



UTPL

UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

**UNIDAD ACADÉMICA ESCUELA DE DESARROLLO
EMPRESARIAL Y SOCIAL**

**MAESTRÍA EN NEGOCIOS DIGITALES
CON MENCIÓN EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍAS
EXPONENCIALES**

**Elaboración de un modelo basado en datos de los factores
que inciden en la deserción estudiantil universitaria de la
modalidad a distancia**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

**MAGÍSTER EN NEGOCIOS DIGITALES
CON MENCIÓN EN INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍAS
EXPONENCIALES**

Autores: Giler Onofre, Jackson Stalin

Uribe Ordóñez, Miguel Andrés

Director: Piedra Pullaguari, Nelson Oswaldo

LOJA

2023



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2023

Aprobación del director del Trabajo de Titulación

Loja, 12 de marzo de 2023

Magister

Ángela del Cisne Salazar Romero

Directora de la maestría en Negocios Digitales con mención en Innovación y Tecnologías Exponenciales

Ciudad. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Elaboración de un modelo basado en datos de los factores que inciden en la deserción estudiantil universitaria de la modalidad a distancia, realizado por Jackson Stalin Giler Onofre y Miguel Andrés Uribe Ordóñez, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Nelson Oswaldo Piedra Pullaguari, Ph.D.

C.I.: 1102809462

Correo electrónico: nopiedra@utpl.edu.ec

Declaración de autoría y cesión de derechos

Nosotros, Jackson Stalin Giler Onofre y Miguel Andrés Uribe Ordóñez, declaramos y aceptamos en forma expresa lo siguiente:

Ser autores del Trabajo de Titulación denominado: Elaboración de un modelo basado en datos de los factores que inciden en la deserción estudiantil universitaria de la modalidad a distancia, de la maestría en Negocios Digitales con mención en Innovación y Tecnologías Exponenciales, específicamente de los contenidos comprendidos en: Estado del Arte, Identificación de la oportunidad, Producto mínimo viable y Modelo de negocio, siendo Nelson Oswaldo Piedra Pullaguari, Ph.D., director del presente trabajo; también declaramos que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratificamos que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad. Eximimos expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de nuestras actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTP, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedemos a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que nos corresponden en calidad de autores, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....
Autor: Jackson Stalin Giler Onofre

C.I.: 0926186016

Correo electrónico: jsgiler@utpl.edu.ec

.....
Autor: Miguel Andrés Uribe Ordóñez

C.I.: 1712205408

Correo electrónico: mauribe1@utpl.edu.ec

Dedicatoria

Dedico este proyecto de tesis a mis padres, quienes siempre me han brindado su apoyo y motivación incondicional durante la duración del posgrado. Gracias por ser mi fuente de inspiración y por creer en mí en todo momento. También quiero dedicar este proyecto a mis amigos y compañeros de estudio, quienes me han acompañado en cada paso de este camino y han sido una fuente de aliento en los momentos más difíciles. Su amistad y compañía han sido fundamentales para llegar hasta aquí. Agradezco a mis profesores y tutores por su guía, consejos y enseñanzas que me han ayudado a crecer y desarrollarme académicamente. Su dedicación y compromiso con mi formación han sido un pilar importante en este proceso.

Por último, dedico este proyecto a todas las personas que me han motivado y apoyado en mi camino hacia la culminación de esta tesis. Espero que este trabajo pueda contribuir en el avance del conocimiento en el área de investigación y ser de utilidad para la sociedad en general y las instituciones educativas.

Jackson Giler

Dedico este trabajo a Dios, a quien consagré todo este proyecto y es mi fuente de energía. A mi esposa Wendy, quien es la persona más extraordinaria de este mundo a quien amo profundamente, compañera idónea de vida. A mis hijos Samuel y Eduardo, por sus oraciones que quedarán grabadas en mi corazón y que se volvieron parte de este proyecto familiar. A mis padres Matty y Elkin, a mis padres de vida Glorita y Lizardito que con generosidad, bendiciones y apoyo siempre estuvieron presentes. A la tía Cecy que con tanta bondad, me brindó un lugar y todo lo que necesité para estudiar. A mis amigos espirituales Gustavo, Lenin, Bladi por sostenerme en oración. A la empresa donde trabajo, a todo mi equipo y a mi jefe, quienes me supieron dar todo el apoyo, sobre todo cuando más lo necesité. A Jackson, gran profesional y sobre todo excelente ser humano, con quien hemos formado un equipo ganador.

Andrés Uribe

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento por este proyecto, a nuestros profesores, excelentes profesionales que nos compartieron todo su conocimiento, con mucha excelencia y dedicación.

A nuestro Director de tesis, por su sabiduría en guiarnos durante el desarrollo de este trabajo y por motivarnos a dar nuestra máxima capacidad en investigación, análisis y propuestas cada más retadoras y sobre todo aplicables.

A nuestras directoras del Máster y de Titulación por estar siempre pendientes de cada avance, ser el oído cercano y guiarnos en la investigación.

A los proveedores: Ed Machina, Analítica Educativa, Qualtrics por su alto grado de especialización en el tema.

A nuestros amigos: Julia Helena, Juan, Alex, Julien, Eduardo y Heriberto por compartir conocimiento y ponerse en nuestro papel.

A UTPL y a EDES por ser nuestro hogar virtual de aprendizaje, siempre impulsando a que demos lo mejor para nuestra sociedad; generando programas de formación altamente especializados, que nos permiten crecer tanto en el ámbito profesional, así como en el personal. ¡Infinitas gracias!.

Índice de contenido

Carátula.....	I
Aprobación del director del Trabajo de Titulación	II
Declaración de autoría y cesión de derechos.....	III
Dedicatoria	V
Agradecimiento.....	VI
Índice de contenido	VII
Resumen.....	1
Abstract	2
Introducción	3
Capítulo uno.....	5
Estado del Arte.....	5
1.1 Deserción universitaria en América Latina	6
1.2 Cifras preliminares del Ecuador sobre deserción estudiantil.....	6
1.3 Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)	7
1.4 Análisis históricos de la deserción estudiantil y sus autores	8
1.5 Tipos de deserción	11
1.6 Consecuencias de la deserción estudiantil a nivel general	12
1.6.1 Consecuencias de la deserción en los estudiantes	12
1.6.2 Consecuencias de la deserción para las universidades	12
1.7 Alcance de la investigación.....	13
1.8 Los datos como base del conocimiento.....	13
Capítulo dos	15
Identificación de la oportunidad	15
2.1 Oportunidad de mercado.....	15
2.2 Análisis del macroentorno	16
2.2.1 Factor Político	17
2.2.2 Factor Económico.....	17
2.2.3 Factor Social	17

2.2.4 Factor Tecnológico	18
2.2.5 Factor Ecológico	18
2.2.6 Factor Legal	18
2.3 Análisis FODA	18
2.3.1 Fortalezas	18
2.3.2 Debilidades	19
2.3.3 Oportunidades	20
2.3.4 Amenazas	20
2.4 Planteamiento del problema	20
2.5 Insights del grupo objetivo	22
2.6 Objetivos	22
2.6.1 Generales	22
2.6.2 Específicos	22
2.7 Justificación del problema	22
Capítulo tres	25
Producto mínimo viable	25
3.1 Identificación del segmento	25
3.2 Diseño y conceptualización de la propuesta de valor	26
3.3 Materialización o prototipado de la propuesta	29
3.4 Cuestionario del levantamiento de la información estudiantil	31
3.5 Piloto de investigación cuantitativa	32
3.6 Entrevistas a profundidad	33
3.6.1 Variables de investigación	33
3.6.2 Población y muestra seleccionada	33
3.6.3 Insumos de información	34
3.6.4 Instrumento de recolección de datos	34

3.6.5 Hallazgos	34
3.6.6 Análisis de los resultados	35
Capítulo cuatro.....	37
Modelo de negocio.....	37
4.1 Desvinculación estudiantil	37
4.1.1 Mitigación de riesgos.....	38
4.2 Diseño del modelo de datos propuesto.....	40
4.3 Modelo Canvas.....	43
4.4 Ecuación del éxito estudiantil	44
4.4.1 Ingreso del estudiante	45
4.4.2 Proceso de estudio	45
4.5 El estudiante y su relación: educación 4.0 y la industria 4.0	46
4.6 Modelo DIKW como herramienta de datos.....	47
4.7 Estrategia de datos	49
4.8 Dimensiones de la deserción estudiantil	51
4.9 Estrategia de implementación.....	52
4.10 Indicadores, métricas y proyección	53
4.10.1 Experiencia del estudiante	55
4.10.2 Rentabilidad.....	56
4.10.3 Académico.....	56
Conclusiones	58
Recomendaciones	61
Referencias	62
Apéndice.....	66
Apéndice A. Matriz de las variables de la deserción	66
Apéndice B. Entrevista con estudiantes	67

Índice de tablas

Tabla 1	26
Tabla 2	31

Índice de figuras

Figura 1	8
Figura 2	11
Figura 3	12
Figura 4	13
Figura 5	38
Figura 6	39
Figura 7	42
Figura 8	43
Figura 9	51
Figura 10	53

Resumen

Un modelo basado en datos para comprender la deserción universitaria en la modalidad a distancia es una herramienta valiosa para abordar un problema que afecta a muchos estudiantes en todo el mundo. El aporte del modelo permitirá a las instituciones educativas comprender mejor las causas de la deserción y desarrollar estrategias efectivas para reducirla. Al identificar las dimensiones que influyen en la deserción, se pueden diseñar procesos y programas que aborden los factores específicos que contribuyen a la deserción. Además, proporcionará información valiosa sobre los estudiantes que están en mayor riesgo de abandonar el programa de estudios, lo que permitirá a las instituciones tomar medidas preventivas para evitar el abandono. En última instancia, se podrá comprender la deserción universitaria en la modalidad a distancia y a través de la aplicación de una herramienta basada en un modelo de datos, permitirá mejorar la retención y el rendimiento de los estudiantes aumentando su éxito académico y profesional.

Palabras clave: dimensiones, modelo de datos, deserción universitaria.

Abstract

A data-driven model for understanding college dropout in the distance mode is a valuable tool for addressing a problem that affects many students worldwide. The contribution of the model will enable educational institutions to better understand the causes of dropout and develop effective strategies to reduce it. By identifying the dimensions that influence dropout, processes and programs can be designed to address the specific factors that contribute to dropout. In addition, it will provide valuable information about students who are most at risk of dropping out, allowing institutions to take preventive measures to avoid attrition. Ultimately, it will be possible to understand university dropout in the distance modality and through the application of a tool based on a data model, it will allow improving the retention and performance of students by increasing their academic and professional success.

Keywords: dimensions, data model, university dropout.

Introducción

La deserción universitaria es un problema que afecta a muchas universidades y estudiantes en todo el mundo. A medida que las instituciones de educación superior se vuelven más accesibles, la demanda de programas de educación a distancia va aumentando significativamente. En este sentido, la elaboración de un modelo basado en datos sobre las variables que influyen en la deserción universitaria a distancia es una tarea importante y necesaria.

El objetivo principal de este modelo es identificar y analizar los factores que influyen en la deserción universitaria a distancia y, a partir de ahí, desarrollar estrategias y procesos que puedan reducir la tasa de deserción y mejorar el rendimiento de los estudiantes. Para ello, se hace necesario considerar variables como la edad, el género, el nivel socioeconómico, el nivel de estudios previos, el tipo de programa y la modalidad de estudio.

La elaboración de este modelo implica un proceso riguroso y complejo que requiere la combinación de múltiples métodos de investigación y herramientas de análisis de datos. En primer lugar, se debe definir una metodología adecuada que permita recolectar y analizar los datos necesarios para el estudio. Es importante seleccionar una muestra representativa de estudiantes y recopilar información relevante sobre su perfil socioeconómico, académico y personal.

Una vez que se han recopilado los datos, se procede a su análisis y procesamiento. El análisis de los datos puede involucrar una variedad de técnicas, como el análisis estadístico descriptivo, la regresión logística y el análisis de redes. Estas técnicas permitirán identificar las variables que tienen una mayor incidencia en la deserción y cuantificar el impacto que cada variable tiene en la probabilidad de abandonar el programa de estudios.

Una vez que se han identificado los factores que influyen en la deserción, se pueden desarrollar estrategias y procesos que aborden estos factores y reduzcan la tasa de deserción. Estas estrategias pueden incluir la implementación de programas de tutorías, la mejora en herramientas de estudio, la promoción de la interacción entre los estudiantes y los profesores, la flexibilización de los horarios de estudio, entre otras.

Sin embargo, la elaboración de un modelo basado en datos para comprender la deserción universitaria a distancia no está exenta de desafíos y limitaciones. En primer lugar, la calidad de los datos recopilados puede verse afectados por la falta de respuesta de algunos estudiantes, lo que puede generar sesgos en los resultados. Además, la identificación de las variables que influyen en la deserción no significa necesariamente que se pueda intervenir sobre ellas, ya que algunos factores pueden estar fuera del control de las instituciones educativas.

A pesar de estas limitaciones, la elaboración de un modelo basado en datos para comprender la deserción universitaria a distancia es una tarea importante y necesaria. La deserción universitaria a distancia es un problema que afecta a muchos estudiantes en todo el mundo y tiene implicaciones importantes para su futuro académico y profesional. La elaboración de estrategias y procesos que aborden los factores que influyen en la deserción puede mejorar significativamente la retención y el rendimiento de los estudiantes, lo que a su vez puede tener efectos.

Capítulo uno

Estado del Arte

Uno de los temas más preocupantes a nivel mundial en la educación superior es la retención estudiantil, debido a las altas tasas de deserción que se vienen incrementando cada año en los distintos sistemas educativos. Esta situación ha hecho despertar el interés a las distintas instituciones nacionales e internacionales, con el fin de estudiar las diferentes causas que originan la deserción y las diferentes metodologías aplicadas para reducirla.

Es indispensable identificar aquellas variables que motivan a los estudiantes en abandonar sus metas, desertando de la modalidad a distancia, siendo éste su método de estudio que se adapta a sus necesidades. Mediante una investigación hacia varios autores, se analizaron las diferentes variables que han repercutido en la incidencia de la deserción de los estudiantes en la modalidad a distancia.

La deserción estudiantil universitaria, ha constituido durante mucho tiempo un problema que afecta a muchos países en todo el mundo. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2016), la tasa promedio de deserción universitaria en los países miembros es del 31%, con una variación considerable entre países. En América Latina, la tasa de deserción universitaria es aún mayor, alcanzando hasta el 50% en algunos países.

La deserción universitaria tiene importantes consecuencias tanto para los estudiantes que abandonan sus estudios, como para la sociedad en general. Los estudiantes que abandonan la universidad enfrentan mayores dificultades para encontrar trabajo y pueden tener menores ingresos a lo largo de su vida. Además, la sociedad pierde el talento potencial y habilidades de estos estudiantes, lo que puede afectar el desarrollo económico y social.

Algunas de las variables más comunes que influyen en la deserción universitaria incluyen problemas económicos, dificultades académicas, falta de apoyo social y emocional, y falta de motivación. Además, la calidad de la educación y la capacidad de las universidades para satisfacer las necesidades de los estudiantes también son factores importantes.

1.1 Deserción universitaria en América Latina

La deserción universitaria es un problema significativo en América Latina. Según la UNESCO (2018), la tasa promedio de deserción universitaria en la región es del 50%, lo que representa la tasa más alta de abandono universitario del mundo.

Para abordar el problema de la deserción universitaria en América Latina, se han implementado diversas políticas y programas en los últimos años. Por ejemplo, en México, se ha realizado un programa de becas para estudiantes de bajos ingresos que enfrentan dificultades financieras para continuar sus estudios universitarios. En Colombia, se ha desarrollado un programa de tutorías y asesoramiento académico para estudiantes con dificultades en áreas específicas como matemáticas y ciencias.

La educación a distancia se ha convertido en una alternativa popular para los estudiantes universitarios en América Latina, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Sin embargo, la modalidad a distancia también ha presentado desafíos importantes en términos de la deserción universitaria. Según el Banco Interamericano de Desarrollo, la tasa de deserción universitaria en la modalidad a distancia en América Latina puede ser tan alta como el 60%.

La deserción universitaria en la modalidad a distancia se debe a varios factores. Algunas variables más comunes incluyen problemas de conectividad y acceso a internet, falta de motivación y disciplina, falta de apoyo emocional y social, dificultades para adaptarse al ambiente virtual de aprendizaje y la calidad de la educación a distancia. Además, la falta de interacción y participación de los estudiantes en las actividades de clase también puede contribuir a la deserción universitaria.

1.2 Cifras preliminares del Ecuador sobre deserción estudiantil

La deserción estudiantil universitaria en el Ecuador es un problema persistente que afecta tanto a las instituciones de educación superior como a los estudiantes. Según estudios del CES, en el Ecuador la tasa nacional de deserción es del 48%, lo cual implica que de cada 100 estudiantes que se matriculan en algún programa de educación superior, solo 52 se

gradúan en el tiempo estipulado, aunque se han realizado diversos esfuerzos para abordar este problema, la situación no ha mejorado significativamente.

Con la llegada de la pandemia del COVID-19, las instituciones de educación superior en el Ecuador se vieron obligadas a adoptar la modalidad a distancia para garantizar la continuidad del proceso educativo. Esta nueva modalidad presentó desafíos adicionales para los estudiantes, especialmente en lo que respecta a la motivación y el compromiso con el aprendizaje.

Uno de los principales factores que influyen en la deserción estudiantil en el Ecuador es la falta de recursos económicos y la necesidad de trabajar para subsistir. Muchos estudiantes universitarios en el país provienen de hogares de bajos ingresos y enfrentan dificultades para cubrir los gastos de matrícula, transporte, alimentación y materiales educativos. La pandemia del COVID-19 ha exacerbado esta situación, ya que muchos trabajos se han perdido y las familias han visto disminuidos sus ingresos.

Otro factor que influye en la deserción estudiantil en el Ecuador es la falta de orientación y apoyo académico. Muchos estudiantes ingresan a la universidad sin una idea clara de lo que quieren estudiar o sin haber recibido una preparación adecuada en la educación secundaria. Además, la modalidad a distancia ha hecho más difícil el acceso a servicios de apoyo académico y psicológico.

1.3 Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

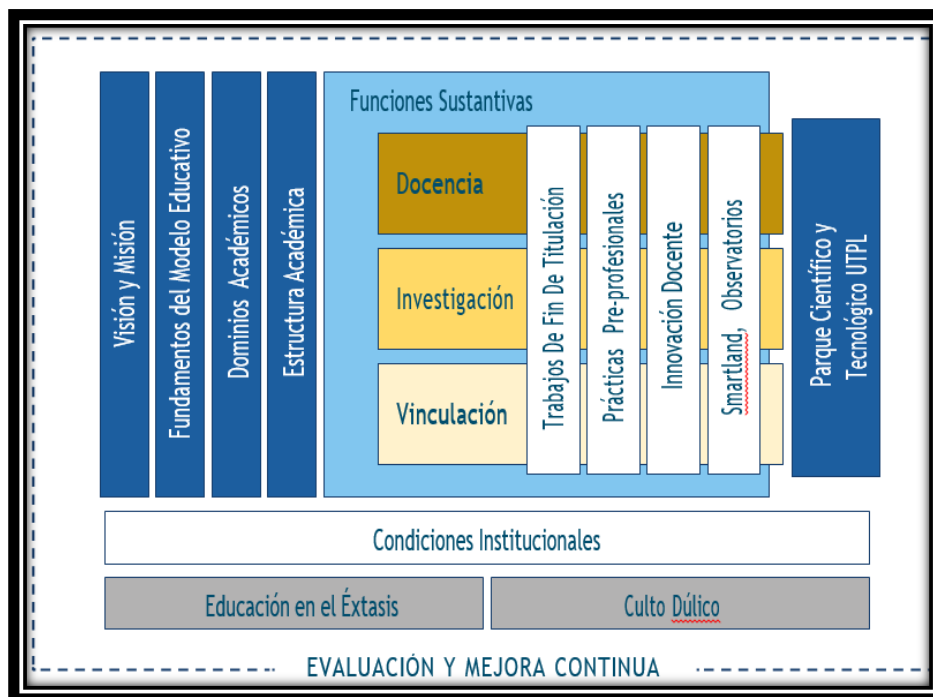
La Universidad Técnica Particular de Loja es una institución privada de educación superior en Ecuador. Fundada en 1971, la UTPL ha sido un líder en la educación a distancia en América Latina, ofreciendo programas en línea desde 1999. La universidad ha sido reconocida por su compromiso con la educación a distancia en varias ocasiones, tanto por su innovación docente, investigación científica y educación continua.

La UTPL cuenta con una amplia variedad de programas de educación en línea, desde pregrado hasta posgrado, en áreas como negocios, educación, ingeniería y tecnología. Los estudiantes en línea de la UTPL reciben una educación de alta calidad a través de una

variedad de herramientas y recursos en línea, como videoconferencias, materiales de estudio interactivos y tutorías.

Figura 1

Modelo Académico: Modalidad Presencial y Modalidad Abierta y a Distancia



Nota. Modelo Educativo, por Universidad Técnica Particular de Loja.

La UTPL ha tenido un impacto significativo en la educación a distancia en América Latina, al ser pionera en la utilización de tecnologías de la información y la comunicación para brindar educación accesible y de calidad a una amplia audiencia de estudiantes.

1.4 Análisis históricos de la deserción estudiantil y sus autores

La deserción estudiantil es un fenómeno complejo y multifacético que ha sido objeto de estudio por parte de diversos investigadores, incluyendo a Vincent Tinto, Alexander Astin, Ernest Pascarella, John Bean, Brent Ethington y Luis Cabrera, entre otros. Estos estudiosos han desarrollado diferentes teorías y modelos para explicar las razones detrás de la deserción estudiantil, así como para identificar estrategias efectivas para prevenirla.

Tinto (1975) propuso la Teoría de la Integración Social, que sostiene que los estudiantes que se sienten integrados en la comunidad universitaria son más propensos a completar sus estudios. Según esta teoría, los factores que influyen en la integración social

incluyen la interacción con otros estudiantes, la participación en actividades extracurriculares y el apoyo de la familia y amigos.

Spady (1970) desarrolló el modelo de transición, que destaca la importancia de la adaptación del estudiante a la universidad en su primer año de estudio. Este modelo sostiene que los estudiantes que logran una transición exitosa a la vida universitaria son más propensos a continuar y completar sus estudios.

Pascarella y Terenzini (1980) propusieron el modelo de la Teoría del Aprendizaje, que se centra en la relación entre el aprendizaje académico y el compromiso del estudiante con la universidad. Según este modelo, los estudiantes que tienen una experiencia académica positiva y están comprometidos con la universidad son más propensos a completar sus estudios.

Bean (1985) desarrolló la Teoría del Modelo de Estudiante, que sostiene que los estudiantes que tienen una mayor capacidad para el aprendizaje y una mayor motivación para tener éxito, son más propensos a completar sus estudios. Además, este modelo destaca la importancia del apoyo institucional y de la orientación académica para mejorar las tasas de retención estudiantil.

Ethington (1990) propuso el Modelo de Ajuste Institucional, que enfatiza la importancia de la concordancia entre las expectativas del estudiante y las de la institución. Según este modelo, los estudiantes que tienen una comprensión clara de las expectativas académicas y sociales de la universidad y están dispuestos a ajustarse a ellas, son más propensos a completar sus estudios.

Cabrera, Nora y Castañeda (1992) propusieron el Modelo de Intención del Estudiante, que se centra en las motivaciones y expectativas del estudiante para asistir a la universidad y completar sus estudios. Según este modelo, los estudiantes que tienen una mayor intención de asistir a la universidad y una mayor confianza en su capacidad para tener éxito, son más propensos a completar sus estudios.

La deserción estudiantil universitaria es un problema complejo y multifacético que ha sido objeto de estudio por parte de diversos investigadores. En su libro "Investigación en

deserción estudiantil universitaria: educación, cultura y significados", Barrero Rivera (2015) realiza un análisis exhaustivo de la deserción estudiantil desde una perspectiva sociocultural.

El autor destaca la importancia de comprender la deserción estudiantil como un fenómeno que va más allá de las causas individuales, y que está influenciado por factores culturales, sociales y estructurales. En este sentido, Barrero Rivera argumenta que es necesario abordar la deserción estudiantil desde una perspectiva crítica que cuestione las estructuras sociales y culturales que perpetúan la desigualdad y limitan el acceso a la educación superior.

Uno de los aspectos destacados en el análisis de Barrero Rivera es la importancia de considerar el contexto sociocultural de los estudiantes como un factor clave en la deserción estudiantil. El autor argumenta que la deserción puede ser el resultado de una falta de integración cultural y social de los estudiantes en el entorno universitario. Además, Barrero Rivera destaca la importancia de comprender los significados que los estudiantes atribuyen a su experiencia universitaria, y cómo estos significados influyen en su decisión de abandonar o continuar sus estudios.

Otro aspecto relevante del análisis de Barrero Rivera es la importancia de la calidad de la educación superior como un factor clave en la deserción estudiantil. El autor sostiene que la calidad de la educación debe ser entendida como un proceso que va más allá de la transmisión de conocimientos y que incluye la promoción de una cultura de respeto, inclusión y equidad.

Un estudio reciente realizado por Díaz-Méndez et al. (2021) en España examinó la deserción estudiantil en la educación a distancia en tiempos de pandemia. Los autores encontraron que las variables que más influyeron en la deserción estudiantil fueron la falta de interacción social y el aumento de la carga de trabajo debido a la pandemia. Los autores sugieren que se deben desarrollar estrategias para fomentar la interacción social entre los estudiantes y los profesores en la educación a distancia.

Otro estudio realizado por Castro et al. (2020) en Brasil, examinó los factores que influyen en la deserción estudiantil en la educación a distancia. Los autores encontraron que

las variables más relevantes fueron la motivación, la satisfacción con la educación a distancia, la calidad de los materiales educativos y la disponibilidad de apoyo académico y tecnológico.

Por su parte, un estudio realizado por Munguía y Huerta (2019) en México, examinó las variables que influyen en la deserción estudiantil en la educación a distancia en una universidad pública. Los autores encontraron que los factores que más influyeron en la deserción estudiantil fueron la falta de motivación y de apoyo académico, la falta de interacción social y la dificultad para adaptarse a la modalidad a distancia.

Luego de las investigaciones analizadas por los autores, hemos realizado un estudio analítico que consta en el **apéndice A** donde se realiza una comparación de las diversas variables estudiadas por cada uno de los autores, información que sirvió de base para el análisis cualitativo y cuantitativo.

La deserción estudiantil en la modalidad de educación a distancia es un fenómeno que ha sido objeto de estudio en los últimos años. Con el aumento de la oferta de programas de educación a distancia, es importante comprender las variables que influyen en la deserción estudiantil y desarrollar estrategias efectivas para prevenir la deserción.

1.5 Tipos de deserción

El abandono se clasifica de acuerdo con su tiempo (Acuña, 2019) de la siguiente manera: Deserción precoz; individuo que siendo admitido no se matricula. Deserción temprana; estudiante que abandona sus estudios en los primeros semestres del programa. Deserción tardía; individuo que abandona sus estudios en los últimos semestres.

Figura 2

Tipos de deserción con respecto al tiempo

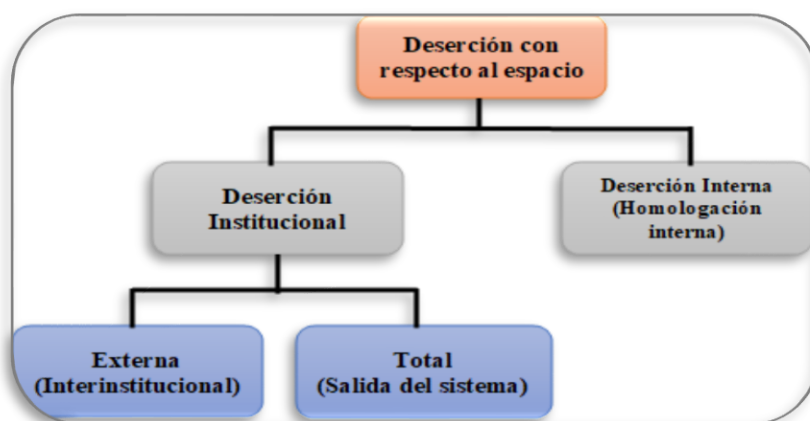


Nota. Adaptado de Tinto (1989).

Con relación al espacio, (Acuña, 2019) lo propone también con la siguiente tipología: Deserción Institucional; el abandono de la institución. Deserción interna; el estudiante no abandona la institución, pero cambia de programa.

Figura 3

Tipos de deserción con respecto al espacio



Nota. Adaptación del MEN (2018).

1.6 Consecuencias de la deserción estudiantil a nivel general

Según U-Planner, empresa que ofrece soluciones basadas en datos en el área estudiantil, existen diferentes consecuencias que se presentan a raíz de la deserción, las cuales se analizan desde dos puntos de vista para obtener un análisis integral.

1.6.1 Consecuencias de la deserción en los estudiantes

- Conflictos familiares y disminución de autoestima.
- Disminución en la apreciación de la carrera y universidad.
- Aumentos en gastos destinados a educación superior.
- Aumentos en duración de estudios hasta obtención del grado.

1.6.2 Consecuencias de la deserción para las universidades

- Disminuye los ingresos percibidos.
- Disminuye cohorte de estudiantes, aumentando el costo por alumno.
- Disminuye la apreciación por la carrera y la universidad.
- Disminuye índices requeridos para acreditación y rankings.

1.7 Alcance de la investigación

El presente estudio, focalizará su investigación de forma global en la deserción universitaria en modalidad a distancia en la UTP, por lo tanto; los análisis, hallazgos y recomendaciones estarán encaminados a una perspectiva general sobre la Universidad; y no se realizarán estudios a nivel de detalle de carrera o de una asignatura en particular.

1.8 Los datos como base del conocimiento

La pirámide del conocimiento en el modelo DIKW representa un proceso de transformación de los datos en información, conocimiento y sabiduría. En este proceso, la información se extrae de los datos, el conocimiento se deriva de la información y la sabiduría se adquiere a partir del conocimiento aplicado. En el contexto de la deserción estudiantil, este modelo es útil para comprender cómo los datos pueden utilizarse para abordar el problema y prevenir la deserción.

Figura 4

Modelo DIKW Pirámide del conocimiento



Nota. Adaptado del modelo DIKW - Pirámide del conocimiento.

En la base de la pirámide, los datos son crudos y no tienen significado en sí mismos. Sin embargo, los datos pueden ser recopilados y organizados para proporcionar información valiosa. En el caso de la deserción estudiantil, los datos son recopilados de varias fuentes, incluyendo el registro de los estudiantes y los informes académicos, para determinar las tendencias y los factores de riesgo asociados con la deserción.

La información se deriva de los datos y se puede utilizar para tomar decisiones informadas. La información se puede obtener a través del análisis de datos y la interpretación de patrones. En el caso de la deserción estudiantil, la información obtenida a partir de los datos puede utilizarse para identificar a los estudiantes que corren un mayor riesgo de desertar y para ayudarlos a tener éxito académico y evitar la deserción.

El conocimiento se deriva de la información y se aplica para tomar decisiones, en el caso de la deserción estudiantil, el conocimiento se puede utilizar para desarrollar estrategias y programas de intervención para prevenir la deserción. Esto puede incluir programas de tutoría, asesoramiento académico y apoyo financiero para estudiantes en riesgo de abandono.

La sabiduría se deriva del conocimiento aplicado y se utiliza para tomar decisiones sabias y éticas. La sabiduría se basa en la experiencia y la comprensión profunda de la situación. En el contexto de la deserción estudiantil, la sabiduría involucra la aplicación de intervenciones efectivas para prevenir la deserción y promover el éxito académico de los estudiantes. También implica abordar los factores estructurales y sistémicos que contribuyen a la deserción, como el acceso limitado a recursos y oportunidades educativas.

El modelo DIKW y la pirámide del conocimiento son útiles para comprender cómo los datos pueden ser utilizados para abordar el problema de la deserción estudiantil. Al recopilar y analizar datos, se pueden obtener información valiosa para desarrollar intervenciones efectivas y prevenir la deserción. Al aplicar el conocimiento y la sabiduría, se pueden tomar decisiones informadas y éticas para promover el éxito académico de los estudiantes.

Capítulo dos

Identificación de la oportunidad

2.1 Oportunidad de mercado

En la actualidad ha aumentado la deserción de estudiantes que existe en las diferentes universidades a nivel nacional y mundial, mediante el presente estudio se pretende analizar las diferentes causas que originan a que el estudiante abandone sus estudios, donde a través de los datos obtenidos por la institución se pueda implementar un sistema de detección temprana partiendo de un modelo con dimensiones y sus variables. A raíz del alto índice de deserción se desea establecer un modelo basado en datos que permita detectar de forma temprana el abandono, identificando los posibles motivos que lo causan con los datos obtenidos del estudiante y su interacción con la plataforma de estudio.

Como objeto de estudio de investigación, se ha considerado a la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) en su modalidad de estudio a distancia, siendo éste el mayor número de estudiantes matriculados en cada año en comparación con su modalidad de estudio presencial.

En su análisis (Barrero, 2015) indica que “el abandono a la universidad por parte de los estudiantes impacta negativamente el progreso del país en los diferentes campos sociales, científicos y económicos”.

Se plantea de manera inicial las siguientes soluciones:

- Acompañamiento constante a través del módulo de Tutor Institucional.
- Comunicación personalizada en el momento oportuno y el canal más adecuado para los diferentes tipos de estudiantes.
- Medición constante de la experiencia del estudiante en los diferentes momentos con mayor relevancia.

Para el correcto uso de la información se ha visto la necesidad de desarrollar procesos o metodologías que permitan realizar acciones tempranas para detectar la deserción. En base a esto se ha planteado diferentes preguntas para la investigación como, por ejemplo:

- ¿Cuál es la mejor metodología para aplicar en la detección temprana y evitar la deserción?
- ¿Qué factores inciden a que un estudiante no desarrolle las debidas competencias de uso tecnológico?
- ¿Existirán distintos momentos durante el ciclo de estudio que permita medir el rendimiento del estudiante en base a la información obtenida?
- ¿Quiénes serán las áreas involucradas en la detección temprana de la deserción?
- ¿Cuáles son los roles involucrados con el seguimiento y retención de los estudiantes?

Sugerimos que mediante la investigación se pueda obtener las respuestas de las preguntas planteadas anteriormente.

2.2 Análisis del macroentorno

La educación a distancia ha cobrado cada vez más relevancia en la sociedad actual debido al aumento de las tecnologías de la información y la comunicación, y a la necesidad de flexibilizar los sistemas educativos para adaptarse a las necesidades de los estudiantes. Esta modalidad de educación universitaria presenta ventajas, como la flexibilidad en los horarios de estudio, la posibilidad de cursar programas académicos en universidades de otros países y la eliminación de barreras geográficas que limitan el acceso a la educación. Sin embargo, también presenta desafíos que pueden influir en la deserción estudiantil.

La deserción estudiantil en la educación a distancia viene siendo un problema que involucra y afecta a todas las instituciones educativas que ofrecen programas de estudio en esta modalidad. La retención de los estudiantes en los programas académicos a distancia es un tema de interés para los responsables de la educación y de la formulación de políticas públicas. Según diferentes estudios, la tasa de abandono en los programas académicos a distancia es mayor que en la educación presencial, y este hecho puede deberse a diferentes factores que influyen en la decisión de los estudiantes de abandonar sus estudios. Es por ello

que resulta fundamental realizar un análisis del macroentorno que permita identificar los factores externos que pueden incidir en la deserción estudiantil.

El análisis del macroentorno es una herramienta que permite identificar los principales factores externos que influyen en la retención de los estudiantes en la educación a distancia.

Esta herramienta se basa en el análisis de seis factores clave: políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales (PESTEL).

Se analizarán aquellos factores que tendrán un impacto en el conjunto de la población de estudio y puedan afectar en cierta medida las decisiones que se puedan tomar a nivel institucional, una de las características es el que permitirá determinar las posibilidades de desarrollo e implementación para la mejora continua de la institución.

2.2.1 Factor Político

En Ecuador, el gobierno ha implementado políticas públicas para fomentar la educación a distancia, incluyendo el programa "Todos ABC" que busca promover la educación virtual y mejorar la calidad de la educación (Presidencia de la República del Ecuador, 2022). Sin embargo, la regulación gubernamental sobre la educación a distancia es limitada, lo que puede generar una falta de estandarización y control sobre la calidad de los programas educativos.

2.2.2 Factor Económico

En términos económicos, el Ecuador se ha enfrentado a un contexto de crisis económica en los últimos años, lo que ha afectado a muchos estudiantes que se ven obligados a trabajar para cubrir sus necesidades básicas y las de sus familias. La falta de recursos económicos puede influir en la decisión de los estudiantes de abandonar sus estudios (Reyes et al., 2021).

2.2.3 Factor Social

El factor social puede influir en la deserción estudiantil universitaria a distancia en relación con la cultura y valores sociales en torno a la educación. En Ecuador, la educación es valorada socialmente, pero la educación a distancia no ha sido aceptada tradicionalmente como una forma efectiva de aprendizaje. Además, el aislamiento social generado por la

modalidad de educación a distancia puede influir en la desmotivación de los estudiantes (Universidad Técnica Particular de Loja, 2021).

2.2.4 Factor Tecnológico

El acceso a recursos tecnológicos puede ser un obstáculo importante en el Ecuador. Aunque el gobierno ha invertido en infraestructura tecnológica, aún existen regiones donde el acceso a internet y dispositivos es limitado, lo que puede afectar a la calidad del aprendizaje a distancia (Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información del Ecuador, 2022).

2.2.5 Factor Ecológico

En Ecuador, el impacto ambiental no parece ser un factor relevante en la deserción estudiantil universitaria a distancia.

2.2.6 Factor Legal

El Ecuador cuenta con regulaciones específicas para la educación a distancia, pero aún existen algunos vacíos legales que pueden afectar la calidad de los programas educativos. Además, la protección de datos y derechos de autor son temas importantes que deben ser considerados en la educación a distancia (Rodríguez, 2019).

2.3 Análisis FODA

Con el análisis FODA se pretende, a través del estudio de los factores internos y externos de la institución educativa, identificar los recursos y capacidades que se tienen a disposición y los aspectos que necesitan mejorar, así como tener la habilidad de descubrir las oportunidades que se presenten en el ámbito exterior y tener la capacidad de actuar proactivamente, así como también prevenir las amenazas que inevitablemente puede enfrentar la institución educativa.

2.3.1 Fortalezas

- Posicionamiento de la marca de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) dentro del Ecuador, siendo el estudiante uno de los principales ejes del cambio, centrado en su visión que promueve buscar la verdad y formar a las personas, a

través de la ciencia, para servir a la sociedad y hacer que éste sea promotor ante sus familiares y amigos (UTPL, s.f.).

- Flexibilidad por su modalidad de estudio a distancia, centrada en las necesidades del estudiante al tener una plataforma de estudio virtual adaptativa, la que por su trayectoria está ubicada como una de las primeras instituciones en incursionar con la modalidad a distancia en el país.
- Oferta académica amplia tanto en grado como en posgrado y en sus nuevas carreras tecnológicas, con sus dos modalidades de estudio; en línea y presencial.
- Accesibilidad en cualquier parte del país y en el exterior por su modalidad de estudio a distancia.
- Trayectoria de la Universidad en su modalidad de estudio a distancia 48 años y presencial 51 años.
- Enfoque en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) #4, el cual se relaciona a Educación de Calidad; tal como consta en Plan Estratégico de Desarrollo Institucional UTPL 2020 - 2025, de esta forma la Universidad se alinea a los problemas mundiales que han sido identificados por la Organización de las Naciones Unidas.

2.3.2 Debilidades

- Dificultad de establecer una comunidad de estudiantes y docentes debido a la naturaleza a distancia de los programas.
- Falta de interacción interpersonal y sociabilización entre los estudiantes.
- Posibilidad de falta de motivación y disciplina por parte de algunos estudiantes al no tener un horario de clase establecido.
- Poca capacitación de entornos virtuales, lo que hace que la adaptación al sistema a distancia de la institución sea más lenta.

- Ausencia de una área de experiencia del estudiante, siendo el soporte para los diferentes procesos académicos y que mediante el seguimiento continuo pueda solventar los distintos problemas de los estudiantes.

2.3.3 Oportunidades

- Incremento en el estudio de la modalidad a distancia en todo el mundo a raíz de la pandemia.
- Aumento de oferta de programas de estudio a distancia tanto de tecnologías, grado y posgrados.
- Colaboración con empresas para la incursión de oportunidades de prácticas y empleo de los estudiantes en la vinculación con el campo laboral.
- Incremento en la inversión de investigación e innovación para mejorar la calidad de estudio a distancia.
- Aumento de cobertura de internet y acceso a zonas rurales, mejorando la calidad de vida y estudio de las personas.

2.3.4 Amenazas

- Competencia de otras universidades y tecnológicos con diferentes programas de educación a distancia.
- Falta de apoyo al no tener un adecuado aprendizaje y orientación por parte de sus tutores, asesores académicos y servicios de atención al estudiante.
- Falta de motivación por parte de los estudiantes al no tener un adecuado horario de estudio regular, sin la estructura y supervisión de un ambiente de aprendizaje presencial.
- Falta de variedad y calidad en los diferentes recursos de aprendizaje, afectando la calidad de su educación y su capacidad para retener la información.

2.4 Planteamiento del problema

Con el tiempo, la deserción estudiantil ha venido en aumento en las distintas universidades del país, como lo es también en su modalidad a distancia. Normalmente este

abandono se debe a situaciones que implican una austeridad económica del estudiante, la falta de acompañamiento por parte del docente, como también la dificultad de adaptación a su modalidad de estudio.

A pesar de los distintos métodos implementados para su adaptación, se ve recurrente el aumento de estudiantes nuevos que desertan al culminar su primer ciclo de estudios, sin tener un efecto significativo los esfuerzos realizados por las distintas instituciones.

En los últimos años, la necesidad de conocer la forma de poder reducir esta deserción, se ha convertido en la prioridad de las distintas instituciones educativas. El estudiante de nuevo ingreso, a quien no se le dé un acompañamiento y a quien no se le pueda identificar las distintas necesidades que pueda tener, incurrirá en altas posibilidades de abandonar sus estudios, aumentando así el índice de deserción institucional.

Las distintas investigaciones sobre las razones que puede tener una estudiante para abandonar sus estudios no han contemplado la exploración de los datos recopilados de perfilamiento sobre situaciones económicas, culturales, sociales, participación activa y seguimiento académico por parte de la institución educativa y sus docentes.

Se ha observado que la poca interacción en la plataforma de estudio y el bajo seguimiento por parte de los docentes ha contribuido a la necesidad de implementación de un método que permita detectar de forma temprana aquellos casos que puedan incurrir en una deserción.

Abordar esta problemática, permitirá tener beneficios en la reducción de este índice en los estudiantes de nuevo ingreso y contribuirá a comprender de mejor manera las diferentes necesidades de los estudiantes.

Centrarse en las experiencias de los estudiantes puede ayudar a desarrollar metodologías más exactas para su detección y evitar el abandono estudiantil.

Este proyecto tiene como objetivo identificar las variables que puedan incurrir en una deserción y la implementación de un prototipo de detección temprana para su control y seguimiento. Se utilizarán métodos cualitativos para obtener la información de las causas que pueden incurrir en el abandono.

2.5 Insights del grupo objetivo

QuestionPro, empresa especializada en investigación de mercados, indica que: “Un insight se define como los aspectos y características del comportamiento de los consumidores y clientes de una empresa que generalmente se encuentran – ocultos -, por lo que deben ser deducidos entrecruzando información y análisis”.

Para identificar los insights del grupo objetivo, es decir estudiantes de pregrado, modalidad a distancia, seguiremos lineamientos de publicaciones especializadas en deserción estudiantil.

Validaremos a través de los diferentes métodos de investigación de mercado, tanto cualitativos como cuantitativos de forma virtual. El análisis de los datos será exhaustivo utilizando las herramientas tecnológicas disponibles.

2.6 Objetivos

2.6.1 Generales

Definir un modelo basado en datos de los factores que inciden en la deserción estudiantil universitaria de la modalidad a distancia.

2.6.2 Específicos

- Investigar las diferentes metodologías implementadas sobre la deserción y retención de estudiantes en la modalidad a distancia.
- Realizar un estudio de las diferentes causas que inciden en el abandono de los estudiantes.
- Diseñar y validar un modelo basado en datos de los factores que inciden en la deserción estudiantil universitaria de la modalidad a distancia.

2.7 Justificación del problema

La deserción estudiantil universitaria a distancia es un problema que ha adquirido una gran relevancia en los últimos años, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19. Con la implementación de la educación a distancia como medida para prevenir la propagación del virus, se ha observado un aumento en las tasas de deserción estudiantil en las instituciones de educación superior en todo el mundo.

La deserción estudiantil en educación a distancia tiene implicaciones importantes para los estudiantes, las instituciones educativas y la sociedad en general. En primer lugar, los estudiantes que abandonan sus estudios a distancia pueden experimentar dificultades con la falta de interacción social, la motivación y el compromiso, lo que puede afectar su rendimiento académico y su capacidad para completar sus estudios.

Las universidades pueden perder recursos significativos en términos de tiempo, dinero y energía invertidos en estudiantes que no completan sus estudios. Además, la deserción estudiantil en educación a distancia puede afectar la reputación de la institución y su capacidad para atraer y retener a otros estudiantes.

En términos de la sociedad en general, la deserción estudiantil puede tener consecuencias significativas en la economía y el mercado laboral. La falta de graduados universitarios en áreas críticas puede limitar el desarrollo económico y la innovación, lo que puede afectar la competitividad a nivel nacional e internacional.

Es un problema que requiere atención y soluciones efectivas para garantizar que los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad y puedan completar sus estudios con éxito. Es importante que se identifiquen y aborden los factores que contribuyen a la deserción estudiantil a distancia para reducir su impacto y garantizar un futuro educativo y laboral exitoso para los estudiantes.

Ante la necesidad de poder reducir el impacto de la deserción de los estudiantes nuevos en la universidad, en la investigación no se encontró un método o modelo específico que pueda predecir de manera oportuna aquellas deserciones estudiantiles.

Mediante la implementación de un prototipo basado en datos del estudiante y actividades académicas, se pretende conocer los motivos que pueden causar la toma de decisión de abandono, ya sean causados por temas internos o externos al estudiante.

La investigación surge de la necesidad de conocer el motivo o causa que incide en la deserción estudiantil, con el propósito de identificar aquellos aspectos que comúnmente no se contemplan basados en datos, permitiendo de esta manera reducir la probabilidad de abandono, así como las estrategias de prevención que adoptará la institución en el cual, sus

principales actores serán los docentes, y los departamentos de bienestar estudiantil de experiencia del estudiante.

La investigación busca proporcionar información mediante un prototipo o metodología que será útil para la institución educativa en mejora de la continuidad de los estudiantes, teniendo así un mayor conocimiento hacia el alcance del problema y las formas de reducirlo.

Capítulo tres

Producto mínimo viable

3.1 Identificación del segmento

Es fundamental que la institución tenga implementado mecanismos que permita valorizar los datos, mediante un estudio de investigación, se definió el valor de los datos en tres principales fuentes de valor, como lo son: los datos como activo estratégico, el valor de los datos en uso y el valor futuro esperado (Mason, H., & Patil, D. J., 2015) (Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K., 2013) (Diamandis, P. H., & Kotler, S., 2020).

El proceso de valoración de datos puede usarse como un medio de gestión del cambio, entender el significado financiero puede ayudar a la organización a transformar el entendimiento de los propios datos (DAMA Internacional, 2017).

Analizando la institución de estudio UTPL, se puede considerar que las tres fuentes de valor se interconectan en los diferentes procesos, a través de ellos se puede alcanzar el punto de gobernanza de datos a largo plazo, la cual deberá tener políticas más explícitas y que sean compartidas para toda la organización como un proceso fundamental que involucre el compromiso de sus colaboradores, permitiendo de esta manera el desarrollo de la experiencia interna en la valorización de los datos.

Partiendo del análisis del valor que representa un estudiante de la UTPL, se tomó como ejemplo una matrícula en la carrera de Derecho RE2, por un valor de USD 1.291,18 por cada ciclo académico durante 4 años (sin considerar los descuentos aplicados en cada ciclo), por lo tanto, que un estudiante complete su carrera le significa un ingreso a la universidad de USD 10.329,44 (Valores 2020 según tabla de aranceles y matrícula modalidad distancia), en caso de que el estudiante abandone su carrera, afectará directamente al flujo de ingresos de la universidad, por lo que la institución deberá incurrir en gastos para el proceso de captación nuevamente de estudiantes con el fin de no afectar al mencionado flujo.

Ante el aumento constante de estudiantes que desertan por diferentes motivos, las cuales pueden ser causadas por factores cualitativos como también cuantitativos, se ha visto la necesidad de analizar las diferentes características de orden cualitativas mediante

variables como lo son: personales, académicas, institucionales, socioeconómicas, ambientales y de interacción social (Rivera, 2011); basado en datos obtenidos y recopilados por la misma institución.

Mediante investigación se consideró que un estudiante de nuevo ingreso que cese sus estudios en los próximos cuatro cohortes de matrículas después de haber iniciado como estudiante nuevo y no realice matrícula, se considera como un estudiante desertor, siendo objeto de estudio las diferentes causas y variables que puedan incidir a no continuar por un tiempo prolongado.

Una vez analizado los resultados se pretende conocer cuáles son las variables de mayor incidencia, donde se necesitará enfocar acciones y poder mediante mecanismos, reducir la deserción de los estudiantes en la modalidad a distancia en pregrado.

3.2 Diseño y conceptualización de la propuesta de valor

La deserción estudiantil en la modalidad a distancia puede ser causada por diversas razones, las cuales se han analizado en la investigación, donde se ha encontrado como principales causas: la mala selección de la carrera, la falta de apoyo emocional y académico, la falta de seguimiento constante por la institución, la dificultad para acceder a los recursos, el financiamiento, entre otros.

Se ha visto la necesidad de conocer más sobre el estudiante, por lo que se analizó las tres fases por las que atraviesa: como estudiante continuo, estudiante desertor y estudiante egresado (alumni), para lo cual se desarrolló el perfil del estudiante con una serie de atributos descritos en las siguientes tablas:

Tabla 1

Student persona

	Estudiante Continuo	Estudiante Desertor	Estudiante Egresado (Alumni)
PERFIL GENERAL	Estudiante carrera de Jurisprudencia	Estudiante carrera de Tecnología de Información	Estudiante de la carrera de Jurisprudencia
	Es asistente de recuperación de cartera en la oficina de	Depende económicamente de	Tiene asesorías legales independientes.

	coactivas de una empresa pública desde hace 5 años.	sus padres. Tiene trabajos eventuales.	
	Casado, 1 hijo.	Soltero, no tiene hijos, 3 hermanos.	Casado, 2 hijos.
INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA	Hombre	Hombre	Hombre
	Edad entre 28 a 35 años	Edad entre 22 a 25 años	Edad entre 50 a 55 años
	Ingreso promedio por familia: \$20,400 al año.	Ingreso promedio por familia: \$10,000 al año.	Ingreso promedio por familia: \$15,000 al año.
	Vive en Quito, Pichincha.	Vive en Manta, Manabí.	Vive en Manta, Manabí.
IDENTIFICADORES	Es inteligente y carismático.	Es introvertido, sus padres hablan por él.	Es alegre y responsable.
	Es responsable con su trabajo porque de eso depende su familia.	Es responsable con sus actividades.	Cumple con su trabajo porque de eso depende su familia.
	Se comunica por WhatsApp y llamadas telefónicas.	Se comunica con WhatsApp y redes sociales.	Se comunica por WhatsApp y correo electrónico y asistió a las oficinas del Centro de matrícula regularmente.
OBJETIVOS	Quiere acceder a un cargo y sueldo más altos, sin embargo, tiene que acreditar un título de 3er nivel.	Quiere terminar su carrera y tener un título de 3er nivel, luego de varias deserciones por diferentes motivos.	Quiere convertir su empresa en una firma legal, y el título de 3er nivel fue un logro.
	Tiene un trabajo a tiempo completo y vive lejos del mismo, por lo que estudia a distancia.	Sus trabajos eventuales están alejados de su hogar, por lo que estudia a distancia.	Quisiera estudiar una certificación en una rama legal específica, que complemente su título y le permita generar nuevos ingresos. Evaluará posteriormente hacer una maestría.
RETOS	Se inscribió en la UTPL para sacar su título, pero como tiene trabajo adicional fuera del horario regular, le cuesta organizar su tiempo de estudio.	Se inscribió en la UTPL para sacar su título, pero como tiene ocupaciones esporádicas, no tienen un horario fijo y esta irregularidad se acompaña de muchos distractores sociales propios de su edad, le cuesta organizar su tiempo de estudio.	Se inscribió en la UTPL para sacar su título, pero como tiene trabajo adicional fuera del horario regular, le tomó varios períodos el retomar la carrera y finalmente conseguir un título.
	Quiere graduarse dentro de los 4 años que dura la carrera.	Quiere graduarse dentro de los 4 años que dura la carrera.	Decidir cuál es su siguiente paso educativo.

CÓMO PODEMOS AYUDAR	Que pueda tener un mentor que le oriente para organizar su tiempo con el fin de que pueda asistir a las clases y presentar sus trabajos dentro del tiempo establecido.	Con un gestor del área de Experiencia del Estudiante (área nueva, por implementar) que pueda generar confianza y le pueda contar las verdaderas razones por las que desertó y que encuentre en este gestor, alternativas de solución para proponer al estudiante a un reingreso estudiantil; sin miedo a represalias académicas.	Asesoría sobre especializaciones y certificaciones de acuerdo al área de interés, complementando con oferta de maestrías.
COMENTARIOS	Brindarle esta ayuda oportunamente antes de que se convierta en un caso crítico.	Brindarle esta ayuda oportunamente antes de que se convierta en un estudiante Detractor (que se exprese en forma negativa de la Universidad).	"Finalmente logré mi título, luego de tantos años".
	"No quiero perder más tiempo por la falta de un título, pero me cuesta organizar mi tiempo para estudiar".	"No me adapto a la nueva modalidad de estudio en línea. Las materias que cursé en la carrera, no las tenía en mente y fueron más difíciles de lo que pensé".	"Qué se viene en estudio, luego de la carrera regular".
	"Mi trabajo me permite pagar la universidad por lo que es mi prioridad".	"Me hubiese gustado tener un contacto cercano con los profesores".	"Me gustaría tener un contacto con un docente especialista en la rama legal que me guíe en cuál debe ser la certificación o maestría que necesito, según mi edad, conocimientos y preferencias".
QUEJAS COMUNES	"Me gustaría tener un contacto cercano con el profesor".	"No me hicieron un test vocacional".	"Los requisitos para matricularse en una maestría son muy exigentes y sus costos elevados".
	"Necesito una guía y seguimiento para entender la plataforma".	"Necesito que el docente tenga más horas de tutoría".	"No ofertan la maestría de mi interés".

MENSAJE DE MARKETING	“Con todas las clases y trabajos no he podido revisar constantemente el instructivo para entender la plataforma y su uso”.	“No entiendo todavía cómo funciona la plataforma”.	Felicitaciones, estamos orgullosos de tu crecimiento y aprendizaje. Por ser Alumni de la UTPL te ves beneficiado con un descuento en tus certificaciones o maestría por habernos presentado a un referido para el pregrado.
	Seguimiento exhaustivo y mentoría para casos propensos a la deserción, nos preocupamos por nuestros estudiantes de verdad.	“Con todas las clases y trabajos no he podido revisar constantemente el instructivo para entender la plataforma y su uso”.	
MENSAJE DE VENTAS	La UTPL garantiza una plataforma flexible y ágil para su uso, con seguimiento constante, con todos lo que la educación a distancia. Mediante un protocolo, no acercaremos al estudiante para comentarle que si existe una oportunidad de optimizar el tiempo y recursos para obtener su título profesional acreditado por una de las mejores universidades del país.	Regresa..., la UTPL te ayudará a conseguir tus sueños.	La UTPL te garantiza que es la mejor inversión para tus certificaciones y maestrías. La modalidad en línea te permitirá seguir desarrollando tus proyectos laborales, mientras te capacitas en los contenidos que demanda la sociedad actual.
		La UTPL garantiza una plataforma flexible y ágil para su uso, con seguimiento constante. Mediante un protocolo, nos acercaremos al estudiante para comentarle que si existe una oportunidad de optimizar el tiempo y obtener su título profesional, acreditado por una de las mejores universidades del país.	Desarrollarás una cadena de contactos que te permitirá realizar alianzas con profesionales de tu nivel.

Nota. Elaboración propia de los autores.

3.3 Materialización o prototipado de la propuesta

La educación a distancia se ha convertido en una opción cada vez más popular para los estudiantes universitarios, la modalidad a distancia ofrece a los estudiantes la flexibilidad de aprender a su propio ritmo y en sus propios horarios, lo que les permite conciliar sus

estudios con otras responsabilidades personales o laborales. Sin embargo, también presenta algunos desafíos, y uno de los más importantes es la deserción estudiantil.

La deserción estudiantil es un problema complejo que tiene múltiples causas. Entre ellas se encuentran la falta de apoyo, la dificultad para mantener la motivación, la falta de interacción con los compañeros y los profesores, la falta de comprensión de las exigencias del curso y la falta de habilidades tecnológicas.

Estos factores pueden llevar a los estudiantes a sentirse aislados y frustrados, lo que puede hacer que abandonen sus estudios. De hecho, algunos estudios sugieren que la tasa de deserción en la educación a distancia es más alta que en la educación presencial.

Por lo tanto, es fundamental que las instituciones educativas a distancia aborden estos problemas para asegurarse que los estudiantes puedan tener éxito en su educación.

La propuesta de valor pretende dar una solución para ayudar a los estudiantes a superar las barreras que se presentan durante el aprendizaje en línea, analizando factores que puedan incidir en él.

Mediante la elaboración de un modelo basado en datos, se pretende entender, analizar y dar opciones para reducir la deserción estudiantil universitaria en estudiantes de la modalidad a distancia. Este modelo permitirá probar la solución, en primera instancia, en un entorno controlado y hacer ajustes antes de lanzarla a gran escala, adaptándose así a las necesidades de los estudiantes y que puedan tener un impacto significativo en su motivación, compromiso y éxito académico.

La propuesta radica en encontrar las variables que aporten a descubrir información de forma anticipada y que no se estén considerando para el caso de estudio en la institución de análisis.

En el siguiente punto se menciona algunas de las variables que, según la investigación, aportarían para lograr el objetivo planteado.

Una vez realizada la tabulación inicial de los datos, se procederá a confirmar, ajustar o desechar la hipótesis planteada, la cual radica en los factores que más impactan en la

deserción y que no necesariamente están ranqueados. Se han considerado los siguientes aspectos para su análisis:

- Promedio general de notas
- Grado de interacción entre el alumno y el docente
- Cantidad de horas en la plataforma

3.4 Cuestionario del levantamiento de la información estudiantil

Se analizó la utilización del cuestionario realizado por Rivera (2011) donde se desarrolló un instrumento para las distintas causas que influyen en la deserción en una universidad a distancia localizada en Puerto Rico. Dicho cuestionario se adecuará para las características de un estudiante en una modalidad a distancia – virtual. En su primera parte, se enfocará en los aspectos demográficos (variables personales), en la segunda parte con afirmaciones concernientes a las variables ambientales y de interacción social y en su tercera parte en la indagación, en el caso de que los estudiantes hayan tenido o no la intención de desertar o abandonar los estudios.

Se procedió a combinar los factores tanto de Tinto (1975) como de Rivera (2011), los cuales se detallan en la siguiente tabla. El número en el paréntesis hace referencia al número de pregunta original en el cuestionario de Rivera (2011) y la letra “T” a Tinto.

Tabla 2

Tipo de variables

Variables personales	
1 (1) T	Género
2 (5)	Zona de residencia
3 (2) T	Edad (años)
4 (3)	Estado Civil
5 T	Grupo Familiar
6	Número de hijos
7 (6) T	Ingreso individual mensual
8	Tiempo que ha dejado de estudiar
9 (10)	Materias a distancia que toma actualmente
10 (11) T	Promedio general de notas actual
11 (12)	Tipo de colegio en el cual culminó (pública, privada, otros)
Variables académicas	
12	Orientación vocacional

13	Grado de satisfacción con la carrera (NPS)
14	Cantidad de horas uso plataforma
Variables institucionales	
15 T	Tipo de Financiamiento (propio, padres, becas, tarjeta, banco, otros)
Variables socioeconómicas	
16	Rango de ingresos (persona que financia el estudio)
17 (4)	Situación laboral (tiempo completo, parcial, no trabaja)
18	Situación laboral de los padres o persona que financia el estudio
Variables ambientales	
19 (32)	Las responsabilidades familiares me imposibilitan para estudiar adecuadamente
20 (33)	Cuento con suficientes recursos económicos para terminar la universidad a distancia
21 (34)	Mi situación económica representa una presión que obstaculiza mis estudios
22 (35)	Mi familia me apoya en mis estudios
23 (36)	Siento que he alcanzado un equilibrio entre mi hogar, mi empleo y mis estudios
24 (40)	Mi profesor está disponible mediante las vías de comunicación que provee la plataforma del curso
Variables de interacción social	
25 (40) T	Mis profesores están disponibles mediante las vías de comunicación que provee la plataforma educativa
26 (41) T	Mis profesores me proveen retroalimentación en un tiempo razonable sobre mi progreso académico
Pregunta de control	
27	¿En algún momento tuvo la intención de abandonar o desertar de la universidad a Distancia? Si/No

Nota. Elaboración propia de los autores.

3.5 Piloto de investigación cuantitativa

En este punto se probarán las diferentes opciones de variables de la deserción, dando como resultado un primer camino a seguir, identificando las variables que más inciden.

Una vez que se tengan los datos de la base solicitada con sus variables, se procederá a realizar entrevistas en base a un cuestionario planteado a una muestra representativa, con el objetivo de conocer a detalle las causas por las cuales desertaron.

La metodología que se utilizará como pivote será Lean Startup, que es lanzar los negocios o ideas de mejora (ejemplo: identificar variables que más impactan en deserción estudiantil) a través de un circuito ágil, donde el emprendedor o empresa, una vez establecidas sus hipótesis y suposiciones, las valida con un experimento, el PMV (producto

mínimo viable), que en el caso de esta tesis serán las variables mínimas viables que nos servirán para hacer un primer estudio y se ajustarán en función de los resultados obtenidos y su enfoque en los objetivos planteados.

3.6 Entrevistas a profundidad

Se ha seleccionado las entrevistas a profundidad como la metodología que más aporta en el camino del conocimiento del estudiante, ya que evitará sesgos al tener un grupo focal, donde la mayoría de los asistentes se dejan llevar por una o dos personas influyentes cambiando así su punto de vista, en cambio en una entrevista a profundidad, que es un espacio exclusivo con la persona, donde con la guía de un facilitador se podrá indagar en los detalles del motivo por el cual desertó.

3.6.1 Variables de investigación

En relación a los contenidos investigativos expuestos anteriormente, se relacionó las siguientes variables:

- Moderadoras: Género, edad, estado civil, vivienda, educación previa, entre otros.
- Independientes asignadas: hábitos de estudios, rendimiento académico, situación socioeconómica individual y familiar.
- Variable de evaluación: se consideró las variables de investigación sobre la deserción de estudiantes.

3.6.2 Población y muestra seleccionada

Seleccionamos a tres tipos de estudiantes, los que desertaron, los que estudian actualmente y los que culminaron los estudios (alumni). Para cada uno de ellos se elaboró un instrumento (encuesta) donde se midieron una serie de variables asociadas a la deserción y al entorno personal y económico de los estudiantes.

Para el objeto de la investigación y pilotaje se consideró como muestra un Centro de la UTPL, siendo éste el Centro Asociado ubicado en la ciudad de Manta, la cual presenta una población de 500 estudiantes aproximadamente de cada ciclo académico en las distintas carreras.

En el análisis se establecieron las cuatro cohortes de estudio como punto de inicio a los estudiantes de nuevo ingreso registrados en el periodo abril 2020 - agosto 2020, y que desertaron en los ciclos posteriores como lo fueron el de octubre 2020 - febrero 2021, abril 2021 – agosto 2021 y el octubre 2021 – febrero 2022. Donde se contemplará a los estudiantes nuevos desde el inicio del ciclo, los cuales para el periodo abril - agosto 2020 fueron de 59 estudiantes nuevos, con una población total de deserción de 22 estudiantes que serán los analizados en la investigación.

3.6.3 Insumos de información

Para la medición se utilizaron los datos proporcionados por la misma institución para determinar los estudiantes que desertaron en las cohortes establecidas, adicionalmente se realizó una validación de materias aprobadas y reprobadas, obteniendo los datos de contacto de los estudiantes.

3.6.4 Instrumento de recolección de datos

Cuestionario: Se realizaron tres tipos de cuestionarios a cada uno de los diferentes tipos de estudiantes: desertores con 28 preguntas, continuos con 16 preguntas y a los alumni con 15 preguntas; donde se realizaron consultas encaminadas a descubrir las razones de la deserción a nivel individual, demográfico, socioeconómico, actitudinal, profesional y educativo.

Entrevistas: Para el presente estudio se complementó la investigación con entrevistas individuales a profundidad a una alumna que había desertado, a un estudiante egresado y a una estudiante que estudia actualmente. Las tres personas corresponden al Centro UTPL de Manta, en este tipo de investigación cualitativa se desarrolló preguntas de hipótesis, donde se indagó a profundidad una serie de variables.

3.6.5 Hallazgos

En cada una de las entrevistas se fue generando un ambiente de confianza con las personas consultadas, por lo que se pudo explorar a profundidad aspectos como su vida diaria, factores motivacionales, métodos de estudio, carencias económicas, conflictos

familiares, realidades laborales, los cuales nos permitió entender una realidad que se extrapoló al universo de los diferentes tipos de estudiante.

El enfoque cualitativo que se le dio a la investigación evaluó el desarrollo natural de los procesos sin ninguna manipulación ni estimulación con respecto a la actualidad (Corbetta, 2003).

Cada una de las respuestas emitidas reflejó la realidad de los estudiantes, el enfoque cualitativo que se le dio a la investigación evaluó el desarrollo natural de los procesos, sin ninguna manipulación ni estimulación con respecto a la actualidad (Corbetta, 2003).

El haber realizado el estudio posterior a la investigación cuantitativa, permitió establecer de mejor forma el dialogo que se dio en doble vía con los entrevistados, los procesos de investigación se realizaron sin irrumpir, alterar o imponer el punto de vista de la institución ni el de los autores de esta investigación.

A nivel económico se detectaron tres realidades distintas entre los entrevistados en relación con los ingresos, los cuales dos de ellas necesitaba financiamiento y una persona podía solventarse económicamente para la matrícula.

Se sugiere a la Universidad realice entrevistas a profundidad para entender las causas asociadas al factor económico, comunicacional y manejo de herramientas digitales, ya que cada necesidad o realidad es distinta con cada estudiante, en el **apéndice B** se encuentra el resultado de las entrevistas realizadas.

3.6.6 Análisis de los resultados

Los resultados que se analizaron son producto de las hipótesis planteadas, de los datos cuantitativos del punto y la información cualitativa.

Una vez considerados todas estas fases de investigación, se podrá identificar las variables que más impactan en la deserción estudiantil, las cuales serán transmitidas a la UTPL, sugiriendo sean levantadas en el proceso de los primeros acercamientos con el potencial estudiante y validados al momento de la matriculación.

Las variables a considerar serán tomadas en cuenta por el personal administrativo y docente de la Universidad para trabajar en conjunto, evitar la deserción y cumplir con el propósito y propuesta de valor de la UTPL hacia sus estudiantes.

Capítulo cuatro

Modelo de negocio

4.1 Desvinculación estudiantil

La desvinculación estudiantil en la modalidad de aprendizaje a distancia es la situación en la que un estudiante abandona su programa de estudio antes de poder completarlo. Partiendo de esto se han analizado sus efectos, causas, soluciones, limitaciones y el camino a seguir para poder mejorar esta desvinculación.

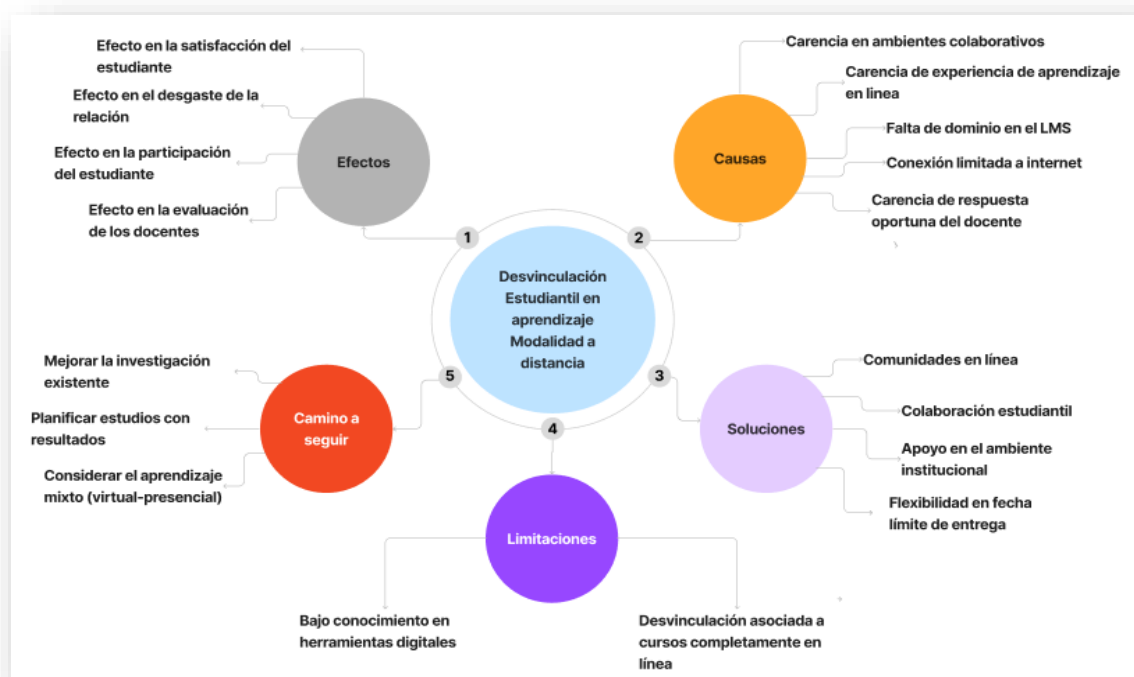
La falta de participación de los estudiantes es uno de los principales problemas a resolver y efecto a considerar, siendo la desvinculación una implicación limitante para los estudiantes y docentes. Esta desvinculación afecta directamente la participación de los estudiantes, su satisfacción con el curso y por ende puede llevar a la deserción.

Entre los principales factores que llevan a la desvinculación de los estudiantes en línea, se encuentra la falta de experiencia en el manejo de LMS (plataforma), mala conexión de internet, tiempos de respuestas muy largos de los docentes y compromisos laborales. Se tiene que implementar algunas estrategias para la participación de los estudiantes en línea, haciendo referencia a la implementación de comunidades, la colaboración entre estudiantes y las tareas abiertas (Trumbore, 2014). Entre uno de los principales factores que influyen en la participación de los estudiantes, se encuentra el apoyo que brinda el entorno virtual de aprendizaje.

Según Protopsalti (2019) la tecnología puede contribuir a la experiencia de aprendizaje cuando complementa, en lugar de reemplazar la interacción cara a cara. El resultado obtenido indica que los modelos híbridos de aprendizaje que emplean este tipo de filosofía, no crean los problemas que surgen en los aprendizajes que son totalmente en línea.

Figura 5

Desvinculación estudiantil en aprendizaje modalidad a distancia



Nota. Adaptado de Student Disengagement In Online Learning, WordPress.

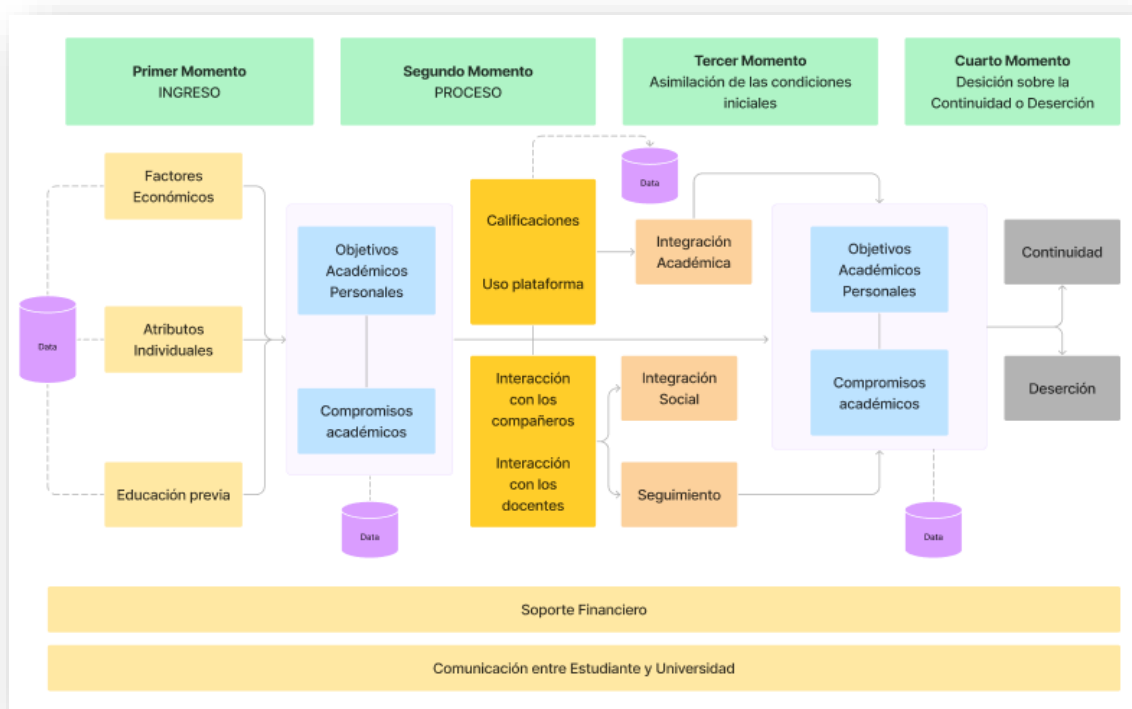
Para llegar a un camino de aprendizaje concluyente, se debe complementar mediante las diferentes investigaciones sobre la forma de mejorar esta interacción con los diferentes tipos de herramientas tecnológicas, así como también considerar un aprendizaje híbrido que involucre más interacción entre estudiantes y docentes.

4.1.1 Mitigación de riesgos

Se ha considerado fases para la mitigación de riesgos asociadas al análisis de la deserción desde el punto de vista de la institución, donde partiría de un modelo basado en datos que permitirá identificar las diferentes dimensiones que más impactan en el éxito educativo, todo esto se podrá obtener a través de un método científico de investigación, para llegar así a las acciones de solución con la identificación de los principales factores que inciden en la deserción estudiantil.

Figura 6

Modelo de Tinto, deserción estudiantil



Nota. Adaptación del Modelo de Tinto (1987).

Según Tinto (1975), la probabilidad de que un estudiante abandone sus estudios universitarios, está determinada por dos tipos de factores: los relacionados con el individuo y los relacionados con el contexto.

Mediante este modelo planteado, se ha considerado cuatro momentos (figura 6) en el proceso de los factores que pueden incidir en la deserción de un estudiante en modalidad a distancia, se plantea el análisis de datos obtenido en el ingreso, derivados de la información sobre factores económicos, atributos individuales y educación previa. A partir de este proceso la información del estudiante pasa por algunos escenarios derivados de objetivos y compromisos académicos.

En la educación en línea, es importante considerar cómo estos factores pueden afectar la probabilidad de que un estudiante abandone sus estudios. Por ejemplo, la motivación puede ser un factor crítico para el éxito en la educación en línea, ya que los

estudiantes deben ser capaces de mantenerse comprometidos y enfocados sin la estructura y la interacción social que se encuentran en un aula tradicional. Además, la capacidad de adaptación a la tecnología y el entorno en línea también puede ser un factor importante.

Al final se obtiene el análisis de la información transcurrida en los diferentes momentos que vivió el estudiante, detectando de manera oportuna la acción de continuar o desertar de sus estudios. Con este análisis se puede implementar mejoras a los procesos y recolección de datos que permitan identificarlos a tiempo y actuar ante los resultados.

4.2 Diseño del modelo de datos propuesto

A través de un modelo de negocio sólido se puede identificar los recursos necesarios para crear un modelo de datos efectivo y exitoso para abordar el problema de la deserción estudiantil en la educación a distancia.

El modelo de datos puede ayudar a identificar los factores que contribuyen a la deserción estudiantil y brindar información sobre cómo abordarlos. Por lo tanto, el valor del modelo de datos es proporcionar información útil que pueda ser utilizada para mejorar la tasa de retención de los estudiantes.

Se debe considerar el público objetivo del modelo de datos, en este caso, el público objetivo serían las instituciones educativas que ofrecen programas de educación a distancia. Se determinará cómo el modelo de datos beneficiará a las instituciones y cómo las instituciones pueden utilizar los resultados del modelo para mejorar la retención estudiantil.

Una forma de generar ingresos es mediante la venta del modelo de datos a las instituciones educativas interesadas, como también la de ofrecer servicios de consultoría a las instituciones que deseen utilizar el modelo para mejorar la retención de sus estudiantes.

Es importante considerar los costos asociados con la creación y mantenimiento del modelo de datos. Los costos incluirían la contratación de personal capacitado, el costo de las herramientas y tecnologías necesarias para crear y administrar el modelo de datos, de la misma manera los costos de marketing y promoción para atraer clientes.

Por último, se debe de considerar la forma de cómo se comunicará el valor del modelo de datos y cómo se promoverá en las instituciones educativas. Esto incluiría la creación de

un sitio web que describa el modelo de datos y sus beneficios, la participación en eventos y conferencias de la industria educativa, como también la utilización de las redes sociales para promocionar el modelo de datos.

Con un modelo de negocio sólido y la comprensión clara del valor del modelo de datos, es posible abordar el problema de la deserción estudiantil en la educación a distancia y mejorar la retención estudiantil.

El ciclo de vida de un estudiante de nuevo ingreso abarca varias etapas desde la inscripción hasta realizar su próxima matrícula para un nuevo periodo académico.

Este proceso se realiza de la siguiente manera:

Inscripción: Es la primera etapa en la cual el estudiante se registra para el programa o carrera elegido. Durante esta etapa el estudiante proporciona información personal, académica y financiera.

Asesoría: Después de la inscripción el estudiante se comunica con el asesor académico, quien le brinda la información sobre los requisitos del programa, las opciones de cursos y las fechas de matrícula, de la misma manera el asesor ayuda al estudiante a establecer objetivos y crear un plan de estudio.

Enseñanza: Una vez que inicia el periodo académico, el estudiante comienza con sus materias en línea. Durante esta etapa el estudiante interactúa con sus docentes y compañeros de clase a través de la plataforma de aprendizaje y completa las tareas y actividades planificadas.

Vida Estudiantil: A pesar de que los estudiantes de educación a distancia no están en un campus físico, todavía tienen acceso a una variedad de recursos y servicios estudiantiles en línea, como bibliotecas virtuales, servicios de tutorías en línea, y grupos estudiantiles.

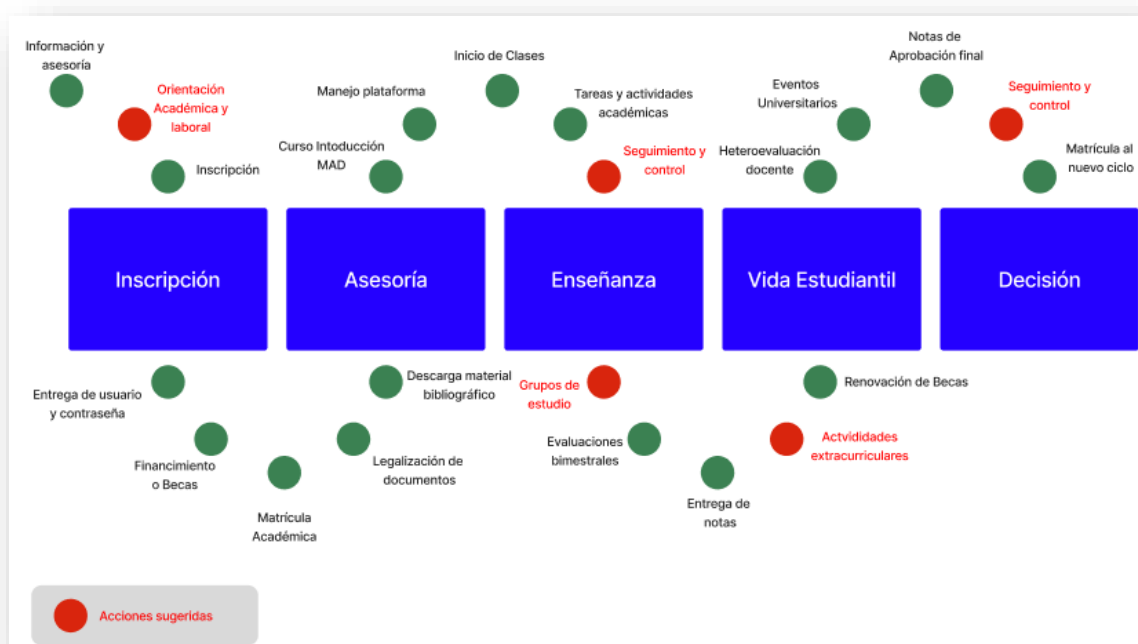
Decisión: Al final del periodo académico, el estudiante recibe su calificación y puede optar por inscribirse en el siguiente periodo académico. Durante esta etapa, el estudiante se encuentra con la decisión de poder continuar sus estudios o desertar de ser el caso.

El ciclo de vida de un estudiante de la modalidad a distancia es similar al de un estudiante universitario tradicional, pero con algunas diferencias importantes debido al entorno en línea.

Se ha detallado mediante el siguiente gráfico, el proceso que realiza un estudiante de nuevo ingreso en la modalidad a distancia, con acciones sugeridas por los autores luego de la investigación realizada y que pueda ser implementada por la institución.

Figura 7

Ciclo de transición del estudiante de nuevo ingreso



Nota. Adaptado del Ciclo de transición del estudiante de nuevo ingreso. Empresa consultora Qualtrics.

Entre las acciones a realizar se encuentra una correcta orientación académica, ya sea por asesoría o con un test vocacional donde permita conocer las principales cualidades y conocimientos en diferentes áreas de estudio, para así poder tomar la mejor decisión en el programa o carrera a elegir.

El seguimiento constante de los estudiantes durante diferentes momentos de su ciclo académico, haciéndolo sentir acompañado durante su proceso de enseñanza.

Organizar grupos de estudios híbridos para aquellos quienes deseen reunirse con otros estudiantes, haciendo que tengan un acercamiento y acompañamiento de la modalidad de estudio y no sentirse solos durante este proceso.

La realización de actividades extracurriculares, comprometiéndolo al estudiante a poder continuar con sus estudios y acercándolos más a una interacción social con otros estudiantes en diferentes momentos de su ciclo de estudio.

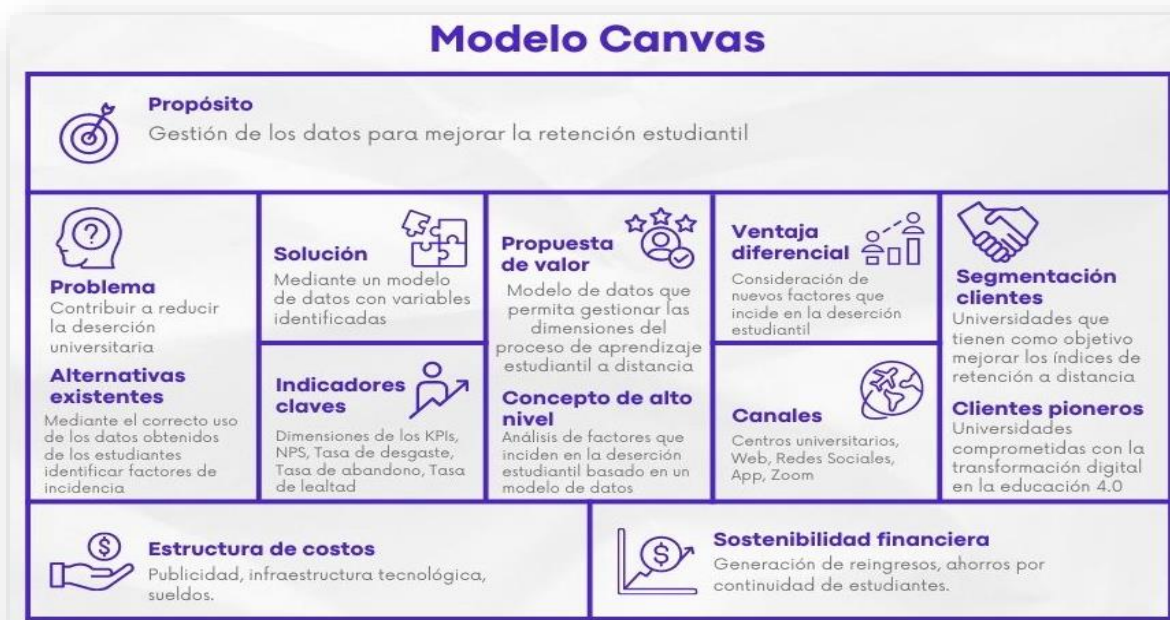
Culminar con el seguimiento final y asesoramiento respectivo con los distintos estudiantes al finalizar su ciclo de estudios y poder motivarlos a continuar.

4.3 Modelo Canvas

La gestión de los datos es una herramienta clave para mejorar la retención estudiantil en las instituciones educativas. Para ello, es importante utilizar el modelo CANVAS que permita una gestión eficiente de la información.

Figura 8

Modelo Canvas



Nota. Adaptado de Modelo de Negocio, lienzo Canvas sobre retención estudiantil.

El modelo CANVAS se enfoca en cinco áreas clave: clientes, propuesta de valor, canales, relaciones y fuentes de ingresos. En el contexto de la gestión de datos para mejorar la retención estudiantil, se pueden adaptar de la siguiente manera:

Clientes: En este caso, los clientes son las instituciones educativas que tienen como objetivo mejorar los indicadores de retención estudiantil en una modalidad a distancia. Es importante conocer sus necesidades y expectativas para poder mejorar sus indicadores y reducir la deserción.

Propuesta de valor: La propuesta de valor se enfoca en ofrecer un valor adicional a las instituciones. En este caso, se pueden utilizar el modelo de datos para identificar de manera oportuna las principales variables que inciden en la deserción de los estudiantes.

Canales: Los canales se refieren a los medios utilizados para comunicarse con las instituciones educativas. Es importante utilizar canales efectivos que permitan una comunicación clara y directa, para mantener a las instituciones involucradas en su utilización.

Relaciones: Las relaciones se refieren a la forma en que se interactúa con las instituciones. En este caso, es importante mantener una comunicación cercana y personalizada con cada institución, para conocer sus necesidades y preocupaciones.

Fuentes de ingresos: En el contexto de la gestión de datos para mejorar la retención estudiantil, las fuentes de ingresos se refieren a la inversión que se realiza para mejorar la educación y la retención de los estudiantes. Esto puede incluir inversión en tecnología, programas de apoyo y personal capacitado para gestionar los datos.

La gestión de los datos es una herramienta clave para mejorar la retención estudiantil en las instituciones educativas. El modelo CANVAS se puede adaptar para enfocarse en las instituciones educativas como clientes, ofrecer una propuesta de valor personalizada, utilizar canales efectivos, mantener relaciones cercanas y personalizadas, e invertir en tecnología y programas de apoyo para mejorar la educación y retener a los estudiantes.

4.4 Ecuación del éxito estudiantil

Se propone para la tesis de modelo de datos, que la deserción se enfoque desde un punto de vista positivo, por lo que se refiere a la deserción y al abandono como el éxito

estudiantil, donde se incluya una serie de variables y se plasmen dentro de una ecuación, que a nivel general estaría conformada por:

$$\text{Ingreso del estudiante} + \text{Proceso de estudio} = \text{Éxito Estudiantil}$$

Tanto el ingreso como el proceso se pueden desglosar en las siguientes variables:

4.4.1 Ingreso del estudiante

Es todo el proceso que abarca desde que se tiene un prospecto (momento cero de la verdad), hasta que la persona se matricula en la universidad. Sugerimos que la fórmula contemple:

- Notas del colegio o experiencia profesional (según la edad y el nivel de educación).
- Financiamiento: a) propio, b) empresa, c) tercero.
- Test vocacional o el nivel de información que se le debe entregar al estudiante sobre las diferentes opciones que puede elegir para estudiar.
- Cómo funciona la modalidad a distancia: Impacto en el cambio de vida (hábitos).

4.4.2 Proceso de estudio

Recomendamos que el proceso de estudio, tome en cuenta las siguientes variables:

- Horas uso de plataforma (LMS).
- Notas del estudiante en universidad.
- Comunicación de estudiante con docente.
- Comunicación de estudiante con tutor.

Relacionando la fórmula del éxito estudiantil, con la fórmula del éxito de Víctor Küppers, donde tenemos: $V = (\text{Conocimiento} + \text{Habilidad}) \times \text{Actitud}$, podríamos inferir que existen ciertas variables que suman y otras que multiplican dentro del mencionado éxito universitario:

Variables que suman:

- Experiencia laboral

- Notas del colegio
- Conexión a internet permanente
- Computadora disponible al 100% del tiempo para el estudiante
- Apoyo familiar para realizar la labor educativa.

Variables que multiplican:

- Obtener un segundo título universitario
- Hábitos que le permitan administrar de manera correcta su tiempo
- Actitud del estudiante
- Actitud del tutor
- Actitud del docente
- Claridad de aplicación de las materias en su trabajo futuro
- Financiamiento: Que tenga varias alternativas que se ajusten a su presupuesto y tenga la seguridad que se podrán aplicar a lo largo de toda su vida estudiantil.
- Conocimiento de programas informáticos en ambientes colaborativos
- Test vocacional

4.5 El estudiante y su relación: educación 4.0 y la industria 4.0

Partimos de lo que indica la consultora Deloitte, donde la industria 4.0 puede llegar a mejorar las distintas operaciones de negocio y en el aumento de los ingresos, transformado tanto los productos, como también la cadena de suministro y las expectativas de los clientes.

Sobre la educación 4.0, la Fundación Telefónica menciona que actualmente se requiere esa revolución de manera urgente y que en los modelos educativos tradicionales aún siguen vigentes. Mediante las nuevas tecnologías emergentes presentes en la Cuarta Revolución Industrial se encuentran la realidad extendida, la inteligencia artificial, el big data, la robótica o el internet de las cosas (IoT), las cuales ya están impactando de una forma sin precedentes tanto en la industria, la economía, las comunicaciones, como también la forma de hacer negocios, el marketing, los sistemas y la política, entre otras muchas áreas.

También se indica en este artículo, que los estudiantes actuales deben estar preparados para las nuevas dinámicas en el ámbito educativo, es decir, que deben formarse en una serie de destrezas y habilidades que les permitan ser más competitivos y que de esta manera se puedan adaptar a los constantes cambios que se generan cada vez con mayor velocidad. Entre las principales competencias están la capacidad de resolver problemas complejos, la comunicación, el trabajo en equipo, la adaptabilidad, el pensamiento crítico, la inteligencia emocional y sobre todo el pensamiento computacional.

En función de los anteriormente mencionado, creímos necesario investigar cuáles son las empresas más importantes en la educación 4.0 para evaluar las mejores prácticas que aplican en conjunto con las Universidades para entender y reducir la deserción universitaria. Estas empresas están trabajando con Inteligencia Artificial y Big Data para ofrecer a las instituciones educativas, herramientas tecnológicas que se conectan al ecosistema digital de las universidades, como por ejemplo al LMS (Learning Management System) y el ERP (Enterprise Resource Planning) para captar datos e información y mediante el uso de algoritmos, generar alertas tempranas para detectar probabilidades de deserción a varios niveles, por ejemplo estudiante, materia, carrera, universidad. Adicionalmente prestan su servicio de asesoría en acciones encaminadas para reducir la deserción en cada uno de los niveles relacionados:

- Ed Machina (<https://edmachina.com/>)
- UPlanner (<https://uplanner.com/es/>)
- Analítica Académica (<https://www.analiticaacademica.com/>)
- Analytikus (<https://es.analytikus.com>)

4.6 Modelo DIKW como herramienta de datos

En el contexto de la educación a distancia, el modelo DIKW se puede utilizar para detectar la deserción de estudiantes universitarios. Los datos brutos pueden incluir información como la asistencia a las clases en línea, los resultados de las pruebas y los

informes de progreso del estudiante. La información se puede obtener a partir de la organización de estos datos para identificar patrones, tendencias y relaciones.

A partir de esta información, se puede obtener conocimiento sobre los factores que pueden influir en la deserción de los estudiantes. Finalmente, la sabiduría se puede utilizar para tomar decisiones informadas sobre cómo prevenir la deserción y mejorar la retención de los estudiantes en el entorno de aprendizaje a distancia.

El modelo DIKW puede ser una herramienta valiosa para la detección temprana y la prevención de la deserción de los estudiantes universitarios en el contexto de la educación a distancia.

El éxito académico y la retención de los estudiantes son fundamentales para la reputación y la viabilidad financiera de las instituciones. Para prevenir la deserción estudiantil, las universidades a distancia han adoptado sistemas de alerta temprana (SAT) que utilizan datos para identificar a los estudiantes en riesgo y proporcionar intervenciones personalizadas para ayudarlos a tener éxito.

El SAT funciona recopilando datos de los estudiantes, como la asistencia a clases virtuales, la participación en los foros de discusión, los resultados de las pruebas y los informes de progreso. Estos datos se analizan para identificar patrones, tendencias y relaciones. Los estudiantes que se desvían de los patrones normales se identifican como en riesgo y se les proporcionan intervenciones específicas, como tutorías, asesoramiento académico y apoyo financiero.

Los SAT tienen la ventaja de proporcionar una intervención temprana que puede prevenir la deserción antes de que ocurra. Sin embargo, la efectividad de los SAT depende de la calidad y cantidad de los datos recopilados. Además, la implementación exitosa de un SAT requiere la colaboración de múltiples departamentos, incluyendo los de tecnología de la información, registro, asesoría académica y financiero.

La literatura académica ha investigado la eficacia de los SAT en la prevención de la deserción estudiantil. Por ejemplo, un estudio realizado por Tinto (2012) encontró que los SAT fueron efectivos para mejorar la retención de los estudiantes en un programa universitario a

distancia. Otro estudio realizado por Gasparin et al. (2018) examinó el impacto de un SAT en una universidad brasileña a distancia y encontró que el SAT mejoró la retención de los estudiantes y redujo la tasa de deserción.

Los sistemas de alerta temprana basados en datos pueden ser una herramienta valiosa para prevenir la deserción estudiantil en las universidades a distancia. Sin embargo, su efectividad depende de la calidad y cantidad de los datos recopilados y de la colaboración de múltiples departamentos.

4.7 Estrategia de datos

Como referencia para entender cuál debería ser la estrategia de datos, se seleccionó la plantilla de estrategia de datos de Bernard Maar, para ellos se tomaron como referencia las siguientes variables:

- Uso de la plataforma
- Tareas realizadas

Problema empresarial a resolver: Debemos resolver el planteado por la UTPL para esta tesis, en donde queremos focalizar nuestro desafío en relación a la Retención de estudiantes en el nivel de Pregrado, debido a que desde nuestro punto de vista nos plantea un trabajo más integral entre las diferentes áreas de la Universidad y tiene un impacto mayor en la sostenibilidad y éxito a lo largo del tiempo, adicionalmente el volumen de estudiantes y el impacto económico es mayor en Pregrado que en Posgrado.

Datos necesarios para el análisis: Los datos que se necesitan para el análisis de retención de estudiantes son los siguientes:

- Cantidad de alumnos que abandonaron en un periodo determinado.
- Cantidad de alumnos que abandonaron por cada carrera.
- Cantidad de alumnos que abandonaron por semestre.
- Los motivos por los que desertaron y su cantidad, tomando como fuente de información los canales físicos y digitales.
- Cantidad de alumnos nuevos y continuos, inscritos por carreras y semestres

- Información del mes de abandono por carrera.
- Tiempo de permanencia del estudiante por carrera, mes y módulo.

Sugerencias de cómo medir los datos:

Mediante el cálculo de porcentajes y Pareto (80/20) con los siguientes indicadores:

- Deserción de alumnos nuevos y continuos por carreras y semestres.
- Mes de mayor deserción de estudiantes.
- Motivos frecuentes que existen de abandono.
- Porcentaje de uso de la plataforma y otras herramientas de consulta. Ej.: biblioteca.

Información y presentación de los conocimientos: Es necesario y fundamental el involucramiento de las diferentes áreas dentro de la Universidad para la interpretación de los datos. Para lo cual se plantea establecer KPI's (indicadores clave) a presentar y la importancia en peso de cada uno de ellos.

A través de tablas y gráficos se mostrarán las evoluciones (datos históricos), comparaciones y participaciones de los KPI's indicados anteriormente.

Entre los KPI's destacamos la relación entre las variables: porcentaje de uso de la plataforma versus deserción de estudiantes como una relación que nos permitirá accionar para prevenir la deserción.

Software y hardware: Se recomienda que exista una integración entre los diferentes softwares que maneja la organización, con el objetivo de obtener información en tiempo real y de calidad **para los tomares de decisión y gestores operativos**. Contar con un ERP (Enterprise Resource Planning) con respectivos add-on de facturación y manejo de reclamos.

Mediante el software de inteligencia de negocios (Power BI), presentar los diferentes indicadores, con acceso para las personas que pueden accionar mediante los resultados de los KPI's. Se recomienda realizar proyecciones de abandono de estudiantes según carrera y mes. A través del CRM, se debe conocer los resultados de encuesta de satisfacción, donde se visualizará los diferentes motivos de deserción.

4.8 Dimensiones de la deserción estudiantil

La educación a distancia se ha convertido en una opción cada vez más popular para los estudiantes universitarios en todo el mundo. Aunque este método de enseñanza puede ser beneficioso para muchos estudiantes, también presenta desafíos únicos que pueden contribuir a la deserción estudiantil. Por esta razón, es importante examinar cuidadosamente los factores que contribuyen a la deserción estudiantil en la educación a distancia y desarrollar estrategias efectivas para reducir su incidencia.

La deserción estudiantil en la educación a distancia puede ser influenciada por diferentes factores, que pueden agruparse en cuatro dimensiones principales: personales, externas, académicas e institucionales. La dimensión personal incluye factores individuales como la edad, género, entorno familiar y motivación del estudiante. La dimensión externa incluye factores ambientales como la calidad de la conexión a internet, la accesibilidad a los materiales de estudio y la cantidad de apoyo social que recibe el estudiante. La dimensión académica se relaciona con la calidad de la enseñanza y el proceso de aprendizaje, mientras que la dimensión institucional se enfoca en la política y los recursos disponibles en la institución.

Un análisis cuidadoso de estas dimensiones puede ayudar a la institución educativa a identificar los factores que contribuyen a la deserción estudiantil en la educación a distancia, y poder desarrollar estrategias efectivas para reducir su incidencia. En este sentido, al tener en cuenta estas dimensiones el modelo de datos puede desarrollar políticas y estrategias que permitan promover la retención estudiantil y mejorar la experiencia educativa en la educación a distancia.

Para entender la deserción estudiantil, es necesario analizarlo por dimensiones, para lo cual tomamos como referencia la investigación que se realizó, partiendo del modelo de Naaman y contrastándolo con los datos que levanta actualmente la UTPL.

Figura 9
Dimensiones del modelo



Nota: Adaptado de Naaman, 2018. "La rueda del abandono". Los puntos rojos indican las acciones sugeridas.

4.9 Estrategia de implementación

La implementación de un modelo de datos relacionado con la deserción estudiantil puede ser un proceso complejo, siendo de vital importancia, el mejorar la tasa de retención de los estudiantes.

A continuación, se detallan las principales estrategias a implementar:

- Para la implementación de un modelo de datos, es importante tener un plan claro y organizado que incluya objetivos específicos y una estrategia detallada para poder alcanzarlos. Se deben establecer plazos claros y definir roles y responsabilidades para todo el equipo involucrado.
- Para la implementación de un modelo de datos efectivo, es necesario recopilar datos precisos y relevantes. Es importante tener identificado las fuentes de datos

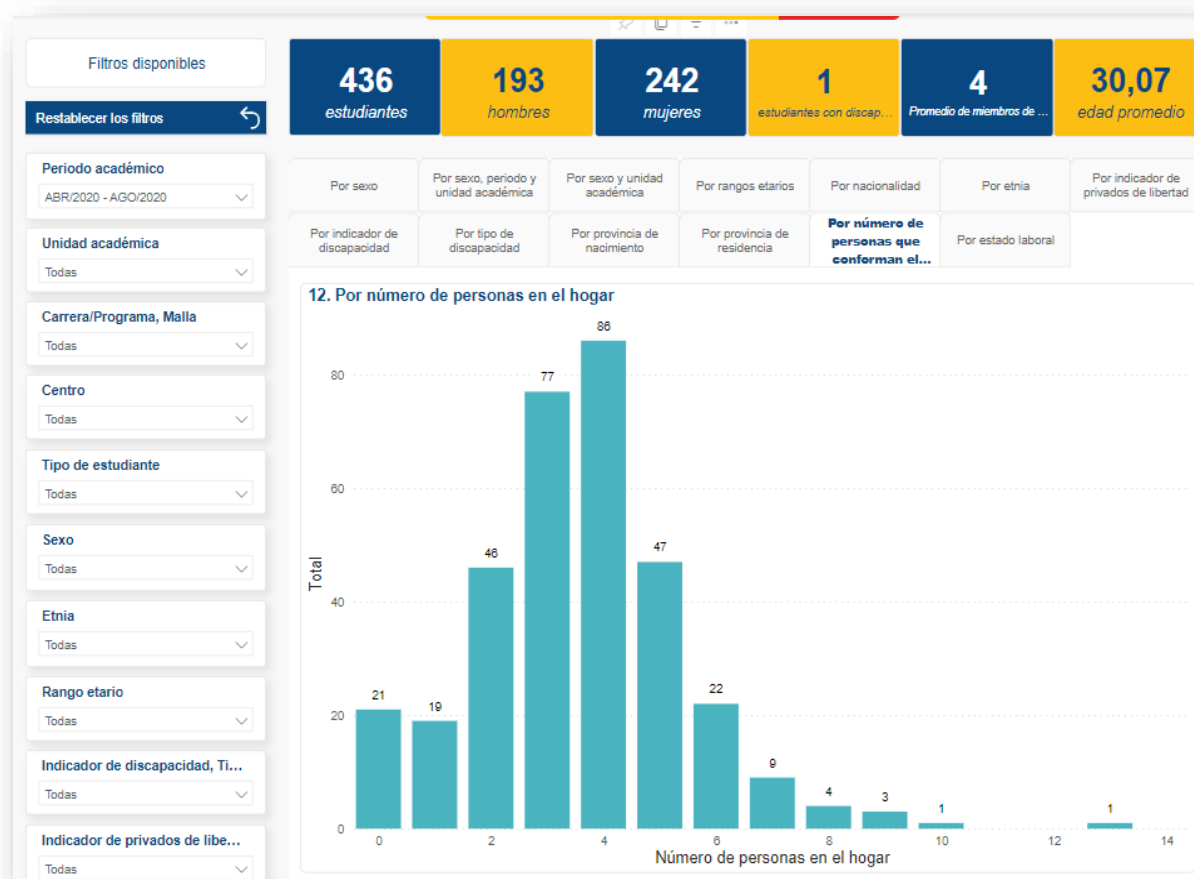
relevantes y asegurarse de que los datos estén completos, precisos y actualizados.

- Una vez recopilado los datos, es necesario realizar el análisis para identificar patrones y tendencias. Con la utilización de técnicas de análisis estadísticos y minería de datos se puede identificar factores que contribuyen a la deserción estudiantil y patrones en los datos.
- Después de analizar los datos, se deben realizar pruebas y validaciones para asegurar que sean efectivos y precisos. Esto implica la comparación de los resultados del modelo de datos histórico.
- Finalmente, se deberá implementar el modelo de datos y monitorear su rendimiento. Se pueden establecer medidas de rendimiento clave para medir el impacto del modelo de datos en la tasa de retención de los estudiantes y ajustar el modelo según sea necesario.

4.10 Indicadores, métricas y proyección

Es importante tener establecido mediante indicadores para medir de esta forma el éxito y el progreso de las acciones tomadas en el modelo de datos, a continuación, se detallan algunos indicadores y métricas a utilizar, teniendo en cuenta que los datos recopilados a través de estas métricas pueden ser utilizados para identificar áreas que necesitan mejoras adicionales y ajustar las estrategias para lograr mejores resultados.

Figura 10
Deserción estudiantil (Beta)



Nota: Power Bi, datos de estudiantes del Centro Manta.

Para el éxito del del proyecto de modelo de datos, proponemos monitorear a través de métricas que apoyarán en la gestión de brindar la mejor experiencia al estudiante, de esta manera se reducirá su abandono. Para eso hemos identificado los siguientes tipos de indicadores, los cuales sugerimos que sean parte del tablero de control de medición de las autoridades estudiantiles, el área de Bienestar Estudiantil, del docente y del tutor:

Key Value Indicator (KVI): Como lo indica Mayes (2016), es el Indicador clave de valor. Son los indicadores más importantes dentro de una organización y son los que miden si la propuesta de valor que se entrega, se está cumpliendo. Llegan a ser más importantes en cuanto a valoración, dentro de una compañía en relación a los KPI, razón por la cual recomendamos a la Universidad que los pueda implementar

Key Performance Indicator (KPI): Como lo menciona Sydle (2022), es el Indicador clave de desempeño. La teoría nos dice que, estos son los indicadores o valores cuantitativos

que se pueden medir, comparar y monitorear, con el fin de exponer el desempeño de los procesos y trabajar en las estrategias de un negocio.

Indicador: Tal como se indica en el portal de negocios, www.altosempresarios.com, los indicadores posibilitan a los empresarios evaluar las metas de la compañía, así como su desempeño a nivel general frente a la competencia del mercado. También, conllevan a generar alertas sobre las acciones implementadas, de esta manera no perderán su dirección.

Se realizó una analogía entre los indicadores y la forma de medirlos a nivel de clientes con relación a los aspectos que se miden en el estudiante, debido a que se sigue la implementación algunas métricas valiosas que aportarán a medir la experiencia que vive el estudiante en la modalidad a distancia.

Los indicadores sugeridos a continuación están agrupados por las siguientes categorías:

4.10.1 Experiencia del estudiante

NPS (Net promoter score) índice de promotores. - Como lo menciona la empresa Zendesk, Net Promoter Score es una métrica elaborada por primera vez en 1993 por Fred Reichheld y posteriormente adoptada por Bain & Company y Satmetrix en 2003 como una manera de pronosticar el comportamiento de los clientes cuando realizan compras y recomendaciones. La pregunta que se sugiere realizar es:

¿En una escala del 1 al 10, siendo 1 bajo y 10 alto, en qué grado recomendaría a un amigo o familiar estudiar en la UTPL?

NPS transaccional: es el índice de promotores en el momento que se da un intercambio de bienes y servicios entre el estudiante y la Universidad, por ejemplo, el momento de la matriculación

CSAT: Customer Satisfaction, según la empresa Hubspot, es la metodología de encuesta de satisfacción del cliente más directa. Mide su satisfacción respecto de una empresa, compra o interacción. Se calcula con preguntas como: ¿Cuál es su nivel de satisfacción con la calidad de educación recibida en la UTPL? en una escala de 1 hasta 10.

Otros indicadores de experiencia del estudiante son:

- Porcentaje de deserción estudiantil
- Porcentaje de posibles desertores versus el total de estudiantes
- Porcentaje de cantidad de reclamos presentados por estudiante por cada cohorte
- Porcentaje de respuestas efectivas por docente por cada estudiante
- Cantidad de comunicaciones motivacionales por docente por cohorte

4.10.2 Rentabilidad

- Rentabilidad por estudiante por cohorte
- Porcentaje de estudiantes que reciben orientación financiera
- Porcentaje de estudiantes con becas
- Porcentaje de estudiantes con financiamiento
- SLTV. (Student life time value) Valor de la vida de un estudiante. Es una adaptación del indicador CLTV, que según el Blog de Zendesk es un KPI de ventas que mide la ganancia que un cliente genera para una empresa mientras mantiene una relación con ella, pero en esta ocasión mide el valor que un estudiante podría aportar a la Universidad, considerando la oferta académica que pondría a su disposición, desde un segunda título, certificaciones e incluso maestrías.

4.10.3 Académico

- Horas en la plataforma de la Universidad por estudiante por cohorte
- % Materias aprobadas / materias tomadas por cohorte
- % Tareas subidas a la plataforma / tareas solicitadas
- Notas obtenidas / objetivo para aprobar la asignatura
- Tasa de retención de estudiantes
- Tasa de finalización
- Evaluación de satisfacción estudiantil
- Tiempo de respuesta del apoyo académico y emocional

- Tasa de éxito académico
- Tasa de estudiantes que reciben orientación financiera
- Tiempo de respuesta del seguimiento y monitoreo

Conclusiones

La investigación realizada frente a las distintas metodologías aplicadas ha determinado la identificación de distintos factores que contribuyen a la deserción estudiantil universitaria, con una principal diferenciación en la modalidad a distancia, la cual es la obtención, administración, uso y análisis de los datos como factor clave para tomar diferentes acciones que permitan mejorar la retención de los estudiantes. Mediante un estudio cualitativo y complementado con un cuantitativo, se llegó a determinar que los factores que más inciden en la deserción universitaria en la modalidad a distancia fueron el factor económico, personal y educativo.

La gestión de los datos es fundamental para la retención y posterior fidelización estudiantil en la educación superior. Los datos pueden proporcionar información valiosa sobre los estudiantes, como su rendimiento académico, sus intereses y sus necesidades individuales.

Los objetivos que se debe plantear la UTPL con relación al modelo de datos, deben plasmarse en métricas (KPI's) que sigan los lineamientos de los objetivos SMART, es decir:

Específico: Desarrollar un modelo de datos que permita identificar las principales variables que influyen en la deserción estudiantil en una modalidad a distancia.

Medible: Establecer una tasa de precisión en el porcentaje de predicción de la retención por cada estudiante basado en datos.

Alcanzable: Recopilar y analizar los datos de una muestra que sea representativa estadísticamente para aplicar como prueba piloto en la modalidad a distancia durante una cohorte de dos años.

Relevante: Identificar las variables de mayor impacto en la deserción estudiantil, lo cual permitirá a la universidad tomar medidas preventivas sobre cada variable y mejorar la retención de los estudiantes.

Tiempo: Presentar los resultados en un informe que tenga una periodicidad que les permita a las autoridades, personal administrativo y académico poder accionar de manera eficiente en base a los resultados obtenidos.

Finalmente, se determinó que el modelo de gestión de los datos debe ser manejado en función de los impactos que tiene durante la experiencia del estudiante, detallando las diferentes dimensiones que lo impactan:

Dimensión académica: La gestión de los datos académicos, como las calificaciones de actividades y los resultados de exámenes, puede ayudar a identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional. Es recomendable utilizar herramientas analíticas y de visualización de datos para detectar patrones y tendencias en el rendimiento académico y utilizar esa información para proporcionar recursos de apoyo adecuados. Además, los datos pueden ser utilizados para personalizar el aprendizaje y el contenido del curso para satisfacer las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes.

Dimensión social: Los datos sobre la participación y el compromiso social de los estudiantes, como la asistencia a eventos extracurriculares y la interacción con otros estudiantes, pueden ser útiles para identificar a los estudiantes que están en riesgo de abandonar los estudios. Se recomienda utilizar herramientas de seguimiento de la participación y análisis de datos para comprender el impacto de las actividades sociales en la retención estudiantil.

Dimensión emocional: La gestión de datos emocionales puede ser un desafío, ya que a menudo es difícil cuantificar las emociones. Sin embargo, la recolección de datos sobre el bienestar emocional y la salud mental de los estudiantes puede ser una forma efectiva de identificar a aquellos que necesitan apoyo adicional. Se recomienda utilizar encuestas o cuestionarios para evaluar el bienestar emocional de los estudiantes y utilizar esos datos para conectarlos con recursos de apoyo adecuados.

Dimensión financiera: La gestión de datos financieros, como los costos de matrícula y las tasas de retención de los estudiantes, puede ayudar a identificar a los estudiantes que enfrentan dificultades financieras y proporcionarles recursos de apoyo adecuados. Es recomendable utilizar herramientas de análisis de datos para comprender cómo los costos financieros afectan la retención estudiantil y desarrollar estrategias para reducir las barreras financieras para los estudiantes.

La gestión efectiva de datos puede ayudar a mejorar la retención estudiantil en la educación superior. Al recopilar y analizar datos en diferentes dimensiones, como la académica, social, emocional y financiera, las instituciones educativas pueden proporcionar a los estudiantes el apoyo adecuado para que puedan alcanzar su máximo potencial académico y personal. Se recomienda a las instituciones educativas utilizar herramientas de análisis de datos y trabajar con expertos en análisis de datos para aprovechar al máximo los datos disponibles y mejorar la retención estudiantil.

Recomendaciones

En base a la investigación realizada y teniendo en cuenta las conclusiones anteriores, se realiza las siguientes recomendaciones relacionadas a la implementación del modelo de datos:

Desarrollar un método para recopilar y levantar con calidad los datos del estudiante en cada uno de los momentos de su experiencia con la universidad, valorando la información que se pueda ir obteniendo y que permita identificarlos para evitar su deserción.

Mejorar la integración social entre estudiantes, donde se propicie el diálogo y contribuye a la motivación con un método de estudio guiado, teniendo como resultado un trabajo colaborativo, con intercambio de ideas y contenidos.

Con el objetivo de llegar al éxito estudiantil, que busca tanto docente, universidad y estudiante, se sugiere que la experiencia sea cuidada en cada uno de los momentos de verdad del ciclo de vida del estudiante, manteniendo una comunicación constante (protocolos empáticos) entre el estudiante, tutor, docente y la parte administrativa-financiera; de tal forma, que el estudiante se encuentre en el centro de todas estas áreas y sea el motivo principal de las decisiones que se tomen en los distintos niveles de gestión de datos.

Finalmente, se plantea un esquema de alertas tempranas que sean generadas por una aplicación que utilice Inteligencia Artificial, recabando métricas claves (KPI's) en cada uno de los momentos del viaje de experiencia del estudiante, desde la primera semana de estudio académico, hasta su proceso de finalización de cada ciclo; de esta forma se minimizará el impacto en las decisiones de deserción y se podrá tomar acciones a tiempo, iniciando desde el rol del docente, tutor y áreas administrativas.

Referencias

- Acuña, C. (2018). Deserción escolar en educación a distancia: datos de estudio. *Revista Vinculando*. <http://bit.ly/3JkUUu2>
- Aguilar-Roca, N. M., Williams, A. E., & O'Dowd, D. K. (2012). *The impact of online teaching on faculty load: Computing the ideal class size for online courses*. The International Review of Research in Open and Distributed Learning.
- Arum, R., & Roksa, J. (2011). *Academically adrift: Limited learning on college campuses*. University of Chicago Press.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Deserción en la educación a distancia en tiempos de COVID-19*.
- Barrero Rivera, F. (2015). Investigación en deserción estudiantil universitaria: educación cultura y significados. *Revista de Educación y Desarrollo Social*.
- Bean, J. P. (1980). *Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition*. Research in Higher Education.
- Cabanzo, C. (2021). *La deserción en programas universitarios a distancia*. Universidad Pedagogía Nacional de Colombia. <http://bit.ly/408804u>
- Cabrera, A. F., Nora, A., & Castañeda, M. B. (1992). The role of finances in the persistence process: A structural model. *Journal of Higher Education*.
- Castro, A. M. S., Fernandes, E. S., & Barros, J. L. P. (2020). Student dropouts in distance education: A systematic review of the literature. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 21(2), 166-182.
- Cootteleer, M. & Sniderman, B. (2017) ¿Qué es la industria 4.0?. *Deloitte*. <http://bit.ly/3mUnFGf>
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. McGrawHill.
- DAMA International. (2017). *DAMA DMBOK: Guía del conocimiento para la gestión de datos (2nd ed.)*. Technics Publications.
- Diamandis, P. H., & Kotler, S. (2020). *The future is faster than you think: How converging technologies are transforming business, industries, and our lives*. Simon & Schuster.

- Díaz-Méndez, M., Fernández-Cruz, F. J., & Salinas, J. (2021). Análisis de la deserción estudiantil en la educación a distancia en tiempos de pandemia. *Revista de Investigación Académica*, 21, e484.
- Estrada, F., & Marín, V. (2019). Deserción en la educación superior a distancia en América Latina: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Investigación Académica*, 18. <http://bit.ly/3FnDYI9>
- Ethington, C. A. (1991). *Predictors of student persistence in the community college*. *Community College Review*, 19(3), 22-34.
- Gasparin, M., Torma, S., de Oliveira, C., & Siqueira, M. (2018). *Sistema de alerta para prevenir a evasão em cursos de graduação na modalidade a distância*. In *Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação* (Vol. 29, No. 1, pp. 1457-1466).
- López, M., Pérez, M., Rodríguez, L. (2011). *Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes*. *Computers & Education*, 56(3), 818-826.
- Mason, H., & Patil, D. J. (2014). *Data-driven: Creating a data culture*. O'Reilly Media, Inc. <http://bit.ly/3JJtQ9e>
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- MEN. (2008). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Estrategia Nacional de Educación a Distancia*. *Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación*. (2021). *Plan Estratégico Institucional 2018 – 2021* Dirección de Planificación y Seguimiento.
- Mujica, P. (2023). Introducción, contexto definición y visión de la industria 4.0. *Fundación telefónica*. <http://bit.ly/3Lt9lim>
- Munguía, D. R., & Huerta, M. E. (2019). Factores asociados a la deserción en la educación a distancia: Una mirada a la experiencia de una universidad pública mexicana. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 147-166.

- Munizaga, F., Cifuentes, M., & Beltrán,. (2018). *Student retention and dropout in Higher Education in Latin America and the Caribbean: A systematic review*. Education Policy Analysis Archives. <http://bit.ly/42kHMgX>
- National Center for Education Statistics. (2018). *Distance education courses for public elementary and secondary school students: 2015-16*. US Department of Education.
- OECD Indicators. (2016). *Education at a Glance*. Paris: OECD. <http://bit.ly/3IGbQTV>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2018). *Educación Superior en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades*. Santiago: UNESCO.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2021). *Education at a Glance 2021: OECD Indicators*. OECD Publishing.
- Pascarella, E., & Terenzini, P. (1978). Predicting freshman persistence and voluntary dropout decisions from a theoretical model. *Journal of Higher Education*.
- Pineda, R., Moreno, G., Moreno, G. (2020). Análisis de la Deserción Universitaria en el Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio de la Universidad de las Fuerzas Armadas. *Revista Científica Hallazgos* 21. <http://bit.ly/3mUKTMq>
- Protopsalti, S., Baum, S. (2019). *Does online education live up to its promise? A look at the evidence and the implications for federal policy*. (unpublished paper). George Mason Library, USA.
- Rosenberg, J. (2007). DIKW: Data, information, knowledge, wisdom and their interrelationships. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(2), 221-234.
- Saddick, W. (2019). *Students' Disengagement in Online Learning: Do Solutions Live up to their Promise?*. Brock University. <http://bit.ly/3yHm8pD>
- Spady, W. G. (1970). *Dropouts from higher education: Toward an empirical model*. Interchange.

- Tinto, V. (1975). *Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research*.
Review of Educational Research. <http://bit.ly/3Focb4o>
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition*.
University of Chicago Press.
- Tinto, V. (2012). *Completing college: Rethinking institutional action*. University of Chicago
Press.
- Torres, M. (2019). *La deserción universitaria en el país alcanza el 26%*. Diario expreso.
<http://bit.ly/3FruwgO>
- Trumbore, A. (2014). Rules of engagement: Strategies to increase online engagement at
scale. *Change Magazine*.
- Universidad Técnica Particular de Loja. (s.f.). *Quiénes somos*. <http://bit.ly/409p75P>
- UTPL. (2020). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional UTPL 2020-2025.
<http://bit.ly/3FsryZg>
- Vásquez, J. (2015). *Metodología para la detección temprana de la deserción de estudiantes
del pregrado sistemas de información en la asignatura lógica y programación del
instituto tecnológico Metropolitano*. Universidad EAFIT. <http://bit.ly/3yl7D51>
- Vives, M. (2019). Kupperts, la fórmula del éxito. *LinkedIn*. <http://bit.ly/3JJFRLR>

Apéndice

Apéndice A. Matriz de las variables de la deserción

Análisis de variables consideradas por diferentes autores a lo largo del tiempo sobre deserción estudiantil.

Tabla A1

Matriz variables de la deserción vs. autores

Categoría	Variable	Spady (1970)	Tinto (1975)	Fluhren and Ajzen (1975)	Pascarella and Terenzini (1980)	Bean (1980 Y 1982)	Pascarella (1985)	Eltringham (1990)	Cabrera et al. (1993)	Braxton et al. (1997)	VARIABLES PROPUESAS	Fuente de información
Individual	Fecha de nacimiento	1	1		1	1	1				1	UTPL
	Género		1		1	1	1				1	UTPL
	Grupo familiar	1	1		1	1	1	1	1		1	UTPL
	Lugar de residencia										1	UTPL
Académica	Integración social	1	1		1	1	1	1	1	1	1	Encuesta Trabajo Titulación
	Orientación profesional	1	1			1	1					
	Desarrollo intelectual	1	1			1	1					
	Rendimiento académico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	UTPL
	Métodos de estudios					1	1					
	Procesos de admisión					1	1	1	1			
	Grado de satisfacción con la carrera				1	1	1		1	1	1	UTPL y Trabajo Titulación
	Carga académica				1	1			1	1	1	UTPL
Número de horas de uso plataforma										1	UTPL	
Institucional	Normativas académicas	1	1	1		1	1		1	1	1	UTPL
	Financiamiento estudiantil		1			1	1		1	1	1	UTPL
	Recursos universitarios		1			1	1	1	1	1	1	UTPL
	Calidad del programa	1			1	1	1		1	1	1	UTPL
	Relación con los profesores y pares	1	1			1	1				1	UTPL
	Nivel de interacción de estudiante-profesor										1	UTPL y Encuesta Trabajo Titulación
Socioeconómica	Estrato socioeconómico (nivel de ingreso familiar)		1		1		1	1	1		1	UTPL y Encuesta Trabajo Titulación
	Situación laboral del estudiante					1	1	1	1		1	UTPL
	Situación laboral de los padres							1			1	UTPL
	Nivel educación de los padres		1		1	1		1				UTPL
	Apoyo familiar										1	Encuesta Trabajo Titulación
	TOTAL	8	13	2	10	18	17	9	11	8	17	

Nota. En esta tabla se observa la combinación de variables de diferentes autores.

Apéndice B. Entrevista con estudiantes

Realización de entrevistas a estudiantes, de cada uno de los tres tipos: estudiante continuo, retirado y graduado.

Tabla B1

Entrevista con estudiantes

ENTREVISTA CON ESTUDIANTES			
DETALLE	Estudiante Retirado	Estudiante Continuo	Estudiante Graduado
Edad:	33	32	53
Estado Civil:	Soltera	Soltera	Casado
Género:	Femenino	Femenino	Masculino
Con quien vive:	Hijos	Hijo	Esposa
Cuantos hijos tiene:	4	1	2
A que se dedica:	Dependiente	No trabaja	Empresario
Hobby:	Maquillar	Caminar	Lectura
Carrera que estudia:	Psicología	Contabilidad	Derecho
Horas de estudio:	2 horas	3 horas	2 horas
Horas familia:	14 horas	13 horas	14 horas
Nivel educativo de sus padres:	Escuela	Escuela	Colegio
Tiene Beca:	Si	Si	No
Tiene comunicación con su docente:	No	No	No
Que debería de hacer la universidad:	Seguimiento	Comunicación	Uso tecnología
Hizo un test vocacional:	No	No	No
Hizo algún test de encuesta de satisfacción con la universidad:	No	No	No
Razón por la que cree que desertan los estudiantes:	Personales	Económico	Económico
Cree que el COVID incidió en la deserción de estudiantes:	Si	No	No
Como financia sus estudios:	Dinero propio	Pensión	Dinero propio
Cree que se necesita más acompañamiento por parte del docente:	Si	Si	Si
Cuál es el mejor método de comunicación que desearía se contacten con usted:	WhatsApp	WhatsApp	WhatsApp
Que acciones realizarías para que los estudiantes continúen con sus estudios:	Acompañamiento	Financiamiento	Capacitación

Nota. En la tabla se observa la entrevista realizada a los tres tipos de estudiantes de la UTPL.