión logística binaria era posible predecir el 90,3% de los casos del fenómeno. Entre las variables consideradas, observaron que la incidencia de estas variaba en función del momento de la vida del estudiante. Así, previo a la matrícula, los factores con mayor impacto estuvieron relacionados con los ingresos familiares y el puntaje obtenido por los alumnos en las PSU de Lenguaje y Matemática. En tanto, una vez que se producía el ingreso, las variables con mayor impacto en la deserción se vincularon con las notas promedio del semestre, la cantidad de créditos aprobados y el porcentaje de financiamiento obtenido para cubrir los costos de arancel anual de carrera.

Estudios más recientes, como los llevados a cabo por Pérez, Escobar, Toledo, Benites y Morong (2018), para estructurar un modelo predictivo de la deserción de primer año de la Universidad Bernardo O'Higgins, mostraron que, a través de la aplicación de un modelo de regresión logística, era posible estimar la probabilidad, con un 86.4% de acierto, de que cada nuevo estudiante permaneciese en institución mediante la implementación de acciones de apoyo académico. Las variables con mayor capacidad de predicción fueron sexo, jornada de estudio, grupo de edad, colegio de procedencia, con quién reside, nivel PSU y un indicador de la variable relacionada con la ocupación del padre.

Adicionalmente, el Cuaderno de Investigación: Propuesta Metodológica para la obtención de un Indicador Nacional de Vulnerabilidad Académica: un insumo para políticas públicas y procesos de acreditación de la Comisión Nacional de Acreditación de Chile (2019), sugiere la construcción nacional de un indicador de vulnerabilidad académica, a partir del cual sea posible asignar la probabilidad individual de deserción e implementar medidas institucionales que la reduzcan. Para ello, analiza diferentes modelos predictivos proponiendo el de ecuaciones estructurales. Las variables vinculadas con el modelo guardan relación con el perfil socioeconómico y de rendimiento académico previo a la matrícula, tales como: colegio, género, ingreso bruto familiar, nivel de educación del padre, nivel de educación de la madre, trabajo del padre, trabajo de la madre y PSU de Matemática; y, a la influencia de estas en el logro educacional.



Si bien, como ya fuera señalado, las investigaciones existentes no abordan la educación superior técnico profesional en Chile, el análisis de las variables académicas propuestas en los estudios señalados permite constatar que la única variable diferente presente en el ámbito universitario y no disponible en el técnico profesional, la constituye el resultado de la PSU. Este elemento es relevante, en tanto y en cuanto, plantea como desafío dentro del diseño de la presente investigación, el reemplazo de la variable PSU por otra variable vinculada a la enseñanza media cuya capacidad predictiva pueda ser aproximada, tal es el caso del promedio de notas de enseñanza media NEM.

Finalmente, una investigación desarrollada por Urbina y Ovalle (2016), en la Universidad Francisco de Paula de Colombia, tomó como base el modelo de integración académica de Tinto (1975, 1987, 1989, 1993) y aplicó el análisis interpretativo cualitativo a través de la metodología de la Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 2002), poniendo de manifiesto la posibilidad complementar los estudios cuantitativos con la comprensión de la influencia multifactorial y los significados asociados en el fenómeno del abandono de los estudiantes

## V. METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

### 5.1. Reseña Metodológica

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) existen tres enfoques o métodos de trabajo vinculados con la naturaleza de los datos de la investigación: el cuantitativo (positivista), el cualitativo (interpretativo) y el sociocrítico, también denominado método mixto de investigación. El primero de ellos, se focaliza en la identificación del grado de relación entre dos o más conceptos o variables propias de los sujetos o los fenómenos en estudio, siendo su principal característica la recolección de datos cuantitativos, la medición de estos y el uso del análisis estadístico para su interpretación. En tanto, el análisis cualitativo se basa en el análisis subjetivo e individual de las cualidades de los hechos, constituyendo una investigación explicativa e interpretativa de estos.

El método mixto integra los métodos cuantitativo y cualitativo, permitiendo obtener una mayor evidencia y el despliegue de estrategias múltiples para fortalecer la capacidad de comprensión del objeto en estudio, particularmente a través de la triangulación e interpretación de los resultados obtenidos. Los autores señalan, al mismo tiempo, la pertinencia de la utilización de dichos métodos en ámbitos explicativos relacionados con las Ciencias Sociales y, dentro de estas, con la Educación (Pereira, 2012).

Driessnack, Sousa y Costa (2007), plantean que, dado que el referencial teórico y los métodos de recolección e interpretación de los datos pueden ser diferentes, es posible configurar un amplio espectro de diseños de investigación, los que dan origen a la siguiente clasificación: CUAL + cual, CUAL → cual, CUAL + cuan, CUAL → cuan, CUAN + cuan, CUAN → cuan, CUAN + cual y CUAN → cual, donde:

- Cuan y Cual hacen referencia al método cuantitativo o cualitativo respectivamente.
- Mayúscula: señala cuál es el método principal o prioritario.
- Simbología +: indica que el método secundario se está realizando de forma paralela con el método principal.
- Simbología →: indica que el método secundario fue utilizado con posterioridad al método principal.

Adicionalmente, Onwuegbuzie y Leech (2007) clasificaron los diseños mixtos de investigación en: *modelo mixto*, en el que se combinan en una misma etapa de investigación, tanto los métodos cuantitativos como los cualitativos; y, *método mixto*, donde los métodos se emplean en etapas secuenciales diferentes.

## 5.2. Diseño de la Investigación

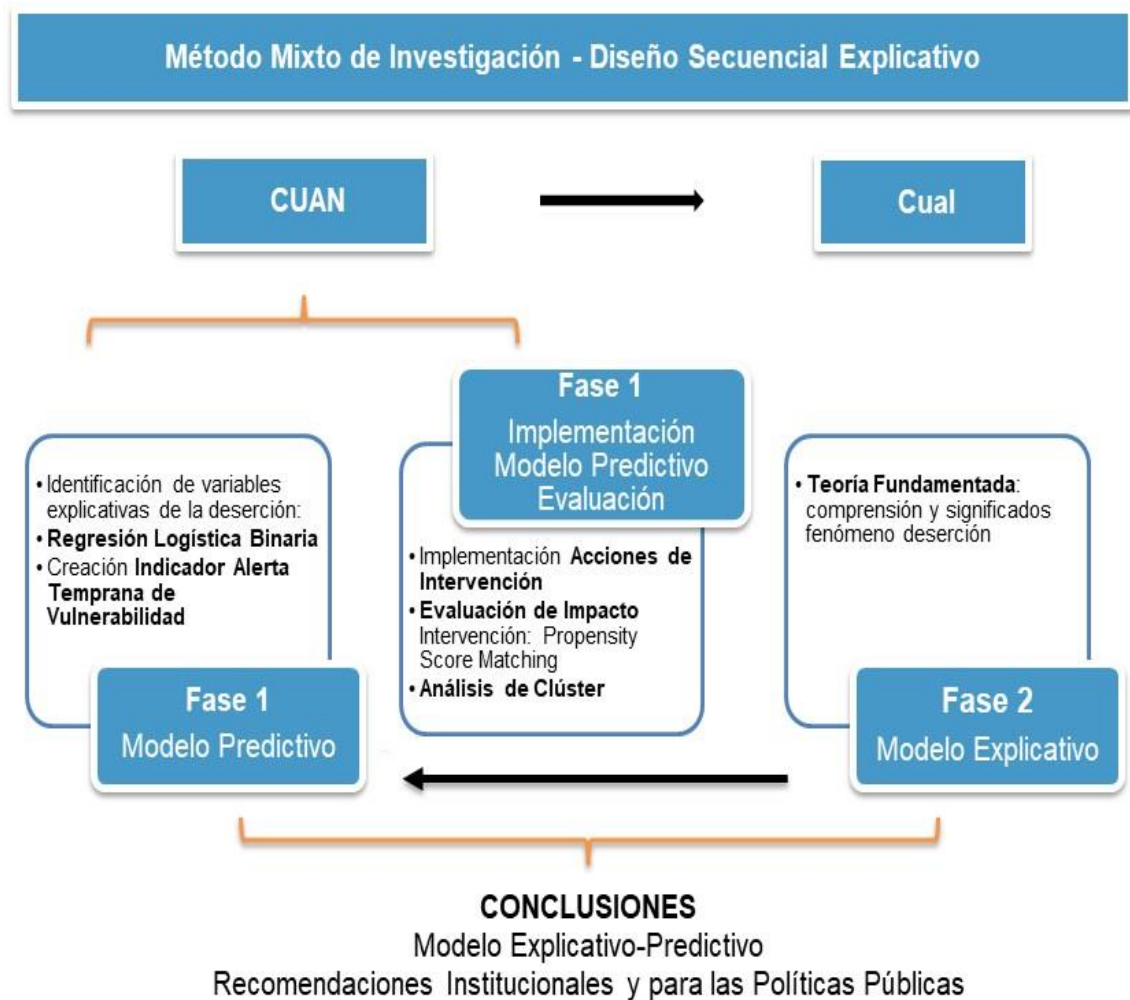
En concordancia con el propósito la investigación, la propuesta consiste en realizar una investigación basada en un *método mixto de tipo secuencial explicativo* (diagrama 1), en el que el método principal será el método cuantitativo apoyado en su interpretación por los resultados derivados del método cualitativo. En la *primera fase* del método cuantitativo, la investigación será de tipo predicativa correlacional en tanto deriva de la necesidad de predecir el fenómeno de la deserción a partir del comportamiento histórico de las variables que la afectan. Para ello empleará la técnica estadística de regresión logística binaria. Para efectuar la medición de impacto, dado que la asignación de las intervenciones de apoyo no se efectuó sobre la base del principio de aleatoriedad, propio del método experimental, se empleará la técnica cuasi experimental de “Propensity Score Matching”, utilizada tanto en la evaluación de políticas públicas como en estudios de Investigación en Educación<sup>3</sup>. La técnica permite solucionar dificultades vinculadas con el sesgo de la selección y con la existencia de características subyacentes que afectan la retención, pero pueden confundir su efecto respecto al de las variables intervenidas, Esta fase incorporará, a su vez, el análisis de impacto segmentado de las intervenciones, de acuerdo con las características asociadas al perfil de los estudiantes por tipo de carrera (técnica o profesional), jornada (diurna o vespertina) y género.

---

<sup>3</sup> Ovalle Ramírez, C. (2015). Sobre la técnica de Puntajes de Propensión (Propensity Score Matching) y sus usos en la Investigación en Educación. *Educación y Ciencia*, 4(43), 80-8.

Finalmente, en la *segunda fase*, la investigación cualitativa será de tipo explicativa con base en principios de la Teoría Fundamentada, puesto que junto con describir el problema estará orientada a comprender con mayor profundidad el fenómeno, entender sus causas y estudiar los significados atribuidos al abandono por las personas.

**Diagrama 1. Diseño de la Investigación – Tipo de Estudio**



Fuente: elaboración propia a partir de la Metodología de Investigación.

### **5.2.1. Investigación Cuantitativa**

Desde el año 2016 la Vicerrectoría Académica del IP CFT Santo Tomás ha estado trabajando en el desarrollo e implementación de un sistema de apoyo a la retención basado en un modelo predictivo diseñado a partir de la identificación de las variables explicativas de la misma y la creación de un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad para la implementación de estrategias de apoyo.

Para ello, el método empleado ha sido el de regresión logística binaria, técnica estadística, el que tiene como objetivo comprobar las relaciones causales o la correlación entre variables y que permite medir la capacidad predictiva de las variables independientes cuando la variable dependiente o resultante es una variable binaria o dicotómica.

#### **a) Variable Dependiente Desertor y Población Objetivo**

En primer lugar, para la elaboración del modelo predictivo se definió la variable dependiente “desertor” (tabla 3), asignándose “1” al estudiante desertor y “0” al estudiante no desertor o retenido. Con este fin, tomando como población objetivo los 64.944 alumnos nuevos de las cohortes 2012, 2013 y 2014 del IP CFT Santo Tomás, luego se buscó su matrícula al año siguiente a su ingreso (2013, 2014 y

2015) y si no se encontraron se etiquetaron como alumnos desertores de primer año. Sobre esa variable se calculó el valor total de la deserción para el período 2012-2014, la que alcanzó a un 36,92% de los alumnos nuevos de primer año.

**Tabla 3. Variable Dependiente Deserción**

Variable Dependiente	Frecuencia	Porcentaje
Desertor (1)	23.980	36,92
No Desertor (0)	40.964	63,08
<b>Total</b>	<b>64.944</b>	<b>100,0</b>

Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

### **b) Variables Independientes**

Las variables independientes (tabla 4) fueron seleccionadas de acuerdo con los modelos explicativos descritos en el marco teórico, su disponibilidad institucional y su capacidad predictiva respecto de la situación del estudiante al año siguiente a su ingreso. Adicionalmente se consideró la línea de tiempo en la que estos se obtienen, ordenándose en tres grupos.

En el primer grupo se consideraron las variables obtenidas al momento de la matrícula de los estudiantes a través de los documentos del proceso de matrícula mismo y de la encuesta de alumnos nuevos que elabora la institución. Estas variables se relacionan con tres categorías:

- Características personales: edad, género y jornada.
- Rendimiento académico previo: notas de enseñanza media – NEM.
- Perfil socioeconómico: grupo socioeconómico colegio – GSE<sup>4</sup> y Alumno Aceptante (estudiante es su propio aval).

En el segundo y tercer grupo se establecieron las variables obtenidas desde los sistemas académicos al cierre del primer y segundo semestres del año académico. Estas variables se relacionaron con dos categorías:

- Rendimiento académico durante la educación superior: nota de la primera prueba y promedio de notas del primer y segundo semestres.
- Integración institucional: asistencia a clase de primer y segundo semestres.

Para las variables categóricas se desarrolló un análisis de frecuencias de aquellas con mayor diferencia respecto del valor de referencia establecido (36,92%), siendo representadas mediante gráficos. En tanto, para las variables continuas, se establecieron tablas de promedios.

---

<sup>4</sup> Para la clasificación por GSE de los establecimientos educacionales se utiliza el Índice de Vulnerabilidad del Establecimiento (IVE) en base a cinco dimensiones (socioeconómica familiar, apoyo y estimulación familia, salud y contexto), proporcionado por la JUNAEB y la información entregada por los apoderados en el Cuestionario de Calidad y Contexto de la Educación.



**Tabla 4. Variables Independientes Explicativas**

Categorías/Grupos Tiempo	Matrícula	1 <sup>er</sup> Semestre	2 <sup>o</sup> Semestre
<b>Características Personales</b>			
Edad	X		
Género	X		
Jornada	X		
<b>Rendimiento Académico Previo</b>			
Promedio Notas Enseñanza Media (NEM)	X		
<b>Perfil Socioeconómico</b>			
Colegio Nivel Socioeconómico GSE	X		
Alumno Aceptante (es su propio aval)	X		
<b>Rendimiento Académico en IP CFT ST</b>			
Promedio Nota Final del Semestre		X	
Nota Primera Prueba 1 <sup>er</sup> Semestre		X	
Promedio Nota Final 2 <sup>o</sup> Semestre			X
Nota Primera Prueba 2 <sup>o</sup> Semestre			X
<b>Integración Institucional en IP CFT ST</b>			
Asistencia a Clase 1 <sup>er</sup> Semestre		X	
Asistencia a Clase 2 <sup>o</sup> Semestre			X

Fuente: elaboración propia a partir variables Modelo de Regresión.

### **c) Modelo Predictivo – Algoritmo de Clasificación**

La herramienta estadística utilizada en el análisis de la predictibilidad de las variables para desarrollar el modelo fue la regresión logística binaria, técnica que permite calcular el nivel de relación e influencia que tiene una variable en particular (variable independiente) por sobre otra, en este caso la capacidad de predecir la deserción (variable dependiente) de un estudiante. La regresión logística se establece mediante variables binarias (ocurrencia o no ocurrencia del fenómeno), el análisis del peso predictivo de cada una de ellas y su agrupación

en un algoritmo, el cual clasifica y asigna un valor de probabilidad de deserción para cada estudiante.

Como ya ha sido indicado, las variables independientes fueron seleccionadas observando su prevalencia en aquellos estudiantes que no volvieron al segundo año. Previamente, se desarrolló un análisis de correlación de las variables empleando el coeficiente de correlación lineal de Pearson<sup>5</sup>.

El modelo de regresión se estableció definiendo la variable dependiente dicotómica como Y, la cual toma dos valores codificados entre 0 y 1, asignándose “1” al estudiante desertor y “0” al no desertor o retenido. Las variables independientes explicativas se definieron como X1, X2 ..... , Xi. La fórmula del modelo para cumplir el objetivo de conocer la probabilidad de que la variable Y sea 1 (desertor), será del tipo:

$$P(Y = \text{Desertor}) = \frac{e^{\sum \beta_i X_i}}{1 + e^{\sum \beta_i X_i}}$$

Donde la función probabilística se obtiene a partir de la asignación de probabilidades de ocurrencia ( $\beta_i$ ) a cada variable explicativa independiente ( $X_i$ ).

---

<sup>5</sup> Medida estadística de regresión que cuantifica el grado de variación conjunta o de dependencia lineal entre dos variables.

#### d) Matriz de Intervención de Apoyo al Estudiante

Una vez que el modelo predictivo identifica y clasifica a los estudiantes en riesgo de deserción a través de un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad, estos son entrevistados por los directores de carrera, quienes proceden, con la derivación de las intervenciones de apoyo y el seguimiento (tabla 5).

**Tabla 5. Matriz de Intervención**

Entrevista Personal de Estudiantes en Riesgo Identificación de Causales	Diagnóstico y Derivación	Intervención
<b>Socioeconómicos</b>	Revisión de situación financiera Evaluación de apoyo familiar Evaluación de apoyo institucional	Becas Situación Crédito Ayudas Institucionales: Asistente Social Ofertas empleo
<b>Académicos</b>	Evaluación situación académica y notas: NEM, test diagnóstico, 1ª nota pruebas 1er y 2º semestre Evaluación de hábitos y habilidades de estudio	Académicas (Centro de Aprendizaje), tutorías y ayudantías individuales y grupales Talleres de Aprender a Aprender Fortalecimiento de hábitos de estudio
<b>Socioafectivo - Vocacional</b>	Evaluación de situación vocacional y afectiva del estudiante	Taller Habilidades para la Vida Académica Taller de Desarrollo de Habilidades Mentoría
<b>Vinculación - Valoración Institucional</b>	Evaluación de la situación de vinculación institucional y valoración de los servicios y prestaciones Asistencia a clase	Derivación a DAE Talleres Extraprogramáticos
<b>Seguimiento y Evaluación</b>		

Fuente: elaboración propia a partir de Matriz de Intervención Institucional IP CFT Santo Tomás.

### **e) Evaluación de Impacto del Modelo**

Dado que el programa de intervención no cumplió con la premisa de asignación aleatoria propia del método experimental, para la evaluación de impacto de la intervención y poder determinar si la mejora obtenida fue consecuencia de este, se procedió con la aplicación de la técnica de puntajes de propensión (Propensity Score Matching). La evaluación de la asignación de la aleatoriedad se efectuó a partir del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson.

Para aplicar la técnica de Propensity Score Matching y reducir el sesgo de la selección, mejorando la causalidad de las relaciones entre las variables del estudio se consideró generar un grupo de contrafactual con los estudiantes que estando clasificados como riesgosos no recibieron la intervención. Para ello, se calculó el puntaje de propensión (Propensity Score) basado en el cálculo del riesgo de cada estudiante (comprendido entre 0 y 1 por tratarse de una probabilidad), obtenido a partir de la ecuación de regresión.

Para un mejor entendimiento de los resultados obtenidos a través de la evaluación de impacto, se procedió, mediante un análisis de clúster, a efectuar un análisis comparativo del impacto logrado según la clasificación por tipo de carreras, jornada y género con los perfiles de los estudiantes según esos mismos criterios.

### **5.2.2. Investigación Cualitativa**

A través del método cualitativo se obtienen datos descriptivos de aquellos aspectos subyacentes al comportamiento del ser humano, como las creencias y actitudes, los que, para los fines de esta investigación, permitieron comprender el fenómeno de la deserción. Desde esta perspectiva, se analizó a los estudiantes en su propio contexto sociocultural y atendiendo a las significaciones que ellos mismos les dieron a sus decisiones de continuar o detener sus estudios.

#### **a) Tipo de investigación**

La investigación fue de carácter exploratorio - descriptiva, consistente en proveer una referencia general del fenómeno. Tuvo un carácter de exploratorio, ya que representa uno de los primeros acercamientos al conocer la percepción de los estudiantes respecto al fenómeno de la deserción / retención académica.

#### **b) Población: Estudiantes desertores del IP CFT Santo Tomás**

El foco de participantes correspondió a los estudiantes matriculados en las 22 sedes del IP CFT Santo Tomás a lo largo de Chile. Con este fin, se tomaron 22.937 alumnos nuevos cohorte 2019 y si no renovaron su matrícula al año siguiente (2020), se etiquetaron como desertores, llegando a 6.964 estudiantes.

### **c) Unidad de Análisis**

La unidad de análisis u objeto a ser investigado se delimitó a los alumnos nuevos de la cohorte del año 2019 que no se matricularon en el año 2020.

### **d) Muestra**

Para efectos de esta investigación, se decidió utilizar una muestra de 13 estudiantes desertores de distintas sedes y carreras, quienes de manera voluntaria decidieron participar de este proceso. Si bien, inicialmente estuvo considerado entrevistar a más estudiantes, a partir de la doceava entrevista se comenzó a observar saturación en la información por lo que el número final quedó establecido en trece. Los criterios de selección fueron: estudiantes IP CFT Santo Tomás de carreras técnicas y profesionales, jornada diurna y vespertina y, de género femenino y masculino.

Aquellos estudiantes que aceptaron participar (tabla 6), recibieron un consentimiento informado, el cual indicaba los alcances y resguardos de la información, estableciendo además fecha y horario de contacto según la disponibilidad de los entrevistados.

**Tabla 6. Muestra Estudio Cualitativo**

Institución		Sede	Carrera	Jornada	Género	Fecha 2020
1	CFT	Punta Arenas	Preparador Físico	D	F	31-03
3	CFT	Ovalle	Técnico en Construcciones Civiles	V	F	07-04
3	CFT	Rancagua	Técnico en Educación Especial	D	M	30-03
4	CFT	Temuco	Técnico Jurídico	D	M	30-04
5	CFT	Puerto Montt	Técnico en Administración de Empresas	V	M	07-04
6	CFT	Osorno	Topografía	V	M	16-05
7	IP	Rancagua	Ingeniería en Administración	D	F	28-03
8	IP	Curicó	Servicio Social	V	F	27-03
9	IP	Santiago Centro	Técnico en Trabajo Social	V	F	15-04
10	IP	Temuco	Técnico en Sonido	D	M	02-04
11	IP	Rancagua	Ingeniería en Informática	D	M	07-05
12	IP	Rancagua	Ingeniería en Informática	D	M	07-05
13	IP	Arica	Ingeniería en Informática	V	M	27-03

Fuente: elaboración propia a partir de entrevistas en profundidad efectuadas marzo-mayo 2019.

### **e) Técnicas de Recolección de Datos: Entrevista Semiestructurada**

Tanto el objetivo, como el problema de investigación, están relacionados con “comprender y explicar”, es por esto por lo que para realizar el estudio se utilizó como técnica de recolección la entrevista semiestructurada. La aplicación fue virtual, quedando resguardada la información mediante un consentimiento informado que quedó registrado en la grabación de dichas entrevistas.

La entrevista cualitativa permite la recopilación de información detallada en vista de que la persona que informa comparte oralmente con el investigador aquello concerniente a un tema específico o evento acaecido en su vida (Fontana y Frey, 2005). En esta investigación se utilizó la entrevista semiestructurada, efectuando preguntas concretas de acuerdo con el tema de investigación, pero manteniendo un margen amplio para preguntas abiertas. El objetivo consiste en que las personas entrevistadas puedan responder de acuerdo con sus experiencias, pensamientos, opiniones y conocimiento de lo que se le consulta, como también profundizar y reflexionar en forma más íntima del tema de investigación, específicamente del problema y las causas a investigar (Taylor y Bodgan, 1987).

Las preguntas que se realizaron tuvieron como objetivo, analizar si existen patrones comunes vinculados con variables asociadas a problemas económicos, compatibilidad laboral, familiar y de estudios, niveles de exigencia, problemas de salud, relacionales y vocacionales, imprevistos, valoración de calidad, autopercepción y vinculación con redes de apoyo.

Para efectos de la construcción del instrumento, se consideraron las siguientes dimensiones a explorar: características socioeconómicas y de grupo familiar, aspectos de ingreso a la educación superior, experiencia en Santo Tomás, elementos vinculados a la deserción del proceso educativo y proyecciones educacionales futuras.



### 5.2.3. Criterios de Rigor

Los criterios de rigor (tabla 6) utilizados para evaluar la calidad metodológica del estudio han consistido en: estudio cuantitativo (validez, aplicabilidad y consistencia) y estudio cualitativo (credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad).

**Tabla 7. Criterios de Rigor**

Criterios Estudio Cuantitativo	
Validez	<b>Interna:</b> <b>Matriz de Confusión:</b> permite evaluar el desempeño de un algoritmo de clasificación a partir del conteo de los aciertos y errores de cada una de las categorías de la clasificación.  <u>Indicadores del Modelo:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exactitud: clasificación incorrecta de desertores y no desertores.</li> <li>- Sensibilidad: desertores efectivamente predichos.</li> <li>- Especificidad: no desertores predichos.</li> <li>- Precisión: número de veces que se predice la deserción y ocurre.</li> </ul>
	<b>Externa:</b>  Análisis de pertinencia: triangulación con otras investigaciones.
Aplicabilidad	<b>Propensity Score Matching:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación de Impacto de la Matriz de Intervención.</li> </ul>
Consistencia	<b>Matriz de Consistencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coherencia y conexión entre el título, el problema, la hipótesis, los objetivos, las variables, el diseño de investigación seleccionado, los instrumentos de investigación y la población y muestra del estudio.</li> </ul>
Criterios Estudio Cualitativo	
Credibilidad	Estructura del cuestionario. Objetividad entrevistador.
Transferibilidad	Grabación y transcripciones de las entrevistas.
Dependencia	Revisión investigadora.
Confirmabilidad	Triangulación con investigaciones publicadas.

Fuente: elaboración propia a partir de metodología de investigación.

## VI. Análisis de Resultados

### 6.1. Investigación Cuantitativa

A continuación, se entrega una visión respecto de las características de las variables empleadas en el modelo predictivo y su relación con la variable dependiente.

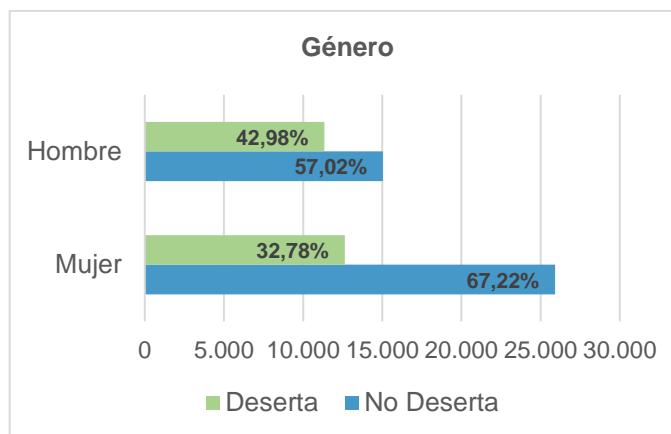
#### 6.1.1. Variable Dependiente: Desertor

Tomando como población objetivo los 64.944 alumnos nuevos de las cohortes 2012, 2013 y 2014 del IP CFT Santo Tomás, se buscó su matrícula al año siguiente a su ingreso (2013, 2014 y 2015) y si no se encontraron se etiquetaron como alumnos desertores de primer año. Sobre esa variable se calculó el valor total de la deserción para el período 2012-2014, la que alcanzó a un 36,92%.

#### 6.1.1. Variables Independientes Categóricas

**“Género”**: de los 64.944 estudiantes, 56% son mujeres y 41% hombres (gráfico 2). Con una tasa de deserción de un 42,98%, el género masculino presenta una tasa un 10% superior a la de las mujeres y un 6,06% respecto del promedio del período.

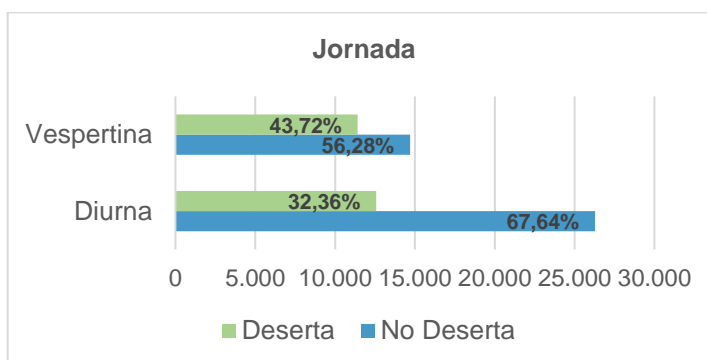
**Gráfico 2. Variable Independiente Género**



Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

**“Jornada”**: de los 64.944 estudiantes, el 60% se encontró matriculado en la jornada diurna y el 40% en la vespertina (gráfico 3). Con un 43,72% de deserción, la jornada vespertina presenta una tasa de deserción once puntos porcentuales superior a la correspondiente a la jornada vespertina y siete puntos sobre el promedio del período.

**Gráfico 3. Variable Independiente Jornada**

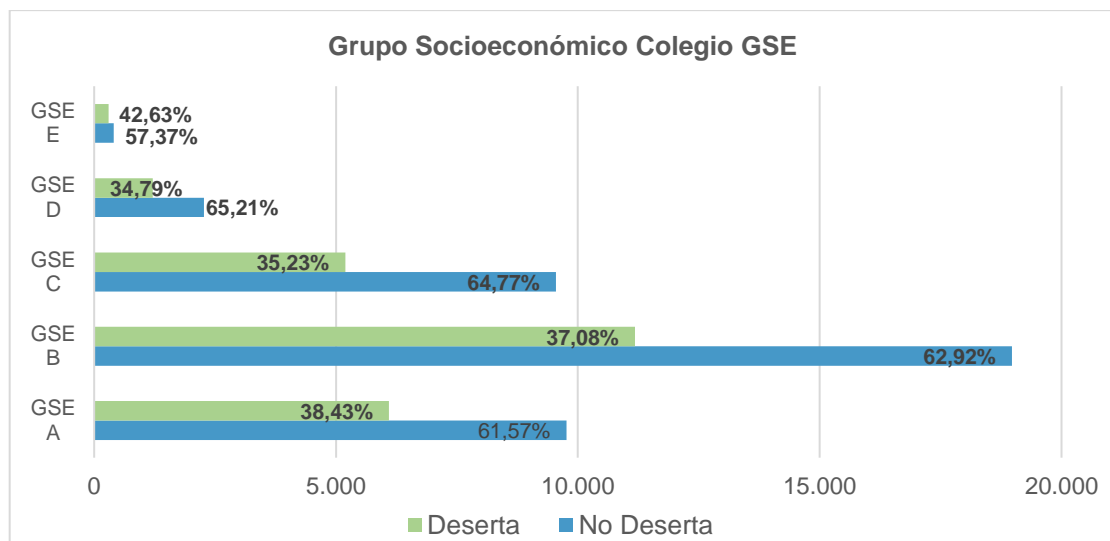


Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

**“Grupo Socioeconómico del Colegio – GSE”:** de los 64.944 estudiantes, el 24% corresponden al GSE A; 46% corresponden al GSE B; 23% corresponden al GSE C; 5% corresponden al GSE D y el 1% corresponde al GSE E.

En cuanto a la deserción por clasificación, los GSE C y D presentan valores similares de deserción, situándose en torno al 35%; los grupos GSE A y B alcanzan valores aproximados al 37% o superior; y, el GSE E presenta el valor más alto, alcanzando el 57% (gráfico 4).

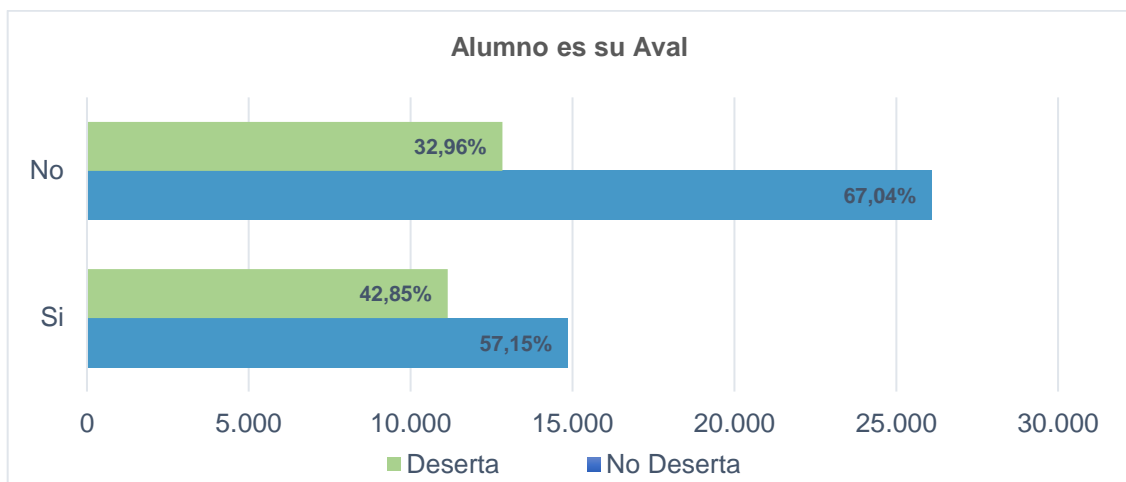
**Gráfico 4. Variable Independiente Grupo Socioeconómico Colegio**



Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

**“Alumno es su aval”:** de los 64.944 estudiantes, el 40% son su propio aval (gráfico 5), los que alcanzan una tasa de deserción de un 42,85%, esto es, un 9,89% superior a los que no lo son y un 5,93% respecto del promedio del período.

**Gráfico 5. Variable Independiente Alumno es su Propio Aval**



Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

### 6.1.2. Variables Independientes Continuas

**“Edad”**: el promedio de edad de los 64.944 estudiantes fue de 23 años. Los estudiantes que desertan poseen un promedio de edad de 26 años y el de los que no desertan, de 25 años (tabla 8).

**“NEM”**: (NEM: promedio de notas de enseñanza media). La NEM promedio de los 64.944 estudiantes fue de 5,4. Los estudiantes que desertan poseen un promedio NEM de 5,25 mientras, inferior al 5,42 obtenido por los que no lo hacen (tabla 8).

**Tabla 8. Variable Independiente Edad y NEM**

Alumnos	Edad	NEM
Desertores	26,03	5,25
No Desertores	25,49	5,42

Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

**“Nota final semestre 1”**: los estudiantes desertores presentan un promedio de notas de 3,2, frente al 4,9 obtenido por los no desertores (tabla 9).

**“Nota final semestre 2”**: los estudiantes desertores presentan un promedio de notas de 3,1, frente al 4,9 obtenido por los no desertores (tabla 9).

**“Porcentaje asistencia Semestre 1”**: los estudiantes desertores poseen un promedio de asistencia de un 66%, frente al 89% de los no desertores (tabla 9).

**“Porcentaje asistencia Semestre 2”**: los estudiantes desertores poseen un promedio de asistencia de un 62%, frente al 87% de los no desertores (tabla 9).

**Tabla 9. Variable Independiente Alumno es su Propio Aval**

Alumnos	Asist. 1 <sup>er</sup> S.	Nota F 1 <sup>er</sup> S.	Asist. 2 <sup>do</sup> S.	Nota Final 2 <sup>do</sup> S.
Desertores	66.32%	3.20	61.66%	3.14
No desertores	89.26%	4.89	86.94%	4.90

Fuente: elaboración propia a partir de Sistema de Registro Académico CLAS.

### 6.1.3. Correlación

El coeficiente de correlación permite medir el grado de covariación entre distintas variables relacionadas. De acuerdo con la tabla de correlaciones<sup>6</sup>, las notas finales, tanto del primer semestre como del segundo semestre, poseen una alta correlación entre ellas y con la asistencia. Respecto del resto de las variables se observa una correlación casi nula lo que indica una baja relación entre ellas.

### 6.1.4. Análisis de Regresión

El modelo predictivo de regresión logística binaria se probó en base a la temporalidad de las variables independientes, entendiendo que existen tres etapas en el acceso a la información por parte de la institución: matrícula, cierre del primer semestre y cierre del segundo semestre. Lo anterior, dio lugar a tres modelos (tabla 10) a partir de los cuales obtener el algoritmo de clasificación sobre el que programar las intervenciones de los estudiantes segmentados.

**Tabla 10. Modelos de Regresión**

Parámetro	Modelo 1 Matrícula		Modelo 2 1 <sup>er</sup> Semestre		Modelo 3 2 <sup>o</sup> Semestre	
	Coficiente $\beta$	P	Coficiente $\beta$	P	Coficiente $\beta$	P
(Intercept)	2.5923712	0.0000000	6.0180817	0.0000000	4.4382697	0.0000000
GeneroM	0.3093383	0.0000000	0.0307620	0.2463814	-0.1572630	0.0000034
IdJornadaV	0.3448732	0.0000000	0.3059956	0.0000000	0.1061793	0.0040163

<sup>6</sup> Ver Anexo 1: Tabla de Correlaciones.

NemF	-0.5936964	0.0000000	-0.2801310	0.0000000	-0.1874538	0.0000000
Edad	-0.0077802	0.0000286	-0.0018676	0.4561935	0.2953327	0.0000000
AlumnoAceptanteS	0.2741271	0.0000000	0.3655626	0.0000000	4.4382697	0.0000000
Colegio Grupo Socio EconómicoD	-0.2684100	0.0101735	-0.0932251	0.5004230		
Grupo Socio EconómicoC	-0.2909063	0.0028141	-0.2313127	0.0747261		
Grupo Socio EconómicoB	-0.1709477	0.0755919	-0.1885330	0.1418859		
Grupo Socio EconómicoA	-0.0537408	0.5801488	-0.2045622	0.1146726		
NotaPrueba1.semestre1			-0.2283480	0.0000000		
NotaFinal.semestre1			0.0377724	0.3255209		
PorcentajeAsistencia.semestre1			-0.0093555	0.0000000		
NotaPrueba1.semestre1					-0.2163381	0.0000000
NotaFinal.semestre2					-0.0907654	0.0182032
PorcentajeAsistencia.semestre2					-0.0097865	0.0000000

Fuente: elaboración propia a partir de R Software.

La tabla muestra las variables independientes relacionadas con los tres momentos del año académico (matrícula, término primer semestre y término segundo semestre) y los parámetros beta asociados a cada una de ellas, los que entregan la combinación óptima de valores que logran la máxima verosimilitud, es decir el valor de los parámetros con los que se maximiza la probabilidad de obtener los datos observados asociados al riesgo de desertar. Adicionalmente se presenta el p-valor de verosimilitud o de significancia estadística, el que en términos generales muestra resultados relativamente pequeños cercanos a cero y bajo el 0,05 estadísticamente aceptado.

**“Modelo 1”**: este modelo se corresponde con el inicio del 1er semestre. Las variables disponibles que explican de mejor forma el riesgo de deserción a partir del cual establecer el indicador de vulnerabilidad frente a la deserción son: género, jornada, NEM, edad, alumno aval y GSE.



**“Modelo 2”**: al finalizar el 1er semestre, las variables disponibles que explican de mejor forma el riesgo de deserción son: género, jornada, NEM, edad, alumno aval, GSE, asistencia a clase y nota final. No obstante, siendo esta una foto estática del estudiante, obtenida al finalizar el semestre y observando la incidencia de la nota final, con el objetivo de poder desarrollar una intervención temprana durante el semestre se incorporó la variable correspondiente a la primera prueba del semestre.

**“Modelo 3”**, al finalizar el 2do semestre, las variables que explican de mejor forma el riesgo de deserción son: género, jornada, NEM, edad, alumno aval, nota final y asistencia. Al igual que en el Modelo 2, se incorporó la variable correspondiente a la primera prueba.

#### **6.1.5. Criterios de Rigor**

Como ya ha sido mencionado la técnica estadística empleada fue la regresión logística binaria, esta técnica permite medir la capacidad predictiva de las variables independientes, para así concluir que tienen capacidad predictiva sobre el fenómeno estudiado. Además, permite realizar predicciones mediante dichas variables independientes para futuras observaciones. Para evaluar el desempeño de los modelos propuestos se emplearán criterios de rigor asociados a la validez, aplicabilidad y consistencia de estos.

### **a) Validez Interna: Matrices de Confusión e Indicadores del Modelo**

La matriz de confusión es una herramienta que permite evaluar el desempeño de un algoritmo de clasificación a partir del conteo de los aciertos y errores de cada una de las clases en la clasificación, pudiendo comprobar si el algoritmo las está clasificando bien o mal y en qué medida. El desempeño del modelo se efectúa considerando los datos de la matriz. Los términos empleados para la elaboración de la matriz de confusión de los modelos predictivos propuestos son:

- Verdaderos Positivos (VP): son los casos en los que se predice que un alumno SI desertará y realmente este SI deserta.
- Verdaderos Negativos (VN): son los casos en los que se predice que un alumno NO desertará y realmente NO deserta.
- Falsos Positivos (FP): son los casos en los que se predice que un alumno SI desertará, pero realmente NO deserta (también conocido como error tipo 1).
- Falsos Negativos (FN): son casos en los que se predice que un alumno NO desertará, pero realmente SI deserta (también conocido como error tipo 2).

Respecto a los indicadores del modelo utilizados, estos son:

- Accuracy (exactitud): describe la clasificación correcta, tanto a desertores como a no desertores.  $(\text{verPos} + \text{verNeg}) / \text{Total}$ .
- Sensitivity/Recall (sensibilidad): describe cuántos de los que en realidad desertan son predichos realmente.  $\text{verPos} / (\text{verPos} + \text{falNeg})$ .
- Specificity (especificidad): describe cuántos de los que en realidad NO desertan son predichos realmente.  $\text{verNeg} / (\text{verNeg} + \text{falPos})$ .
- Precisión (Precisión): describe cuántas veces que se predice que un alumno desertará se está en lo correcto.  $\text{verPos} / (\text{verPos} + \text{falPos})$ .

Validez Matriz de Confusión Modelo 1 (tabla 11): la exactitud del modelo, esto es la clasificación correcta tanto de los desertores como de los retenidos es de un 0,64; la sensibilidad de un 0,24; la especificidad de un 0,87 y la *precisión*, es decir, si las veces que se predice que un estudiante desertará se está en lo correcto, de un 0,53. En tanto, el error tipo 1 o falsos desertores representa un 7,96% y el error tipo 2 o falsos negativos alcanza a un 9,03%.

**Tabla 11. Validez Modelo 1**

Modelo 1		Predichos				Total
		No Desertan		Desertan		
Reales	No Desertan	10.710	54,97%	1.551	7,96%	12.261
	Desertan	5.463	28,04%	1.760	9,03%	7.223
	Total	16.173		3.311		19.484

Indicadores	
Indicador	Valor
Exactitud	0,64
Sensibilidad	0,24
Especificidad	0,87
Precisión	0,53

Fuente: elaboración propia a partir de R Software.

Validez Matriz de Confusión Modelo 2 (tabla 12): la exactitud del modelo, esto es la clasificación correcta tanto de los desertores como de los retenidos es de un 0,82; la sensibilidad de un 0,60; la especificidad de un 0,90 y la *precisión*, es decir, si las veces que se predice que un estudiante desertará se está en lo correcto, de un 0,87. En tanto, el error tipo 1 o falsos desertores representa un 3,22% y el error tipo 2 o falsos negativos alcanza a un 22,37%.

**Tabla 12. Validez Modelo 2**

Modelo 2		Predichos				Total	Indicadores	
		No Desertan		Desertan			Indicador	Valor
<b>Reales</b>	No Desertan	11.633	59,71%	628	3,22%	12.261	Exactitud	0,82
	Desertan	2.865	14,70%	4.358	22,37%	7.223	Sensibilidad	0,60
	Total	14.498		4.986		19.484	Especificidad	0,95
							Precisión	0,87

Fuente: elaboración propia a partir de R Software.

Validez Matriz de Confusión Modelo 3 (tabla 13): la exactitud del modelo, esto es la clasificación correcta tanto de los desertores como de los retenidos es de un 0,90; la sensibilidad de un 0,79; la especificidad de un 0,96 y la *precisión*, es decir, si las veces que se predice que un estudiante desertará se está en lo correcto, de un 0,92. En tanto, el error tipo 1 o falsos desertores representa un 2,39% y el error tipo 2 o falsos negativos alcanza a un 29,16%.

**Tabla 13. Validez Modelo 3**

Modelo 3		Predichos				Total
		No Desertan		Desertan		
Reales	No Desertan	11.795	60,54%	466	2,39%	12.261
	Desertan	1.542	7,91%	5.681	29,16%	7.223
	Total	13.337		6.147		19.484

Indicadores	
Indicador	Valor
Exactitud	0,90
Sensibilidad	0,79
Especificidad	0,96
Precisión	0,92

Fuente: elaboración propia a partir de R Software.

### **b) Validez Externa: Triangulación**

En el capítulo IV. Marco Teórico, sección 4.3. Modelos Predictivos de la Deserción, se desarrolló un somero análisis del estado del arte en la aplicación de la técnica estadística de la regresión para la creación de modelos predictivos e índices de vulnerabilidad estudiantil sobre los que poder desarrollar acciones de apoyo. No obstante, ninguno de los estudios analizados aporta desde la perspectiva de su implementación y evaluación de impactos, hecho que sí aborda el presente trabajo. Adicionalmente, como se verá más adelante en la sección relativa al análisis cualitativo, esta investigación ahonda en la comprensión del fenómeno mediante la aplicación de los principios de la Teoría Fundamentada, cuya pertinencia para entender la influencia multifactorial y los significados asociados con el fenómeno del abandono de los estudiantes, también fue señalada dentro del análisis bibliográfico (Urbina y Ovalle, 2016).

### c) Aplicabilidad: Evaluación de Impacto

Con el objetivo de no saturar la información y considerando que tanto el CFT como el IP Santo Tomás comparten el mismo perfil de alumno genérico y que el IP Santo Tomás imparte carreras técnicas y profesionales, la evaluación de impacto que se describe a continuación, así como el análisis de clúster posterior, se circunscribió a esta última institución. Adicionalmente, habida cuenta del término abrupto del año académico 2019, como consecuencia de la crisis social del país, el análisis que, a continuación, se describe, fue efectuado sobre los resultados obtenidos en el año 2018.

También resulta pertinente señalar que, desde el inicio del programa, el año 2018, fue el único año en el que se ejecutaron los tres modelos predictivos sobre la misma cohorte, permitiendo de esta manera evaluar el impacto combinado de los mismos. Sobre los 7.749 alumnos nuevos matriculados por el IP ST en el año 2018 (tabla 14), la aplicación de los modelos predictivos identificó, con un punto de corte de la clasificación de riesgo de un 77%, a 5.983 estudiantes.

**Tabla 14. Clasificación de Estudiantes y Resultados Retención, año 2018**

Año Cohorte	Matrículas nuevas	Riesgosos	Clasificación Riesgo	Retención no riesgosos	Retención riesgosos intervenidos	Retención riesgosos no intervenidos	Retención institucional IPST
2016	8.272	2.076	25%	81%	35%	12%	64,3
2017	8.309	5.395	65%	83%	54%	33%	68,4
2018	7.749	5.983	77%	83%	59%	40%	69,5

Fuente: elaboración propia a partir de CLAS, Sistema de Registros Académicos y base de datos en Microsoft SQL Server. \* Información Institucional remitida a SIES, mayo 2019.

En el año 2018, la retención de los estudiantes no riesgosos fue de un 83%. En tanto, la retención de los alumnos riesgosos intervenidos fue de un 59% frente al 40% de retención obtenido en los alumnos identificados en riesgo pero que por diferentes causas no fueron intervenidos (nunca asistieron a clase, no pudieron ser contactados o no quisieron o se vieron imposibilitados de participar).

La información expuesta en el punto anterior no permite, por sí misma, determinar si el programa de intervención fue eficiente y si la mejora obtenida en la retención fue consecuencia del programa. Para ello se procedió a analizar, mediante la técnica de puntajes de propensión (Propensity Score Matching), la evaluación de impacto correspondiente a los resultados obtenidos en el año 2018.

La evaluación de la asignación de la aleatoriedad se efectuó a partir del cálculo del coeficiente de correlación de Pearson, el cual mide la relación estadística entre dos variables continuas. En este caso, entre los estudiantes en riesgo de deserción y los que no lo están. Derivado de lo anterior, se obtuvo un  $R=0,78$ ; valor que indica una correlación positiva muy fuerte entre las variables de los estudiantes en riesgo o no riesgo de deserción, hecho que permite descartar la aleatoriedad.

Para aplicar la técnica de Propensity Score Matching y reducir el sesgo de selección, mejorando la causalidad de las relaciones entre las variables del

estudio, se generó un grupo de *contrafactual* con los estudiantes que, estando clasificados como riesgosos, no recibieron la intervención. Para ello, se calculó el puntaje de propensión (Propensity Score) basado en el cálculo del riesgo de cada estudiante (comprendido entre 0 y 1 por tratarse de una probabilidad), el cual incluye en la ecuación de regresión las variables observadas.

Como consecuencia y tal como se observa (tabla 15), los puntajes agrupados en quintiles permitieron, a partir de la equivalencia, comparar los resultados obtenidos entre el grupo contrafactual (estudiantes en riesgo no intervenidos) y el de los estudiantes en riesgo intervenidos.

**Tabla 15. Contrafactual y Resultados Retención, año 2018**

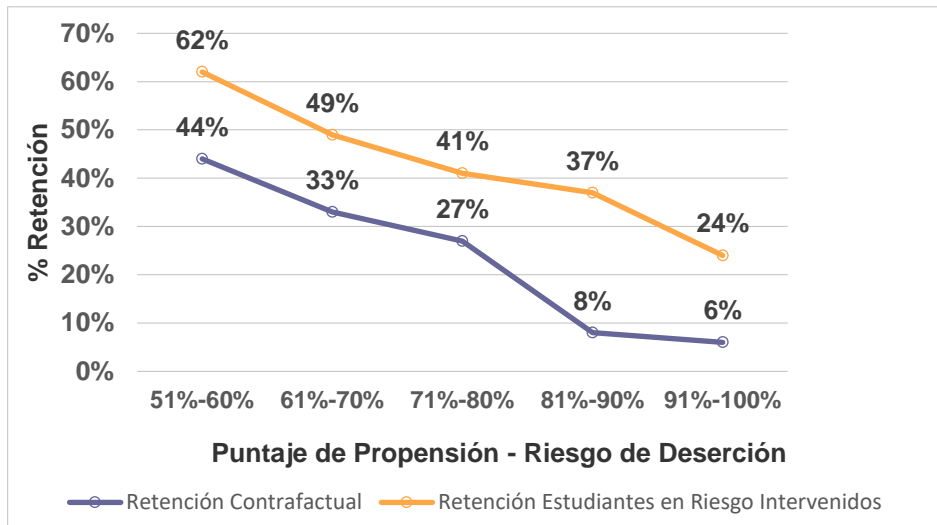
Puntaje de Propensión	Contrafactual		Estudiantes en Riesgo Intervenidos	
	No retenido	Retenido	No retenido	Retenido
51%-60%	76	60	399	669
61%-70%	101	51	283	275
71%-80%	127	47	351	251
81%-90%	99	9	61	36
91%-100%	462	30	309	100
<b>Total</b>	<b>865</b>	<b>197</b>	<b>1.087</b>	<b>1.331</b>

Fuente: elaboración propia a partir de CLAS y base de datos en Microsoft SQL Server.

De esta forma se crearon 5 rangos de riesgo similar (porcentaje de propensión – riesgo de deserción), para estudiantes que no participaron de las intervenciones (contrafactual) y estudiantes que sí participaron, obteniendo (gráfico 6), la retención medida de cada quintil, considerando si el estudiante se matriculó al año siguiente (2019) o no.



**Gráfico 6. Representación Gráfica Impacto Intervención**



Fuente: elaboración propia a partir de tabla 15. Contrafactual y Resultados de Retención

La aplicación de la técnica de Propensity Score Matching permite constatar que el programa de intervención tuvo un impacto positivo en la retención institucional del IP ST, puesto que, para grupos de riesgo similar, el promedio de retención de los estudiantes intervenidos es mejor que el de los estudiantes no intervenidos (contrafactual).

Por quintiles de riesgo, la representación gráfica muestra que el impacto del programa de intervención es relativamente estable con una leve disminución a medida que aumenta el riesgo de deserción. Esta tendencia que se revierte en los dos últimos deciles con mayor riesgo (81%-90% y el 91%-100%), en los que tiene un impacto de un 29% y un 18%, respectivamente, superior o igual o al de los deciles con menor riesgo de deserción analizados (sobre el 50%).

La consolidación de los resultados (tabla 16) permite concluir que, para los puntajes de propensión comprendidos entre el 51% y el 100%, la retención promedio de los estudiantes riesgosos intervenidos alcanza a un 55%, en tanto la correspondiente a los alumnos en riesgo sin intervenir únicamente llega al 19%.

Adicionalmente, la intervención, con una diferencia positiva de un 6%, muestra un mayor impacto en los y las estudiantes de las carreras profesionales y en el género femenino, respecto de las carreras técnicas y el género masculino. No obstante, la mayor diferencia se obtiene en la jornada diurna, con un impacto superior en un 19%, respecto de la jornada vespertina.

**Tabla 16. Contrafactual y Resultados Segmentados Retención, año 2018**

Puntaje de Propensión 51% - 100%	Estudiantes Retenidos		Brechas de Impacto Riesgosos Intervenidos
	Contrafactual Riesgosos no intervenidos	Riesgosos Intervenidos	
Consolidado	19%	55%	
Carreras Técnicas	22%	45%	
Carreras Profesionales	17%	51%	<b>+ 6%</b>
Jornada Diurna	23%	58%	<b>+ 19%</b>
Jornada Vespertina	15%	39%	
Género Femenino	15%	53%	<b>+6%</b>
Género Masculino	21%	47%	

Fuente: elaboración propia a partir de CLAS y base de datos en Microsoft SQL Server.

#### **d) Aplicabilidad: Análisis de Clúster**

Dado que en el IP CFT Santo Tomás, al igual que en la mayor parte de las instituciones de educación superior técnico profesional de Chile, el proceso de admisión no es selectivo, la caracterización del perfil de ingreso de los estudiantes nuevos<sup>7</sup> resulta particularmente relevante. Así, es posible disponer de información a partir de la cual establecer segmentos sobre los que contrastar el análisis de la evaluación de impacto e identificar oportunidades de mejora en las intervenciones.

Tal como quedó reflejado en el punto anterior, la evaluación de impacto del programa de intervención tuvo un impacto positivo. Sin embargo, quedó de manifiesto que se produjeron diferencias en los resultados según la duración de las carreras, técnicas o profesionales, las jornadas y el género. Es por esto por lo que para poder interpretar o entender mejor la naturaleza de los datos obtenidos, en esta sección se procederá con el análisis del perfil de los y las estudiantes de acuerdo con la misma clasificación: carrera, jornada y género.

En términos generales (tabla 17), existen patrones comunes en la institución, los que permiten configurar un perfil genérico de los estudiantes. Sus características

---

<sup>7</sup> La caracterización de los estudiantes nuevos del IP CFT Santo Tomás se obtiene a partir de la Encuesta de Alumnos Nuevos 2019 aplicada anualmente durante el proceso de matrícula.

comunes está vinculadas a una multiplicidad de variables, sin embargo, a efectos del presente análisis se consideraron, por su alta representatividad, las siguientes: edad, modalidad del colegio de procedencia (lo que incluye además el tipo de dependencia), años transcurridos desde el egreso, porcentaje de los y las estudiantes que trabaja y de ellos, cuántos lo hacen a jornada completa, y si vive con su cónyuge o pareja, dando cuenta de si constituye una unidad familiar propia distinta a la de los padres. Se aprecia que, aproximadamente el 35% de los y las estudiantes tienen 25 años o más, un 55% provienen de la enseñanza media técnico profesional, habiendo transcurrido en el 61,8% de los casos, más de 3 años desde su egreso. Un 41,5% de ellos trabaja y sobre el 72% lo hace en jornada completa. El 34,8% vive con su cónyuge o pareja.

**Tabla 17. Perfil Genérico y Segmentado Estudiantes, año 2018**

Perfil 2018 Variables Caracterización	Perfil Genérico	Carrera		Jornada		Género	
		T	P	D	V	M	F
% Retención	69,5%	66,2%	70,8%	74,3%	64,3%	64,9%	74%
% Deserción	30,5%	33,8%	29,2%	25,7%	35,7%	35,1%	29,7%
% Edad (+ 25)	35,3%	29,4%	37,3%	15,6%	52,9%	35,5%	36%
Enseñanza MTP	55%	50,4%	56,6%	48,4%	61,2%	52,9%	57,1%
+ 3 Años Egreso	61,8%	54,8%	64,2%	44,6%	77,2%	61,4%	62,3%
% Trabaja	41,5%	33,2%	44,2%	17,0%	61,6%	46,3%	37,3%
% J. Completa	72,7%	62,1%	75,3%	26,7%	83,1%	76,4%	68,7%
Vive C o Pareja	34,8%	32,2%	35,7%	23,0%	44,5%	28,5%	40,4%

Fuente: elaboración propia a partir de Encuesta de Alumnos Nuevos y Seguimiento Cohortes IP CFT ST.

Desde el punto de vista de la retención se constata que las carreras profesionales, la jornada diurna y el género femenino, alcanzan valores promedio que oscilan entre el 70,8% y el 74,3%. Sin embargo, al hacer el análisis por carreras técnicas, jornada y género masculino, existen diferencias a la baja de hasta diez puntos porcentuales.

Las brechas son particularmente significativas en la jornada vespertina, la que con una deserción de un 35,7% de deserción presenta la tasa más alta de acuerdo con la clasificación efectuada. El análisis del perfil de los estudiantes de esa jornada muestra que el 52,9% de ellos (frente al 35,3% del perfil genérico) tiene más de 25 años; el 61,2% proviene de enseñanza media técnico profesional (respecto al 55% de la caracterización general); el 77,2% egresó hace tres años o más (un 15,4% por encima del valor correspondiente al perfil genérico); el 61,6% trabaja, 83% a jornada completa (superando en más de un 20% el promedio los valores de las otras clasificaciones respecto de la situación laboral); y, el 44,5% vive con su cónyuge o pareja. Por género, también es posible constatar que la retención de los hombres se sitúa en promedio un 9,1% bajo la de las mujeres. No obstante, las superan en prácticamente un 10% en la proporción laboral.

Al abrir la clasificación para la jornada vespertina (tabla 18), se observa el impacto negativo que, dentro de esta, tienen los valores asociados al género masculino,

tanto para carreras técnicas como profesionales; y, al femenino para las carreras técnicas. Los valores destacan la alta participación laboral a jornada completa de ambos sexos.

**Tabla 18. Perfil Genérico y Jornada Vespertina, año 2018**

Perfil 2018 Variables Caracterización		Jornada Vespertina			
Tipo Carrera	Perfil Genérico V	C Técnica		C Profesional	
Genero		M	F	M	F
% Retención	64,3%	51,3%	66,8%	62,8%	70,3%
% Deserción	35,7%	48,7%	33,2%	37,2%	29,7%
% Edad (+ 25)	52,9%	47,2%	54,0%	53,4%	54,0%
Enseñanza MTP	61,2%	62,5%	55,9%	59,2%	63,3%
+ 3 Años Egreso	77,2%	67,5%	75,9%	77,7%	79,8%
% Trabaja	61,6%	69,9%	48,0%	66,1%	57,6%
% J. Completa	83,1%	82,4%	67,8%	86,9%	81,3%
Vive C o Pareja	44,5%	38,7%	52,8%	38,3%	50,0%

Fuente: elaboración propia a partir Tabla XX y CLAS

## e) Matriz de Consistencia

Tabla 19. Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Marco Teórico	Hipótesis	Metodología
<p>En Chile, el incremento de la cobertura ha traído consigo el acceso de los sectores sociales menos favorecidos, en especial a nivel de la educación superior técnico profesional. Sin embargo, este incremento no garantiza condiciones de equidad en los resultados del proceso formativo, particularmente en lo que se refiere a la retención de estudiante</p>	<p><b>General</b> Proponer un modelo explicativo-predictivo que permita pronosticar e intervenir la probabilidad de deserción estudiantil de primer año en el IP CFT Santo Tomás, mediante el diseño de un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad, implementación de estrategias de apoyo adaptadas a cada estudiante y la evaluación de impacto de estas. Aportar al cuerpo del conocimiento existente sobre el tema en el subsistema de la educación superior técnico profesional de Chile, pudiendo ser utilizado por instituciones similares como modelo para estudiar su situación en particular o por las autoridades para una mejor orientación de las políticas públicas.</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>1. Analizar los factores que inciden en la deserción de los estudiantes del IP CFT Santo Tomás para diseñar un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad predictor de su comportamiento y aportar al cuerpo de conocimientos existentes en Chile proveyendo de información para la reflexión y definición de políticas públicas en la materia.</p> <p>2. Comprender los factores vinculados con las creencias y representaciones subyacentes a la decisión de desertar para fortalecer el análisis multivariable y multicausal del fenómeno.</p> <p>3. Contrastar los factores académicos, económicos y socioafectivos que inciden en la deserción de los estudiantes segmentados de acuerdo con la duración de la carrera técnica o profesional, jornada diurna o vespertina y género, para comprender el comportamiento del fenómeno y elaborar propuestas de gestión diferenciadas.</p>	<p><b>1. Concepto Deserción</b></p> <p><b>2. Modelos Conceptuales deserción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Psicológicos (Fishbein, &amp; Ajzen, 1975)</li> <li>-Económicos (St. John, Cabrera, Nora &amp; Asker, 2000)</li> <li>-Sociológicos (Spady 1970)</li> <li>-Organizacional (Braxton, Millem, Sullivan, 2000)</li> <li>-Interacción e integración Tinto (1975) y Bean (1980)</li> </ul> <p><b>3. Modelos Predictivos de la Deserción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Predicción de Abandono Universitario (Bernardo et al., 2015)</li> <li>-Comisión Nacional de Acreditación de Chile (2019)</li> </ul> <p><b>3. Modelos Explicativos de la Deserción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 2002)</li> </ul>	<p>En el contexto de la educación superior técnico profesional, particularmente en la impartida por el Instituto y Centro de Formación Técnica Santo Tomás, existen factores subyacentes al perfil de los estudiantes no abordados ni por la institución ni por las políticas públicas, impactando en la persistencia de las altas tasas de deserción.</p>	<p><b>Método mixto de tipo secuencial explicativo</b></p> <p><b>1. Método cuantitativo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Investigación de tipo predicativa correlacional</li> <li>-Regresión logística binaria</li> <li>-Propensity Score Matching</li> <li>-Análisis de impacto de las segmentado</li> </ul> <p><b>2. Investigación cualitativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Explicativa con base en la Teoría Fundamentada</li> </ul>

Fuente: elaboración propia a partir del presente trabajo.

## 6.2. Investigación Cualitativa

En esta sección se presentan los análisis y resultados que se extraen a partir de la información obtenida de las entrevistas a 13 estudiantes que, habiendo estado matriculados como alumnos nuevos en el año 2019 en el IP CFT Santo Tomás, no regresaron al año siguiente (2020). Como resultado fue posible obtener la categoría correspondiente a “Factores de Deserción”. La categoría hace referencia a aquellas situaciones, eventos o circunstancias de la vida de las personas entrevistadas que las llevaron a tomar la determinación de abandonar los estudios, bien sea de forma transitoria o definitiva. Estas son de diversa índole, y para explicarlas se estimó pertinente distribuirlas en cinco (5) propiedades de la categoría, las que, a su vez, agrupan las distintas dimensiones que explican las razones que pudieron haber influido en la decisión de desertar. En este sentido, es importante señalar que la totalidad de las y los participantes del proceso de entrevista entregaron más de una razón que los llevó a tomar la decisión de abandonar los estudios.

En la categoría se encuentran, en primer lugar, factores asociados con lo *económico*, en donde se hizo alusión a situaciones que tienen que ver con la cesantía repentina, los gastos extraordinarios o no contemplados dentro de la planificación económica familiar, o las exigencias asociadas a lo laboral que son incompatibles con los estudios.



En segundo término, se encontraron elementos vinculados con lo *académico*, los que guardan relación con las dificultades con las que, los y las entrevistadas se encuentran al ingresar a la educación superior. Estas pueden variar desde el tiempo para estudiar, hasta dificultades de concentración o de comprensión asociada con la base deficitaria que arrastran desde la educación secundaria.

Una tercera agrupación de factores de deserción se relacionó con lo *socioafectivo*, en donde se integraron situaciones que implican una carga emocional importante, o bien, situaciones de salud tanto físicas como mentales, que impiden un adecuado desarrollo académico.

Luego, en cuarto lugar, se presentaron factores de tipo *institucional*, que se asocia a aquellas situaciones que se dan, específicamente a nivel del IP CFT Santo Tomás, las que generan tensiones y dificultades en lo que se refiere a un adecuado funcionamiento de la institución y la satisfacción de necesidades académicas-formativas.

Finalmente, en quinto lugar, se mencionan aspectos asociados a la *contingencia* como elementos que generan tanto disconformidad con el proceso formativo académico, como dificultades para dar continuidad a los estudios; en este caso, se señalaron el Estallido Social de 2019 y la crisis sanitaria mundial por COVID 19 durante el primer semestre de 2020.

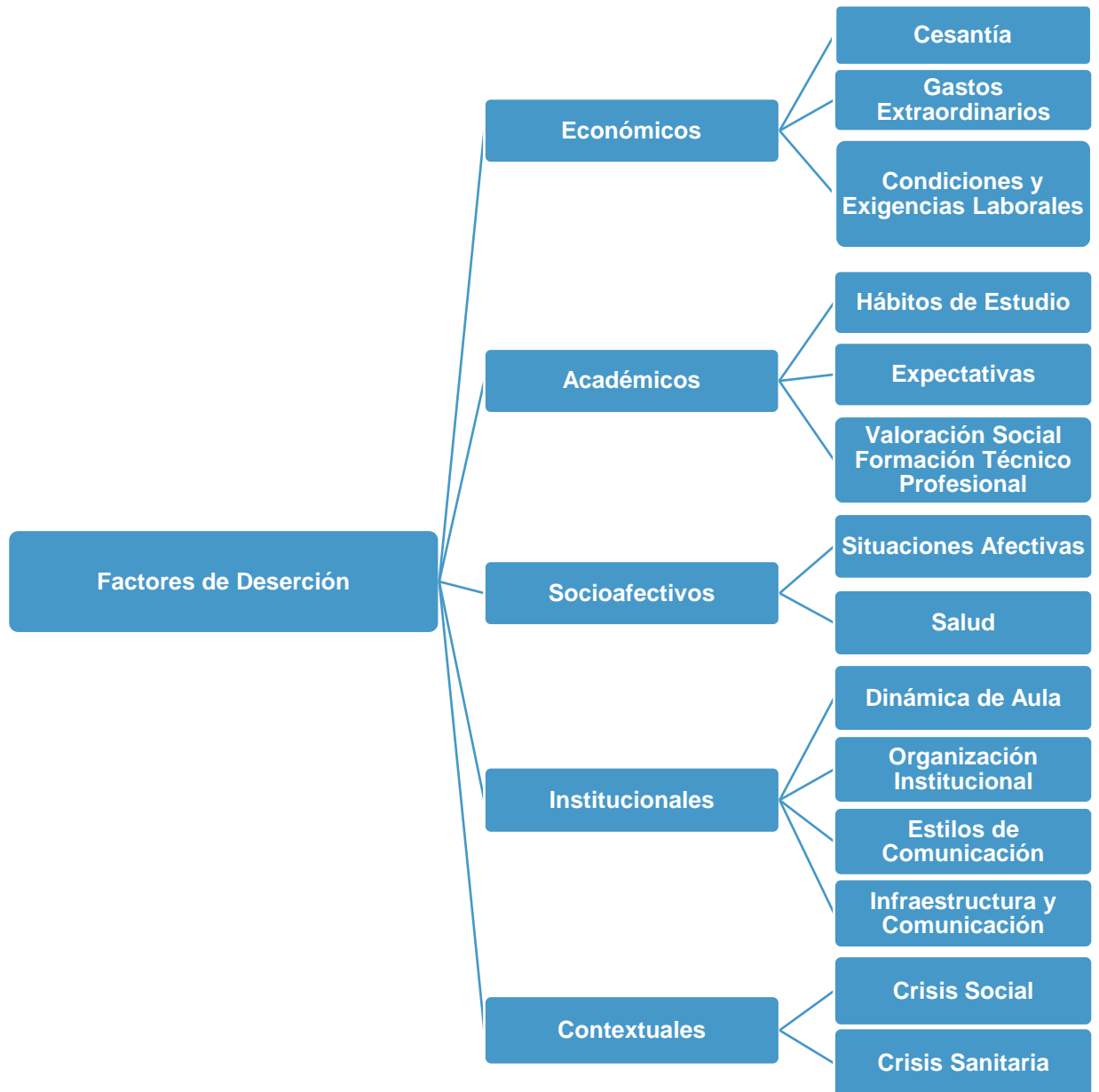
A continuación, se desarrollará en profundidad la categoría presentada, con sus propiedades y/o atributos, y dimensiones. Para ello, la estructura de presentación de resultados estará organizada a partir del Diagrama de la Categoría y del Desarrollo de la Categoría: definición hecha a partir de los elementos que se presentan como resultados del análisis de las entrevistas.

Cada definición construida se acompaña por citas extraídas de las entrevistas realizadas, las que realzan y fortalecen cada una de las definiciones. Para diferenciar a las personas entrevistadas, se les asignó aleatoriamente un número del 1 al 13. Así, para una mejor comprensión, las citas van acompañadas de una simbología para ayuda a comprender los relatos diferenciados (desde el [E1] al [E13]).

También, dentro de las citas, será posible apreciar frases o puntos suspensivos encerrados en paréntesis de tipo corchete. Las frases corresponden tanto a diálogos sostenidos con el entrevistador que complementan una idea y permiten comprenderla como un todo como, en ciertos casos, palabras que no se logran comprender completamente en el formato de audio. Respecto a los puntos suspensivos en corchete, se trata de una forma de unir respuestas que se encuentran separadas por preguntas realizadas por el entrevistador pero que se refieren al mismo tema abordado, y que complementa la respuesta entregada.

### 6.2.1. Diagrama Categoría “Factores de Deserción”

Diagrama 2. Categoría Factores de Deserción



Fuente: elaboración propia en base a resultados de entrevistas en profundidad.

### **6.2.2. Desarrollo de la Categoría “Factores de Deserción”**

A continuación, se detallan los contenidos de cada una de las propiedades que permiten explicar la categoría “Factores de Deserción”:

#### **a) Económicos**

Son las razones asociadas a la “falta de acceso a ingresos monetarios” para cubrir los estudios que los/as entrevistados mencionaron. En este sentido, se hace referencia a una situación contingente que se genera en el transcurso del semestre académico, y que obliga a las personas a tener que abandonar sus estudios, o bien, a situaciones que se arrastran desde hace un tiempo y que dada la sobrecarga que implican se hacen imposibles de manejar, como por ejemplo las deudas. Los y las entrevistadas reconocen que estas circunstancias no estaban presentes en sus vidas al momento de tomar la decisión de matricularse para estudiar, por lo que estas situaciones se presentan como “emergentes” e “incompatibles” con el pago de las mensualidades por concepto de estudios. Dentro las circunstancias señaladas se encuentran:

**Cesantía:** representada por el hecho de quedarse sin trabajo durante el período del semestre académico. Esto afecta no sólo a quien costea los estudios, que

puede ser el mismo entrevistado/a o bien algún pariente o referente significativo que costee los estudios; sino que también se refiere al hecho de que algún miembro de la familia se queda sin trabajo en el transcurso del tiempo considerado para esta investigación, lo que desajusta el presupuesto familiar general, haciéndose necesario desviar los recursos invertidos en los estudios para costear otras necesidades.

*“...cuando yo entré a Santo Tomás, entré trabajando...entré trabajando y dije yo 'no, a mí me alcanza' y me alcanzaba super bien, mis hijos, mi casa, y mis estudios, y demás...pero el tema es que pasaron los meses, y llegó esta concesionaria y nos dijo 'tenemos que...ustedes elijen', y el sueldo que ofrecía la empresa que venía llegando no era el mismo, entonces, tampoco tenía proyecto de subirlo, como decir ya vamos a partir con este sueldo y de a poco vamos a ir subiendo y como estaban [palabra ininteligible] no, era ese, y ese y al que le gustaba, le gustaba y al que no, no. Y ahí yo quedé sin trabajo, y estando sin trabajo no, no me servía...entonces, me ha costado mucho encontrar trabajo...” [E1]*

*“...lo que pasa es que mi papá estaba trabajando, y éramos los dos que aportábamos en la casa, más su pareja, y la cosa es que mi papá quedó sin trabajo...y yo ahí tuve que optar por, o sea todavía no congeló, pero por dejar los estudios hasta que la situación de mi papá se mejoró y yo poder pagarme mi carrera por; incluso estoy pensando en seguir de full [time] y si la carrera va de noche, yo seguir trabajando full y estudiar en la noche” [E4]*

**Gastos extraordinarios:** hace referencia a situaciones de contingencia personal y/o familiar que generan gastos económicos extraordinarios y que implican un desajuste en el presupuesto. En esta dimensión, los/as entrevistados/as refieren asuntos como emergencias de salud de otros familiares, o deudas provocadas por estudio de carreras anteriores, o inversiones infructuosas que se hacen incompatibles con el pago de las mensualidades por concepto de estudios, dado que la prioridad tiende a ser el poder costear las necesidades básicas familiares y el pago de dichas deudas de modo que no se convierta esto en un problema a largo plazo.

*“el más fuerte siempre bueno, el económico [factor para abandonar la carrera] que es el fundamental, porque ahora tengo, ya creo que debo tener una deuda y... otra más cachai, que al final no sabí como pagarla, porque al final tú decí y al, para llegar acá, pa, pa, y siempre pasan cosas en el camino, que tú no sabes, que te pueden pasar o que te van a pasar...y en fin...y eso ligado a otras cosas...a dejar cosas, o esto o lo otro y así...y la vida es así no más [...] me gasté el dinero, hice un par de cosas, cuestiones que pensé que me iban a salir bien para poder solventar otros gastos y al final no salió como uno espera [...] haciendo una inversión que al final no resultó, y no fue solo una, fueron dos...” [E8]*

*“yo creo que las lucas porque si no tenía para, no sé poh, para...sin yo aquí en la casa no tengo internet para apoyarme en algo, no tengo plata para contratar internet...es las lucas[...] yo creo que si no tengo el dinero para volver a estudiar bien, porque no me va a alcanzar para, no sé poh, que para las micros todos los días, que para pagar la matrícula, que para pagar el internet de la casa...no me iba a alcanzar, igual iba a desertar después [...] además hay temas de salud que tu tenía que cubrir [hija se enferma durante el curso del semestre]” [E9]*

*“no me sentía cómodo [en la carrera]...pero además...que en un momento mis papás se vieron con problemas económicos y decidí seguir trabajando, pero...horario completo para poder costear los gastos de ellos también” [E12]*

*“[...] y lo otro es el tema económico poh, que uno de repente se endeuda para tener unas cosas y todo eso a uno lo va apretando...” [E13]*

**Condición y exigencias laborales:** tiene que ver con aquellas situaciones laborales que los y las entrevistadas señalan como no compatibles con el proceso educativo. En este sentido, algunas exigencias laborales, como por ejemplo tener que aumentar la carga laboral o las horas de permanencia en el trabajo implican no sólo tener que ausentarse de clase, sino que también, el no cumplimiento de las nuevas exigencias significaría una falta al contrato de trabajo, y con ello las amenazas de despido, lo que al final podría generar desajustes más importantes a nivel de presupuesto familiar. La obligación de tener que mantener el trabajo para sostener a la familia, provoca que los y las entrevistadas tomen la decisión de priorizar su condición laboral por sobre sus estudios, aunque ello implique un desgaste igual o superior.

*“bueno yo, como eeh...en el segundo semestre...eehmm...yo trabajo eeen, en el mall como yo te comentaba, en un centro comercial, tuvimos el tema de la crisis social que tuvimos...fue*

*super complicado para nosotros que trabajamos en el...centro comercial, ehm, la tienda, la empresa en que yo trabajaba seguíamos, nos seguían cobrando...ehhh...exigiendo como... como si todo estuviera normal, eh, era algo incierto para nosotras también que estábamos como trabajadores en ese momento que, que estábamos viviendo en eso, y...en ese momento yo me vi como estresada, cansada, agotada...y en realidad yoo...bueno, cuando yo decidí salir...” [E3]*

*“me frustraba que a veces no podía terminar a veces algunos trabajos... por temas económicos no podía, porque a mí en la pega me leseaban mucho, o era la pega o eran los estudios ¿cachai?...] nosotros por ser a veces salíamos a las nueve de la noche de la pega, entonces yo salía pero justa, a las seis a veces seis y media del trabajo, y yo a las seis y media tenía que estar entrando a la u [...] igual era estresante tener que estar guerreando con la pega para poder salir temprano...” [E9]*

*“...es que como le digo yo, como trabajaba de chofer, pucha no sé poh, manejaba cuatrocientos, quinientos kilómetros en un día...entonces, no sé, igual uno se cansa muchísimo [...] porque yo [además] por ejemplo ganaba plata haciendo horas extras, y eso significaba hacer otras extras después de las siete de la tarde, antes de entrar a estudiar llegaba a las once de la noche a mi casa poh, para hacer plata...” [E13]*

## **b) Académicos**

Se refiere a aquellas situaciones de vida o expectativas en torno a la educación superior que generan, por una parte, dificultades respecto al aprendizaje o a la planificación educativa, o bien, aún mayores expectativas frente a la mejora en las condiciones laborales o las oportunidades que supone el tener estudios superiores. En este sentido, los y las entrevistadas hacen referencia a situaciones como la deficiente “base” que se arrastra desde la educación media o secundaria y que tienen como consecuencia un rendimiento insuficiente en la educación superior, o el cómo los estudios “se hacen cuesta arriba” porque son más difíciles de lo que se pensaba en un principio. Por otra parte, algunos/as entrevistados/as mencionan que tienen expectativas mayores respecto a la educación superior, y que dentro de sus proyectos personales prefieren retomar sus estudios en una instancia de formación profesional universitaria, por lo que retomar el estudio

técnico profesional ya no forma parte de sus planes. Las situaciones mencionadas se detallan a continuación:

**Hábitos de estudio y tiempo:** algunos de los y las entrevistadas mencionan que dada la sobrecarga en sus vidas, como el tener que cumplir con las obligaciones del trabajo, encargarse de sus hijos o del cuidado de otros familiares, o el tener que cumplir con las tareas del hogar; se les hace complejo el poder organizar el tiempo para compatibilizar sus vidas personales con los estudios, el hacer trabajos, o el tener que juntarse en otros horarios con sus compañeros o compañeras para preparar esos trabajos. Dada esta sobrecarga, por lo general los estudios tienden a quedar en último lugar frente a las otras prioridades de vida; lo cual se suma al hecho de que muchos y muchas señalan no cumplir con los tiempos que planifican para ello, reconociendo no tener hábitos de estudio que les permitan estructurar un tiempo exclusivo al aprendizaje.

*“no...[rutina diaria] era puro ir a clases y después ir a trabajar, y después cuando llegaba en las tardes hacía mis trabajos, y a veces tenía que pedir permiso para faltar, perdí muchos días de trabajo para faltar para hacer trabajos que eran fuera del horario de clases, que había que juntarse con los compañeros y tenía que organizarme así pero ya no tenía, o sea casi no veía a mis amigos tampoco, porque mi trabajo es de lunes a sábado y de tres a ocho de tiro largo así que no...” [E5]*

*“trabajaba de lunes a viernes, a veces los sábados [...]eso es lo que te digo, ese tiempo a mí no me daba [no tenía tiempo para estudiar], los únicos tiempos que tenía era cuando llegaba allá a la u y eso era...super poco” [E9]*

*“[era buen estudiante] yo creo que más que nada me faltó concentración para estudiar en la casa y esas cosas, un poco la pega...igual el trabajo como chofer es bastante cansador digamos [...] la verdad de las cosas que estudiar en la casa, o sea, habían veces que uno llegaba a las doce de la noche y a las ocho de la mañana tenía que estar en pie*



*poh...entonces... igual como que no se poh, igual estudiar en la noche difícil poh, estudiar en el trabajo, sí, cuando se puede” [E13]*

**Expectativas versus realidad respecto a la enseñanza superior:** algunos/as entrevistados/as señalaron lo difícil que se les hizo el proceso educativo porque no sentían seguridad respecto a su formación previa, específicamente referida a la escuela. Aquí varios/as reconocen no tener “una buena base” respecto a la educación secundaria, que puede además incidir en los hábitos de estudio previamente señalados, pero además implica mayores dificultades para incorporar contenido dado que en la enseñanza superior se “da por sentado” que los y las estudiantes tienen una formación que cumple con ciertas condiciones estándares, y a pesar de que existen instancias de nivelación en el primer año, muchos reconocen que incluso estos espacios se les hacen complicados de manejar por no contar con el aprendizaje mínimo para desenvolverse en el mundo de la educación superior.

*“atento igual [como estudiante] atento...porque igual me costaba estudiar un poco, porque a mí siempre me ha costado, lo que es toda mi enseñanza básica y media me ha costado estudiar poh...yyy...y ahora igual me costó un poco pero como que igual, capté un poco de todo [...] yo tenía una muy mala base en el sentido de estudiar...y en la media como en tercero más o menos, como en tercero y cuarto cuando estaba haciendo el dos por uno ahí como que ya me enfoqué bien en los estudios y me costaba igual poh” [E4]*

*“...cuando yo entré a la carrera mis expectativas, o sea, mis expectativas no fueron, se fueron, como se llama...difuminando por decirlo porque, era un técnico en sonido y claramente, está bien que te enseñen lo...eh...bases matemáticas sobre el sonido, pero complementaban todo de información basura y estaba lleno de, estaba lleno de ramos que no tenían casi nada que ver con la carrera, exactamente nada que ver con la carrera, entonces en esos ramos me podrían haber evaluado por otras cosas que se respectaban en cuanto al sonido...” [E6]*

*“...en verdad...eh..sí hubo una cierta desilusión...porque días ...de noche, [des]velándome tratando de entender una materia que no...no la pude lograr, en cierto sentido, hablando*

*de...programación...pero cierta desilusión, pero en cierto sentido, siempre he sabido que, que la programación en base a códigos ayuda harto en arreglar computadores, cosas así poh, entonces...decidí no seguir en la carrera [...] igual en cierto sentido me ayudo a saber qué carrera me iba a ser más fácil” [E11]*

**Valoración Social Formación Técnico Profesional:** hace referencia al hecho de que existe un interés por parte de algunos de los y las entrevistadas de proyectar su educación superior hacia una institución universitaria más que técnica. En este sentido, muchos/as reconocen haber ingresado a una carrera técnica porque no les alcanzó el puntaje de la prueba de selección universitaria [PSU] para estudiar lo que realmente querían y por ello escogen carreras técnicas que sean similares a sus expectativas; sin embargo, en el camino se frustran o se desmotivan porque no es lo que ellos o ellas esperan. Esto también se menciona al momento de preguntarles si retomarían sus estudios, muchos/as señalan que efectivamente volverían a estudiar, pero lo harían en las carreras que siempre quisieron y en espacios que ofrezcan formación universitaria.

*“...claro es que mira, a mí me fue mal en la PSU, no me preparé, o sea, para lo poco que me preparé y todo, igual me fue mal cachai, entonces la otras opciones que tenía, que eran segundas opciones...yo dije, si me va bien en la PSU, voy a optar a otras carreras que ya tenía pensadas desde antes, que se relacionaban al lenguaje...y resulta que por culpa de mí, de no tener el puntaje necesario, tuve que recurrir a mi segunda opción...pero mi segunda opción no era una opción como por ejemplo decir aah esta cuestión no me gusta al lote y voy a meterme a esto porque quiero hacerlo, si no que siempre tuve esas dos opciones, pero tenían cualidades diferentes, porque ninguna era más o menos importante que la otra, a eso voy...” [E6]*

*“[decidí estudiar una carrera técnica] por mi puntaje PSU más que nada, fue más por eso [...] fue bajo, no fue lo que esperaba [por eso decidí] una carrera técnica, claro...” [E10]*

### **c) Socioafectivos**

Se refiere a aquellas situaciones definidas como “estrictamente personales” y/o relacionada con la percepción de falta de redes de apoyo que inciden en la decisión de abandonar los estudios de manera momentánea o permanente. Estas situaciones tienen que ver con el hecho de priorizar el cuidado de algún miembro de la familia, especialmente los/as hijos/as, quienes dependen no sólo económicamente de ellos/as; aquí prima la priorización del bienestar emocional de otro/a. También se destacan situaciones que se asocian a momentos complejos en la vida de las personas entrevistadas, lo que les genera una incompatibilidad con el proceso académico; esto tiene que ver con quiebres amorosos o pérdidas complejas de poder manejar emocionalmente, así como también dificultades personales tanto de salud física como mental que dificultan el proceso educativo, y que generan una desmotivación importante respecto a las expectativas que se poseen en torno a la educación superior. Aquí, si bien se desprenden sólo dos dimensiones, es relevante señalar que son las que tuvieron mayores menciones o referencias dentro del grupo de personas entrevistadas:

**Situaciones afectivas complejas:** algunos/as entrevistados/as señalan que durante el tiempo en el que se encontraban estudiando, sufrieron situaciones afectivas complejas que de alguna manera interfirieron con su proceso, y en ocasiones, generó el abandono de estos debido a las dificultades que en ese

momento tuvieron para lidiar con la situación. Aquí se mencionan situaciones de salud de seres queridos que requerían de una presencia activa, quiebres amorosos complejos, y fallecimiento de seres queridos.

*“...el término de una relación, pero no me afectó, así como de, como de estudio...pero así igual uno como mujer se afecta...me afectó bastante igual, los años, el tiempo...” [E1]*

*“... cuando me ponía las pilas [para estudiar]...pero después volvía a como que me costaba porque igual tenía que trabajar, comprar cosas para la casa y tenía problemas familiares y esas cosas no se cuentan mucho [...] no pensé que me iba a tocar un año así, porque fue todo como muy repentino y tuve muchos problemas primero, y me costó...igual me costó salir el primer semestre” [E5]*

*“...falleció mi mejor amigo, que era mi compañero [...] me afectó bastante, de hecho todavía me afecta de curso [...] [motivo de deserción]...por el motivo que le había comentado lo de mi compañero [fallecido], nos conocimos en clases pero nos hicimos amigos muy rápido y lo otro que me vine a Antofagasta...entonces de ahí no fui más a clases y por eso decidí congelar [...]” [E7]*

*“...realmente tenía problemas de salud...mi hija...el año pasado [¿y ahora?] ahora ya está mejor [...] tuve que costear los gastos médicos de mi hija...” [E9]*

**Salud personal:** aquí los y las entrevistadas manifestaron haberse encontrado o encontrarse actualmente con alguna situación de salud física o mental que pudo haber interferido con el desarrollo del proceso educativo. En este sentido, no todas las personas entrevistadas que mencionan estas situaciones las identifican necesariamente como un factor preponderante en la decisión de abandonar los estudios, pero sí reconocen que afectaron el proceso, ya sea en la ausencia a clases, o en la mantención del foco en el estudio, o bien, son predominantes en lo que respecta a la generación de desmotivación frente al proceso académico.

*“bueno yo tengo...eh soy enferma crónica, tengo hipotiroidismo y soy hipertensa y... bueno el hipotiroidismo ya te deja...es una enfermedad que te lleva un poco para el lado de la depresión, del cansancio mental...ehhmm...te mueve, mueve mucho con tu...mentalmente...y, al momento*

*de que y me sentí cansada, agobiada de todo así...yo, el hipotiroidismo tuvo mucho que ver en eso [decisión de abandonar los estudios]" [E3]*

*"...si igual...porque yo tuve un tiempo que estuve con pre-depresión porque, cuando se separaron mis papás obviamente, y a mi hasta el día de hoy eso me afecta un poco poh y también fue un momento de que yo quería mandar todo así muy lejos...yyy...irme lejos poh y no podía, y era como que me chocaba en la mente y todo..." [E4]*

*"...o sea, yo no soy de contar mis problemas personales, pero cuando entré a clases, claro, el primer mes super bien, pero en abril tuve muchos problemas, eh, familiares...entonces eso igual me perjudicó para ir, a veces me costaba levantarme...entonces, tenía problemas, así es que fue mucho de golpe, entonces igual me afectó" [E5]*

#### **d) Institucionales**

Esta propiedad da cuenta de las situaciones que se dan a nivel de IP CFT Santo Tomás, en distintas regiones y sedes del país, y que generan desde molestias, malestares e incomodidades, hasta la manifestación explícita de ser las causantes de la determinación de abandonar los estudios, o más bien, la casa de estudios en específico. Aquí, algunos de los y las entrevistadas señalan que, si bien tuvieron un paso satisfactorio por la institución, hay varios elementos que generan dificultades para desarrollar un proceso académico adecuado, lo que a la larga se convierte en un elemento que se observa como parte de la naturaleza o cultura institucional. Estos elementos, tienen que ver con las dinámicas que se dan en el aula con docentes y pares, la forma en que algunas autoridades se relacionan con los estudiantes, las estrategias comunicacionales y parte de la infraestructura e implementación específica asociada a algunas carreras que requieren de material accesorio para desarrollar su proceso de aprendizaje:

**Dinámica dentro del aula:** algunos/as entrevistados/as señalan que se dieron dinámicas complejas dentro de las salas de clases; esto relacionado, por una parte, con cómo los y las estudiantes enfrentaban el proceso académico, y por otra parte, con el desarrollo de contenidos y el trato por parte de los y las docentes. Respecto a los y las pares estudiantes, los y las entrevistadas refieren que en muchas ocasiones se sentían disgustados por la dinámica “escolarizada” con la cual enfrentaban el proceso; esto quiere decir que en varias ocasiones observaban rivalidades o peleas que relacionaban con la “inmadurez” de muchos de los y las compañeras de curso, o bien, con la forma de enfrentar una clase, desde el punto de vista de que muchos/as no respetaban a los docentes o a quienes intentaban concentrarse, utilizando su teléfono celular, durmiendo o murmurando permanentemente, lo que generaba dificultades en el proceso formativo.

*“[con la unificación de secciones empezaron] rivalidades, peleas, que el chisme, y digo pucha, si van a ser así, yo entiendo que algunos eran niños que venían saliendo del colegio y todo el tema, pero estamos en una educación superior, y si estamos estudiando es por algo... ” [E1]*  
*“...mira lo único así que...lo único malo, que por lo menos a mí me pasó en el ámbito personal...es que, por ejemplo, no sé si será, por lo menos yo, para mí es importante...que cuando uno está dentro de una sala la gente no le toma el peso a la importancia de lo que se está transmitiendo entonces ¿qué es lo que pasa? Que gente como yo se aburre de eso poh, porque uno no va a una institución, como se puede decir, a perder el tiempo...en realidad lo que se pierde no es tiempo, si no la motivación porque tú te sientas en una sala a escuchar a un profesor y todo el mundo está con sus teléfonos, pa´allá, pa´ acá, pa´allá conversando y a nadie le importa nada y eso es lo que, como que el punto que yo tendría o que a mí no me gustó, que sería...sería mejorable, o sea, a uno le gusta escuchar una clase, agradable, pero, a veces a mí me pasaba que no entendía nada...entonces no le puedo decir a toda una sala que se esté callada para que yo escuche...” [E8]*

*“ehh...con mis compañeros...sí, en cierto sentido había una buena armonía...[era distinto yo] como que, es que era, uno...bueno, en el cierto sentido yo supe que eran amigos en un comienzo, pero finalmente no...me di cuenta que no eran así poh, que hablaban cosas a mis espaldas, que no...que, hacían así como una amistad falsa, en cierto sentido...entonces yo soy*

*mucho más, quizás con esta discapacidad de síndrome de Asperger, yo igual he tratado de ser sociable en cierto sentido, ya que esto impide en cierto sentido sociabilizar con los demás, pero, digo que no lo tengo...digo que no lo tengo, entonces sociabilizo, y ellos no poh, al contrario, eran...tenía yo que sacarles las palabras, tenía que...prácticamente ellos estaban metidos en el computador, no eran en cierto sentido, sociables, entonces eso era lo que gatillaba que yo me iba a otras carreras a conversar...[afecta en lo académico] porque el apoyo de compañerismo es fundamental...porque...el tener un amigo, alguien que te apoye, que esté en las buenas y en las malas, es digno de destacar, pero en ese sentido, no resistió el grupo... ” [E11]*

Por otro lado, respecto a los/as docentes, se señala que en ocasiones algunos/as de ellos tendían a tener tratos indiferentes con los estudiantes, no entregaban los contenidos que debían por plan de clases, o parecían no estar lo suficientemente adaptados al sistema de enseñanza superior, generando confusiones y molestias en el estudiantado.

*“...un simple caso, que fue como lo que desencadenó un conflicto importante entre el curso y el profesor de matemáticas en ese momento, que fue de queeee..ehm... en las pruebas, al momento de evaluar una nota... en las evaluaciones de matemáticas, la carrera o el instituto lo que privilegiaba eran las habilidades que nosotros teníamos para ehm, resolver un problema matemático, ¿ya?, y el profesor que estaba impartiendo la clase y que estaba tomando las evaluaciones, él se enfocaba en que nosotros memorizáramos por ejemplo las fórmulas para poder desarrollar los problemas matemáticos...entonces, hubo un tira y afloja que fue bastante feo durante todo el primer semestre [...] el jefe de carrera incluso le dio una orden al profesor delante de nosotros 'no imparta la clase así profesor, tiene que ser de esta manera', y el profesor hizo caso omiso...y después fue bien bochornoso para el profesor de matemáticas porque, igual los alumnos, mis compañeros, que teníamos compañeros de todas las edades, perdimos el respeto y la moral con el profesor poh” [E2]*

*“ habían profesores que tenían sus favoritos [...] había una profesora que en lo particular a mí me dejaba así como que, me dejaba así como que [exhala] ehm...que por ejemplo no sé poh, a uno le iba mal y no sé si se burlaba pero así como que miraba y decía 'ah, tu nota' y se ponía a reír un poco y era como...chuta, o sea si nos vamos a empezar a burlar de todo, así...” [E4]*  
*“...mira, la Santo Tomás es una, es una universidad enferma de cara cachai, pagai las ganas como en todas las universidades, mínimo que tengan profesores capacitados, no sé, no puedo opinar de otras carreras que se imparten en esa universidad, pero en la mía todos mis compañeros están de testigos,[pero usted estudio en CFT ST]... si pero es lo mismo, de hecho, yo me hice mi pequeño grupo de amigos, que aparte de mí, tengo veracidad en lo que digo, tuvimos un problema con una profesora cachai, puso mal las notas, a la profesora después la echaron, tuvieron que cambiar la profesora, nos jodió los promedios a todos. Entonces una universidad como la Santo Tomás, que según la estética de este país, tiene tanto prestigio y que un profesor no sea capaz de poder hacer evaluaciones dignas de un profesor de lenguaje, eso me mató altiro las pasiones también...” [E6]*

**Organización institucional:** se refiere a situaciones que se dan dentro del IP CFT Santo Tomás que interfieren con el adecuado proceso formativo, y que son de exclusivo manejo de la institución. Aquí los y las entrevistadas señalan que, en algunas sedes, el acceso a las autoridades como jefes o directores de carrera, u otras instancias como DAE [Dirección de Asuntos Estudiantiles] son de difícil o incluso imposible acceso, lo que implica no tener claridad respecto a las figuras de apoyo en caso de alguna situación problemática, o bien, cuáles son los tiempos de respuesta frente a una solicitud o necesidad.

Otras situaciones señaladas tienen que ver con la forma en que se organizan las asignaturas o planes de estudio; en este sentido, muchos/as de los y las entrevistadas señalaron haber tenido dificultades con asignaturas que no eran de la carrera, como lenguaje o matemática, donde los docentes se ausentaban o eran cambiados constantemente, o no cumplían con los parámetros preestablecidos respecto a la asignatura (no ceñirse al programa de clases, por ejemplo). También se mencionan dificultades en la organización de los horarios y asignaturas, donde los cursos eran cambiados permanentemente, tanto de horario como de sala, lo que afectaba permanentemente a la composición de las secciones y las relaciones entre estudiantes:

*“...el instituto por ejemplo, en el primer semestre se hicieron nivelaciones de algunos ramos como de matemática ehh, nivelación de lenguaje y...esos dos principalmente, y la nivelación de matemáticas fue tan desordenada que de hecho tuvimos un conflicto con el profesor de matemáticas...el profesor de matemáticas implementaba las clases de una manera y el jefe de*



*carrera de la carrera de informática y el departamento de matemáticas tenían una expectativa de cómo se estaban tomando las clases de nivelación de matemáticas totalmente diferente a la realidad” [E2]*

*[...] yo cuando fui, antes de matricularme le pregunté, me asesoré de que cuándo eran las clases, o sea, si eran en la mañana o en la tarde porque yo trabajaba en la tarde y que para pagarme la carrera obviamente tenía que trabajar...y para comprar materiales y todo lo que piden, independiente de que sea la beca porque la beca tampoco me cubría entonces, noo, si me dijeron que de la mañana como de las ocho hasta las tres no más que eso, no, incluso a veces salen antes...ya, y terminé el primer semestre, pero en el segundo semestre justo falleció mi abuelo, tuve que viajar y cuando volví le dije que el horario no me convenía y me iba a tener que retirar porque no podía dejar de trabajar como para pagar la carrera” [E5]*

*“es que sabes lo que pasa, es que en ese año hubo mucho cambio de sala entonces no tuvimos como un feeling con los profesores y con los compañeros...no fue mucha la...porque, tuvimos muchos cambios...entonces, para adaptarte...a mí me costó demasiado...adaptarme [...] estuve como con dos profes que estuvieron con licencia...eh...a veces estábamos equivocados de sala, que no, no nos tocaba en esa sala, nos tocaba en otra, ya habíamos perdido la clase...entonces fue bien como...el sistema que tenían,...era un poco desordenado, no sé si no lo habían ordenado bien o no sé qué problemas tenían ahí...pero igual nos afectó a nosotros [...] [la desorganización]...yo creo que era a nivel sede ...porque igual por lo que he escuchado de otros compañeros, que también tenían el mismo problema [de otras carreras] “ [E9]*

**Estilos de comunicación y entrega de información:** dice relación con las maneras o estrategias que la institución posee para entregar información, explicar su dinámica de funcionamiento y los mecanismos de vinculación que posee con sus estudiantes. Los y las entrevistadas que abordan este elemento lo mencionan como “la bajada de la información” desde la autoridad hacia los y las estudiantes. Aquí se destacan las deficiencias que la institución tiene para comunicar a tiempo a los y las estudiantes sobre la suspensión de clases, sin tomar en cuenta el hecho de que muchos/as de ellos/as se trasladaban grandes distancias para llegar al IP-CFT; o el manejo que hubo en torno a la crisis social entre octubre y noviembre de 2019 y la continuidad de las clases en este contexto. También se menciona la poca claridad respecto de las instancias con

las cuales debían resolverse los problemas, y la poca conexión que la institución tiene frente a las dificultades del estudiantado, especialmente si estos querían contar con IP-CFT como una red de apoyo, un ejemplo de ello es la sensación de abandono mencionada por un entrevistado cuando no tiene los medios para ingresar a clases online en contexto de cuarentena por COVID 19:

*“las aulas virtuales...fue como ya, si, se podrían hacer las aulas virtuales, pero muchas de las aulas virtuales se hacían en el momento en el que yo estaba trabajando, y durante el día los profesores decían ya, eh...por ejemplo un profesor de programación, de algoritmo de programación decía 'ya, la clase virtual hoy día va a ser a las siete de la tarde' y a las cuatro de la tarde mandaba un mensaje diciendo de que no, que se iba a cancelar las clases...presenciales, acá en el instituto...eh, ya, a las cinco, volvía a decir 'no, si se va a hacer en tal sala'...y a las siete, volvía a decir 'no, chicos saben que no va a haber clases'...y a las ocho y media por ejemplo ehh...en el grupo de whatsapp escribían, chicos dónde están la clase va a ser en tal sala, siendo que el último mensaje que habían dado era que no se iba a ...eh...no se iba a hacer clases” [E2]*

*“ [...] cuando vi complicado el tema del horario dije voy a hablar con mi jefe de carrera, le escribí un correo, me citó al otro día a las seis de la tarde me acuerdo y fui, y no estaba [...] y después yo me dediqué como a trabajar no más porque en ese momento había mucho trabajo entonces ya no tenía tiempo, y cuando lo iba a ver tampoco estaba, o estaba super ocupado igual... al final lo único que supe de él es cuando me llegó un correo que decía que había aceptado que me fuera” [E5]*

*“...no tengo nada que decir de los profesores de sonido, eran buenos, sabían bien lo que decían, tenían convicción en sus palabras, pero sí habían profesores que, mira por ejemplo...el hacer de que esta universidad sea la única que imparta esta carrera, yo tenía compañeros que tenían que viajar 2, 3 horas para llegar acá de sectores cercanos en la Araucanía y en...en especial había un profesor...queeee...por ejemplo, profesores de nosotros, cuando no podían venir a una clase, en la noche anterior avisaban por whatsapp, le avisaban al encargado del grupo, o sea al encargado de la [al delegado]...al delegado, y el delegado mandaba al grupo no sé, ya chiquillos, la clase de acústica se canceló, la vamos a tomar otro día...ya, ningún problema; pero había un profesor en especial, que el tipo ni siquiera avisaba y compañeros llegaban...igual, poco consciente de que hay gente que tenía que gastar plata para llegar, demorarse, levantarse temprano, y él ni siquiera avisaba...claro cuando ya habían pasado sus 40 minutos de que él no llegó a la clase recién avisaba, y eso se frecuentó muchas veces, se frecuentó muchas veces...y era una materia sumamente importante para la carrera, no era un ramo de relevo...” [E6]*

*“...la información...yo creo que el tema de información al alumnado eh...era muy, muy poco, no sé, no...a veces no sabíamos si teníamos que ir o no ¿me entiende? ... no era muy fluido el sistema de información [...] la bajada de información...tenían problemas con eso” [E9]*

**Infraestructura e implementación:** referida especialmente a las falencias que algunos de los recintos institucionales de IP-CFT tienen respecto a los espacios de descanso y ocio, muchos de los cuales contemplan pocas áreas verdes o de esparcimiento, donde los y las estudiantes puedan compartir mientras descansan entre clase y clase, u opciones de alimentación, sobre todo para el horario vespertino. También, algunos/as entrevistados/as mencionan las falencias que algunas sedes presentaban respecto a la implementación específica de algunas carreras, por ejemplo, el hecho de que no todos los computadores de las salas de informática se encontraban en buen estado, por lo que tenían que compartirlos, generando un entorpecimiento en el proceso de aprendizaje.

*“el tema de que nosotros como compañeros...el curso en sí, como de primera nosotros teníamos una, un curso...y estábamos como divididos en dos secciones y nosotros éramos la sección 1...entonces nuestra sección era como super relajada, estábamos bien unidos...y entonces...y al segundo semestre eh, nos juntaron y ahí quedó como la...se...disolvió el curso, se fueron como haciendo grupitos y no era lo mío, y eso igual no es bueno, por lo menos para mí en este sentido no es bueno porque se supone que estamos estudiando, tenías tu grupo de estudio y te juntan o separan sin aviso; [E1]*

*“yo te comenté que una de las expectativas que nosotros teníamos, o que por lo menos yo tenía, era que muchas de las clases, estábamos conscientes de que iba a ser en una sala de computación...y principalmente nosotros nos movíamos en dos salas que estaban implementadas con computadores, y el problema de esas clases era de que la sala de computación, las salas donde nosotros hacíamos...eh...teníamos esas clases con computadores, a veces armábamos o desarmábamos computadores o abríamos un computador ¿ya?, estaban mal implementadas, estaban mal equipadas ¿ya? La sala 207 parece que era no recuerdo bien, tenía no sé, pónele que, por darte un número...eh...diecisiete computadores, veinte computadores...y de los veinte computadores siempre, pero siempre, todo el semestre...todo el semestre, eh...de los veinte no sé poh, diez tenían problemas serios [...] desde que el computador simplemente no prendía, hasta que...por ejemplo, algo tan ridículo quee..no se poh, el cable de conexión de video de la torre al al monitor estaba malo entonces claro, el computador sí funcionaba pero la pantalla se veía totalmente azul” [E2]*

*“...temas de espacios para el break más que nada...claro, porque yo estudié en Santiago y claramente la universidad donde yo estudié es mucho más grande, pero habían muchos más espacios para el tema del break o hacer las ventanas...[es importante porque] ya está bien la información, los estudios que nos pasan pero yo creo que igual en algún momento uno necesita*

*un pequeño break aunque sea de cinco minutos para descansar, pero no así como una silla o una banca...yo creo que sería mejor estar estirado en un simple pasto sintético y de conversar otras cosas aunque sea cinco minutos..." [E4]*

*"...de repente puede ser no sé qué... uno como va a estudiar en la noche siempre se tenía que comprar sus cosas, que no sé poh, halla la posibilidad, de un [cafecito] puede ser, algo así, más que nada eso, porque igual no sé po, uno de la [pega] no se va a la casa a comer, sino que uno de la pega se iba a estudiar, y muchas veces uno no tiene para comer poh, y estar hasta las once y media de la noche sin comer igual...todo eso agotaba [...] y cuando uno anda de repente apretado, no todos los días se puede ir a comprar un café o una galleta" [E13]*

### **e) Contextuales**

Esta propiedad tiene que ver con aquellos sucesos que se han transformado en parte de la contingencia nacional entre el 2019 y el 2020. Estos eventos, de carácter complejo, han condicionado nuevas estrategias para llevar a cabo las tareas cotidianas, y con ello, han generado importantes cambios y reestructuraciones en las formas de abordar el aprendizaje en espacios académicos, así como también, nuevas dinámicas laborales para la mayoría de los/as estudiantes que trabajan. En este sentido, algunos/as entrevistados/as señalan que producto de estos eventos, en particular el Estallido social de octubre de 2019 y la pandemia mundial por COVID 19, generaron importantes desajustes en sus vidas, los cuales coinciden con la necesidad de abandonar el proceso de educación superior:

**Estallido social 2019:** algunos/as de los entrevistados/as señalan que no pudieron continuar con sus estudios debido a que la situación de estallido social generó importantes cambios en las rutinas, donde se vieron obligados a modificar

horarios laborales y prestar mayor atención a sus trabajos, o bien, la situación de contingencia generó molestias dada las dificultades por parte de IP-CFT para manejar la continuidad de clases o el apoyo a distancia.

*“si bien yo no tenía ninguna alta expectativa...si fue un desaire total el...primero la situación que pasó el país...primero el tema país...que fue el estallido social que desencadenó en el segundo semestre, comienzos del segundo semestre...fue ahí que...eso fue como lo último, estoy hablando ya...lo que me desencadenó no continuar estudiando en Santo Tomás [...] pero fue cómo las medidas que Santo Tomás tomó para entre comillas ayudar a los alumnos, porque si me preguntas a mí, en ningún momento me sentí eh...ayudado...” [E2]*

*“es que yo creo que el tema del nivel país no fue tanto porque yo igual estaba de acuerdo con todo...pero el tema de las empresas, de los empresarios...mi empresa seguía trabajando, exigía que nosotros entráramos a los mall así con todo, a salir así en medio del disturbio...tuvimos el enfrentamiento ahí en el propio mall, que tuvimos que salir fugados del mall, cuando salimos nos encontrábamos con los Carabineros, con la multitud, eh...yo creo que el tema de la empresa, el cero aporte que nos dio la empresa fue [el tema] más que nada...”*

[E3]

**Pandemia COVID-19:** otros entrevistados mencionan que por efectos de la contingencia nacional por COVID 19, se han visto imposibilitados de adaptarse a la metodología a distancia debido a las dificultades de conexión que existe en los lugares donde viven o la falta de acceso a una tecnología pertinente con el manejo de plataformas virtuales. Por otra parte, algunos/as entrevistados/as señalan que su situación laboral se ha visto afectada producto de esta contingencia sanitaria, lo que impacta directamente en las proyecciones de estudio, por las dificultades para costear los gastos que esto implica:

*“la verdad es que yo siempre había visto la posibilidad de estudiar de forma on line...siempre...pero qué paso, que como soy de acá de un sector rural las señales de teléfono son pésimas...y tampoco llega la...y tampoco puedo acceder a las empresas que me...no hay señal, no hay muy buena señal...entonces por eso fue que decidí inscribirme en una carrera presencial, claro y ahora con el...con este acontecimiento nacional que estamos pasando, me afectó mucho en mis estudios porque estaban de forma on line y en la casa a veces me conectaba y no me funcionaba, no escuchaba al profesor, y eso fue perjudicándome...hasta el*

*punto de tomar la decisión de retirarme[...] aparte que no entendía nada, no aprendía...eso es más que nada, no aprendía nada” [E10]*

*“...hoy trabajaba como chofer de reparto logístico [actualmente] estoy cesante porque después me cambié a [nombra empresa] y por el tema de la contingencia y todo, me despidieron” [E13]*

### **6.2.3. Criterios de Rigor**

Para evaluar el desempeño del modelo explicativo propuesto se sugieren criterios de rigor asociados a la credibilidad, transferibilidad, dependencia y confirmabilidad.

#### **a) Credibilidad**

El criterio se relaciona con la aproximación de los resultados de la investigación frente al fenómeno observado, prueba de ello serían:

*Estructura del cuestionario:* metodológicamente, en concordancia en el método cualitativo, el cuestionario fue diseñado pensado en una entrevista semiestructurada, permitiendo al entrevistador profundizar en los matices de las respuestas para una mejor comprensión del fenómeno.

*Objetividad del entrevistador:* en las transcripciones de las entrevistas es posible apreciar la ausencia de juicio por parte del entrevistador, quien a partir del cuestionario guía las preguntas y ahonda en la solicitud de ejemplos o explicaciones, pero no emite opiniones.

*Revisión investigadora:* el análisis cualitativo fue revisado y comentado por la profesional Pamela Castro Araya ([pcastroa@santotomas.cl](mailto:pcastroa@santotomas.cl)), Directora General Académica del IP CFT Santo Tomás. Asistente Social, Magíster en Gestión en Recursos Humanos y candidata a Doctora en Educación, Universidad Internacional Iberoamericana de México.

### **b) Transferibilidad**

Este criterio guarda relación con el postulado de que los resultados de la investigación cualitativa no son generalizables sino transferibles. En este sentido el estudio se aproxima al contexto del fenómeno de la deserción y de los participantes, siendo exhaustivo en la recogida de los datos observando, también, los límites para no saturar la información.

### **c) Dependencia**

Este criterio se relaciona con la complejidad de la investigación cualitativa, la que dificulta la estabilidad de los datos. Tampoco es posible la replicabilidad exacta del estudio. Para ello, se consideró:

*Triangulación con investigaciones publicadas:* se incorporó al marco teórico la mención a la investigación desarrollada por Urbina y Ovalle (2016), quienes



tomando como base el modelo de integración académica de Tinto (1975, 1987, 1989, 1993) y la aplicación del análisis interpretativo cualitativo a través de la metodología de la Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 2002), explicaron la influencia multifactorial y los significados asociados en el fenómeno del abandono de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Francisco de Paula en Colombia.

#### **d) Confirmabilidad**

De acuerdo con este criterio, los resultados de la investigación deben garantizar la veracidad de las descripciones realizadas por los participantes. El estudio incorpora:

*Grabación y transcripción de las entrevistas:* todas las entrevistas cuentan con el correspondiente consentimiento informado y se hayan grabadas y transcritas adjuntas al presente trabajo.

## VII. CONCLUSIONES

La deserción estudiantil es un problema de gran trascendencia para los sistemas educativos, la gestión institucional, las políticas públicas y la sociedad en general, en particular para aquellos que, en tanto estudiantes desertores, ven truncadas sus oportunidades de desarrollo académico y profesional. Es en este contexto, en el que, a través del trabajo de investigación presentado, se ha profundizado en la comprensión del fenómeno, en específico, en uno de los niveles educativos más sensibles y al mismo tiempo menos abordados por la literatura en Chile, tal es el caso del subsistema de educación superior técnico profesional. Sin perjuicio de lo anterior, este trabajo se centra en la experiencia desarrollada por el Instituto Profesional y Centro de Formación Técnica Santo Tomás, institución que, con más de 66.000 estudiantes matriculados en 73 carreras y 22 sedes a lo largo del país, puede constituir un caso cuyos resultados, si bien puedan no ser generalizables, sí que puedan ser transferibles a situaciones o instituciones similares del resto del subsistema técnico profesional.

En las últimas dos décadas, tanto en Chile como en Latinoamérica, se ha producido una masificación del ingreso a la educación superior (Brunner, 2016), y una expansión de la matrícula en sus distintos niveles, abarcando sectores sociales diversos, algunos de los cuales, los más vulnerables, acceden por primera vez. Estos nuevos estudiantes se distribuyen, a su vez, en un abanico

heterogéneo de planteles educativos, con marcadas diferencias, tanto en el acceso como en la aplicación de criterios y estándares de calidad. Este denominado, “acceso segmentado a la educación superior” (González & Dupriez, 2017), se ha visto favorecido por el desarrollo de una mayor oferta educativa y una creciente disponibilidad de financiamiento estudiantil, incluyendo desde el año 2016 la gratuidad en la Educación Superior.

En efecto, según Sevilla (2017), el 42% de los estudiantes chilenos de menores ingresos y rendimiento, provenientes de colegios municipales o privados subvencionados de modalidad técnico profesional, optan por continuar sus estudios en carreras técnicas de nivel superior o profesionales sin licenciatura, mayormente dictadas por el subsistema de educación superior técnico profesional.

De acuerdo con las cifras disponibles (SIES, 2019), es en este nivel educativo en el que la persistencia de las tasas de deserción durante el primer año de estudios es la más alta, situándose en valores promedio que fluctúan, entre el 23% de las instituciones adscritas a gratuidad y el 30% de aquellas que no lo están. Coincidentemente con lo anterior, también se observa una disminución de las tasas de deserción a medida que aumentan los años de acreditación institucionales.

Normativamente, de acuerdo con la Ley 21.091 de Educación Superior, se establece que el aseguramiento de la calidad debe considerar criterios y estándares objetivamente establecidos para cada institución educativa, poniendo de manifiesto la relevancia que, para esto, adquiere el perfil de los estudiantes que recibe y la forma en la que esta se hace cargo de ellos. Es por esto por lo que, dentro de la variedad de conceptos, cobra mayor sentido, si cabe, la definición de la deserción estudiantil entendida como “la dificultad en la capacidad de la institución para mantener a un estudiante matriculado y que no abandone su programa de estudios ....” (Tinto, 1975, 1987, 1989, 1993).

Lo anteriormente expuesto torna evidente, de acuerdo con el objetivo de este trabajo, proponer un modelo explicativo-predictivo que permita pronosticar primero e intervenir después, la probabilidad de deserción estudiantil de primer año en el IP CFT Santo Tomás. Para ello se propone, como objetivo del proyecto, el diseño de un indicador de alerta temprana de vulnerabilidad, la implementación de estrategias de apoyo y la evaluación de impacto de estas.

El análisis de la literatura pone de manifiesto la profusión de enfoques explicativos, los que han sido conceptualizados como psicológicos, económicos, sociológicos, de interacciones y de integración. No obstante, se constatan factores comunes utilizados para explicar las causas de la deserción a través de variables que tipifican la situación previa al ingreso a la educación superior o en

el momento de la matrícula (rendimiento y condición socioeconómica familiar), la motivación del estudiante (la cual puede verse reflejada en la asistencia y el rendimiento parcial y/o final en las asignaturas) y los factores que puedan influir en ella, relacionados con la integración académica y social (Tinto, 1975, 1987, 1989,1993).

Con el propósito señalado, Bernardo, Cereza, Núñez, Tuero y Esteban (2015), entre otros autores, destacan marcos metodológicos cuyo objetivo es establecer modelos predictivos de la deserción en educación superior, particularmente basados en los análisis de regresión logística, en los que, tras identificar las variables explicativas que afectan al abandono, construyen ecuaciones de regresión, a partir de las cuales es posible obtener métricas de clasificación de riesgo asociadas a indicadores de alerta temprana de la vulnerabilidad de los estudiantes.

Así, en relación con los objetivos específicos planteados, se identificaron doce variables independientes explicativas asociadas con la deserción de los estudiantes del IP CFT Santo Tomás, vinculadas con el perfil previo al ingreso (edad, género, jornada, promedio notas de enseñanza media NEM, nivel socioeconómico del colegio, alumno aceptante cuando se trata de su propio aval) y el comportamiento del estudiante durante cada semestre (asistencia a clase y promedios de notas de primera prueba y final). Seguidamente, mediante la

aplicación de la técnica estadística de regresión logística binaria, se crearon tres modelos predictivos los que demostraron, de acuerdo con los criterios de rigor empleados, un 53%, un 87% y un 92% de precisión en su capacidad para identificar a los estudiantes en riesgo.

Con posterioridad, tomando como referencia a los alumnos nuevos de la cohorte del año 2018, sobre la que se ejecutaron los tres modelos y se implementó la matriz de apoyo, se efectuó la evaluación de impacto mediante la técnica de Propensity Score Matching, la que demostró una mejora de un 36% en la retención de los alumnos riesgosos intervenidos respecto de la correspondiente a los que, con los mismos puntajes de propensión de riesgo, no lo fueron. Sin embargo, al segmentar el impacto según la duración de las carreras (técnicas o profesionales), las jornadas (diurna o vespertina) y el género, quedaron de manifiesto diferencias significativas en los resultados, particularmente en los correspondientes a la jornada vespertina. Así, la retención de los estudiantes riesgosos intervenidos en esta jornada fue un 19% inferior a la lograda con los alumnos de la jornada diurna.

A través del análisis del perfil de los y las estudiantes de acuerdo con la misma clasificación, fue posible observar que, en términos generales existen patrones comunes que permiten configurar un perfil genérico de los estudiantes del IP CFT Santo Tomás, lo que es congruente con el perfil descrito por Sevilla (2017). No

obstante, existen diferencias significativas respecto del perfil de la jornada vespertina, la que con una deserción de un 35,7% presenta la tasa más alta de la Institución. El análisis del perfil de los estudiantes de esa jornada mostró que el 52,9% de estos (frente al 35,3% del perfil genérico) tiene más de 25 años; el 61,2% proviene de enseñanza media técnico profesional (respecto al 55% de la caracterización general); el 77,2% egresó hace tres años o más (un 15,4% por encima del valor correspondiente al perfil genérico), el 61,6% trabaja, 83% a jornada completa (superando en más de un 20% el promedio los valores de las otras clasificaciones respecto de la situación laboral); y, el 44,5% vive con su cónyuge o pareja. Por género, también fue posible constatar que la retención de los hombres se sitúa un 9,1% bajo la de las mujeres, teniendo una proporción laboral de un 10% por sobre la de ellas.

Por su parte, la aplicación del método cualitativo permitió identificar aspectos descriptivos del comportamiento de los alumnos desertores, los que son consistentes con los principales modelos explicativos expuestos en el marco teórico, particularmente con el de Tinto (1975, 1987, 1989, 1993). Sin embargo, los resultados mostraron un hallazgo significativo vinculado con el hecho de que todas las dimensiones (económicas, académicas, socioafectivas, institucionales y contextuales), de la categoría desarrollada - *factores de deserción* -, compartieron transversalmente propiedades que podrían reclasificarse bajo una sola dimensión de *vulnerabilidad sociolaboral*. Entre ellas, destacaron la cesantía

y precariedad laboral; las condiciones, exigencias y falta de apoyo laboral; los deficientes hábitos de estudio, dado el tiempo transcurrido desde el egreso de la enseñanza media; las expectativas, la salud y compatibilidad de los estudios y la familia; la organización institucional y dentro de ella, la claridad en el momento de la matrícula sobre la coincidencia de la programación de los horarios con la jornada laboral, hecho que afecta a la asistencia y las condiciones de traslado.

Por todo lo anteriormente expuesto, se constató que, además de ser un *fenómeno multivariable*, la deserción es un *fenómeno dinámico*, cuya predictibilidad se manifiesta, de acuerdo con los tres modelos desarrollados, en diferentes momentos a lo largo del primer año académico de los estudiantes. En tanto, la variabilidad obtenida en la evaluación de impacto del programa de intervención, a niveles de propensión de riesgo similares, sugirió la existencia de, no un solo perfil genérico de estudiantes, sino de diferentes perfiles específicos asociados con el tipo de carrera, la jornada y el género. Así, para una mayor comprensión de las diferencias, el estudio cualitativo efectuado con un grupo de estudiantes desertores permitió identificar una dimensión transversal multifactorial de orden sociolaboral, la que explicaría las mayores tasas de deserción observadas en la jornada vespertina y en los estudiantes de género masculino.



La información descrita permitirá el fortalecimiento del modelo explicativo-predictivo institucional a través del diseño de una encuesta socioafectiva y la incorporación de nuevas variables al modelo de regresión. Adicionalmente el análisis de la información obtenida en el estudio cualitativo podrá tener implicancias para el fortalecimiento de la matriz de intervención; los formatos de estudios y el proceso de diseño curricular e instruccional; y, la gestión institucional, aspecto mencionado por los estudiantes desertores y que, además, tiene gran relevancia, tanto para su integración (Tinto, 1975, 1987, 1989, 1993), como para los procesos de autorregulación y de aseguramiento de la calidad de Santo Tomás.

Desde la perspectiva de las políticas públicas, los resultados de este trabajo de investigación son consistentes con las recomendaciones de la CNA (2019) para el aseguramiento de la calidad de las instituciones mediante el reconocimiento del perfil de ingreso de sus estudiantes, sugiriendo para ello la creación de algún indicador o métrica de vulnerabilidad que permita su clasificación en aras a establecer acciones de intervención y apoyo. En la misma línea argumentativa, también se encontrarían alineados con la Ley 21.091 de Educación Superior, la que reconoce el establecimiento de criterios objetivos para la mejora institucional individual de acuerdo con el perfil de ingreso de sus estudiantes y las condiciones de entrada de estos. Finalmente podrían contribuir al análisis, del recientemente creado sistema de acceso para la educación superior técnico profesional (2020),

el que, no siendo selectivo, tiene entre sus mayores desafíos futuros el fortalecimiento de la equidad no sólo desde la perspectiva del acceso sino de los resultados del proceso formativo.

Como contrapartida, se hace necesario portar una breve reflexión sobre el impacto de la política de la gratuidad en la calidad de la educación, expresada aquí a través de la progresión académica de los estudiantes. En este sentido, los efectos finales sobre la misma se verían amortiguados como consecuencia de las diferencias en el perfil sociolaboral que presentan los alumnos de educación superior técnico profesional, específicamente los matriculados en la jornada vespertina. Finalmente, cabe señalar que no existen políticas públicas, más allá de la franquicia tributaria del SENCE, a efectos de capacitación y el eventual reconocimiento de esta dentro de los programas de nivel superior técnico profesional, que constituyan incentivos para aumentar la educación formal de las personas laboralmente activas. Como consecuencia, desde la perspectiva del problema de investigación planteado, las altas tasas de deserción del subsistema se explican, no solo por la calidad de los procesos formativos institucionales, el acceso al financiamiento o el perfil de los estudiantes, sino también por factores estructurales relacionados con el diseño de políticas públicas que bajo el concepto de “retornos de la educación” (Sapelli, 2009) incentiven a las empresas y a las personas a la prosecución de los estudios y niveles formativos.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio, M. (2008). Las causas de la deserción en las Universidades Nacionales. Sa, Argentina: Universidad Nacional de San Juan. 190.

Banco Mundial (2017). Momento Decisión: la Educación Superior en América Latina y el Caribe. Grupo Banco Mundial.

Bean, J. (1980). "Dropouts and turnover. The synthesis and test of a causal model of student attrition". *Research in Higher Education*, 155- 187

Bernardo, A., Cereceza, R., Núñez, J.C., Tuero, E. y Esteban, M. (2015). Predicción del Abandono Universitario, Variables Explicativas y Medidas de Prevención. *Revista Fuentes*. 63-64.

Borglum, K.Y., Kubala, T. (2000). Academic and social integration of community college students: a case study. *Community College Journal of Research and practice*, XXIV (7), 567-576.

Braxton, J., Milem, J & Shaw-Sullivan, A. (2000)." The Influence of Active Learning on the College Student Departure Procees". *The Journal of Higher Education*, Vol 71, No.5, pp 569-590.

Brunner, J.J (ed.) (2016). Educación superior en Iberoamérica, Informe 2016. Centro Interuniversitario de Desarrollo, Santiago.

Cabrera, L., Bethencourt, J.T., Álvarez, P. & González, M. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *RELIEVE*, 1 (2), 171-203.

CASEN (2017). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional de Chile. Ministerio de Desarrollo Social, Chile.

Consejo Nacional de Educación de Chile (2019). Tendencias de Matrícula de Pregrado Educación Superior, Matrícula 2019. Índices.

Díaz Peralta, C (2008). Modelo Conceptual para la Deserción Estudiantil Universitaria Chilena. *Estudios Pedagógicos XXXIV*, N° 2: 65-86.

Donoso, S. y Schiefelbein, E. (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. *Estudios Pedagógicos*, XXXIII (1), 7-27.

Driessnack, M., Sousa, V. y Costa, I. (setiembre-octubre, 2007). Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería: parte 3: métodos mixtos y múltiples. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 15(5), 179-182.

Engle, J. y O'Brien, C. (2007). *Demography is not destiny: Increasing the graduation rates of low-income college students at large public universities*. Washington: The Pell Institute.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA, EE.UU.: Addison – Wesley.

Fontana, A. y Frey, J. (2005). La entrevista, desde la postura neutral a la participación política. En N. K. Denzin y S., Lincoln (Comp). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (695-727). Londres, Reino Unido: Sage

García, A y Adrogué, C (2015). Abandono de los estudios universitarios, dimensiones, factores asociados y desafíos para la política pública. *Revista Fuentes*, 16, junio, pp. 85-106.

González, A. & Dupriez, V. (2017). Acceso a las universidades selectivas en Chile: ¿pueden las estrategias institucionales de los establecimientos secundarios atenuar el peso del capital cultural? *Revista Complutense de Educación*, 28, 947.

González Fiegehen, L. & Espinoza Diaz, O. (2008). Deserción en Educación Superior en América Latina y El Caribe. *Paideia*, (45), 33-46.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación* (3ª ed.). México. Editorial Mc Graw-Hill.

Huaman, J. & Apalaza, E. (2012). Factores determinantes que inciden en la deserción de los estudiantes universitarios. Universidad Peruana Unión. *Revista Apuntes Universitarios*, 2 (1), 77-86.

Larrañaga, O., Cabezas, G. y Dussailant, F. (2013). Informe Completo del Estudio de la Educación Técnico Profesional. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - Chile. Área de Reducción de la Pobreza y la Desigualdad.

Marín, M., Infante, E. y Troyano, Y. (2000). El fracaso académico en la universidad: aspectos motivacionales e intereses profesionales. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 32 (3), 505-517.

OECD (2010). *Education at a Glance: Indicadores OECD*, París.

Olssen, Mark; Peters, Michael. Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: from the free market to knowledge capitalism. *Journal of Education Policy*, Nueva York: Routledge, v. 20, n. 3, p. 313-345, 2005.

Onwuegbuzie A. J. y Leech, N. L. (2006, septiembre). Linking Research Questions to Mixed Methods Data Analysis Procedures. *Qual Report*; 11(3), 474-498.

Ovalle Ramírez, C. (2015). Sobre la técnica de Puntajes de Propensión (Propensity Score Matching) y sus usos en la Investigación en Educación. *Educación y Ciencia*, 4(43), 80-8.

Panaia, M. (2013). Abandonar la universidad: ¿decisión premeditada o imprevista? *RAES*, 6(8), 21-65.

Patiño Garzón, L. & Cardona Pérez, A.M. (2012). Revisión de algunos estudios sobre deserción estudiantil en Colombia y Latinoamérica. *Theoria*, 21. 9-20.

Pereira, Z. (2011). Los Diseños de Método Mixto en la Investigación en Educación Centro de Investigación y Docencia en Educación, Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.

Rodríguez, M. y Zamora J. (2014). Análisis de la deserción en la Universidad Nacional desde una perspectiva longitudinal. Ponencia preparada para el Quinto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación.

Sapelli, C. (2009). Los Retornos a la Educación en Chile: Estimaciones por Corte Transversal y por Cohortes. Instituto de Economía. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Sepúlveda, L. (2016). Trayectorias educativo-laborales de jóvenes estudiantes de educación técnica en Chile: ¿Tiene sentido un sistema de formación para el trabajo en la educación secundaria? *Páginas de Educación*, 9(2), 49-84.

Sevilla, M. P. (2017). Panorama de la educación técnica profesional en América Latina y el Caribe. Serie Políticas Sociales. Cepal y Ministerio de Relaciones Exteriores de Noruega.

SIES. Servicio de Información de Educación Superior (2019). Retención de primer año en educación superior. Programas de Pregrado. MINEDUC, Santiago.

Spady, W. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*. Vol. 19, N° 1: 109-121.

Taylor, S., & Bodgan, R. (1987). Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados. Buenos Aires: Paidós.

St. John, E. P., Cabrera, A. E., Nora, A., & Asker, E. H. (2000). Economic Influences on Persistence Reconsidered: How can finance research inform the reconceptualization of persistence research. En J. M. Braxton (Ed.), *Reworking the student departure puzzle* (1<sup>o</sup> edición, p.29 – 47). Nashville, EEUU: Vanderbilt University Press.

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y Procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquía.

Tillman, Sr., C.A. (2002). "Barriers to student persistence in higher education". Recuperado el 20 de diciembre del 2009 de [http://www.nazarene.org/files/docs/didache\\_2\\_1\\_Tillman.pdf](http://www.nazarene.org/files/docs/didache_2_1_Tillman.pdf).

Tinto, V (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research, *Journal of Higher Education*. N° 45: 89-125.

Tinto, V (1987). El abandono de los estudios superiores: una nueva perspectiva de las causas del abandono y su tratamiento. Universidad Nacional Autónoma de México, Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. 55.

Tinto, V (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior* N° 71, ANUIES, México.

Tinto, V (1993). *Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition*, 2a Edition, Chicago: University of Chicago Press. 246.

Urbina, J., Ovalle, G. (2016). Abandono y permanencia en la educación superior: Una aplicación de la Teoría Fundamentada. Colombia. *Sophia*, vol. 12, núm. 1, 2016, pp. 27-37

Urzúa, S. (2012). La rentabilidad de la Educación Superior en Chile ¿Educación Superior para todos? Documento de Trabajo, Centro de Estudios Públicos, Nro. 386, 1-43.

Zúñiga, Ma. G. (2006). *Deserción Estudiantil en el Nivel Superior. Causas y Solución*. México: Editorial Trillas.

## IX. ANEXOS

## ANEXO 1 CORRELACIONES

	Edad	Nem	NotaPrueba1.semestre1	PorcentajeAsistencia.semestre1	NotaFinal.semestre1	NotaPrueba1.semestre1	PorcentajeAsistencia.semestre2	NotaFinal.semestre2
<b>Edad</b>	1	-0,020884682	-0,0150586	-0,088687533	-0,02103947	-0,013895	-0,060615409	-0,020278872
<b>Nem</b>	-0,020884682	1	0,023325948	0,019618902	0,022256133	0,0306862	0,027553298	0,030360053
<b>NotaPrueba1.semestre1</b>	-0,015058597	0,023325948	1	0,867318922	0,925373517	0,7498634	0,745596041	0,743515048
<b>PorcentajeAsistencia.semestre1</b>	-0,088687533	0,019618902	0,867318922	1	0,90062936	0,6845094	0,726753943	0,683635914
<b>NotaFinal.semestre1</b>	-0,021039471	0,022256133	0,925373517	0,90062936	1	0,7622043	0,767007599	0,7629492
<b>NotaPrueba1.semestre1</b>	-0,013895174	0,030686173	0,749863407	0,684509441	0,762204256	1	0,942669743	0,962480572
<b>PorcentajeAsistencia.semestre2</b>	-0,060615409	0,027553298	0,745596041	0,726753943	0,767007599	0,9426697	1	0,956662383
<b>NotaFinal.semestre2</b>	-0,020278872	0,030360053	0,743515048	0,683635914	0,7629492	0,9624806	0,956662383	1



**ANEXO 2**  
**ESTUDIO CUALITATIVO: ENTREVISTAS**