

# [2022]



## IBERO

De:

Planeta Formación y Universidades

Propuesta de un modelo de permanencia académica como insumo para el diseño de una herramienta tecnológica digital de alertas tempranas. Caso de estudio programa de Ingeniería Industrial modalidad virtual de la Fundación Universitaria de la Área Andina y en la Corporación Universitaria Iberoamericana.

**Brenda Ellen Patiño Rivera**  
Corporación Universitaria  
Iberoamericana.

**Myriam Eugenia Pena Martínez**  
Fundación Universitaria Área  
Andina.

**Camilo Cely Niño**  
Corporación Universitaria  
Iberoamericana.

**Facultad de Ingeniería**  
Corporación Universitaria  
Iberoamericana



Propuesta de un modelo de permanencia académica como insumo para el diseño de una herramienta tecnológica digital de alertas tempranas. Caso de estudio programa de Ingeniería Industrial modalidad virtual de la Fundación Universitaria de la Área Andina y en la Corporación Universitaria Iberoamericana.

Autor/es

Brenda Ellen Patiño Rivera

Corporación Universitaria Iberoamericana.

Coautores

Myriam Eugenia Pena Martínez

Fundación Universitaria Área Andina.

Asistentes

Camilo Cely Niño

Corporación Universitaria Iberoamericana.

Diciembre, 12 y 2022

(de entrega definitiva del informe final a Dirección de Investigaciones o Facultad)

## **Agradecimientos**

Agradezco a la Corporación Universitaria Iberoamericana, a la Decanatura de la Facultad de Ingeniería y a la coordinación de permanencia universitaria de la Facultad, por aportar a este proyecto, de gran impacto institucional y social. Todos los colaboradores de la sede vinculados en pro de la permanencia estudiantil, por el trabajo conjunto y articulado, el cual ha hecho posible el logro de los resultados. Y por supuesto a todos nuestros estudiantes quienes son la razón de ser de estas apuestas, en quienes pensamos y repensamos todas nuestras acciones, esforzándonos día a día por ofrecer un mejor servicio, aportando su proyecto de vida, sus familias y la sociedad en general.

## Resumen

El objetivo principal del presente estudio es proponer un modelo de permanencia académica, como insumo para el diseño de una herramienta tecnológica digital que permita a las instituciones de educación superior generar alertas tempranas de deserción estudiantil y con ello la estructuración de planes de acción que mitiguen ese riesgo. La investigación que se ha desarrollado es de tipo cualitativo y descriptivo, con diseño no experimental, tomando como base el modelo de Tinto (1975). Se diseñó una encuesta de 20 preguntas abiertas y cerradas comprendida por tres módulos. La herramienta fue aplicada mediante una entrevista virtual medida por la aplicación TEAMS, a los líderes de los procesos al interior de la Facultad de Ingeniería industrial modalidad virtual en la Fundación Universitaria de la Área Andina y la Corporación Universitaria Iberoamericana, los cuales son objeto de estudio de la presente investigación.

Como resultados de las encuestas y teniendo en cuenta los factores psicosocial, institucional, socioeconómico y académico, se realizó un análisis a partir de una matriz de riesgos, la cual dio pie en la comprensión de las variables que tienen mayor impacto en la problemática planteada, lo que así mismo, permitió determinar los indicadores de deserción temprana, deserción por promedio y deserción tardía, mediante el modelo de Student Journey Map proponer alertas tempranas para el gestor del curso. Con dichos resultados se propone articular al modelo de gestión de ambas instituciones objeto de estudio de manera clara y armónica, la información, las necesidades y requisitos de la población beneficiaria, los recursos disponibles y los métodos, basados en buenas prácticas, para el incremento de las tasas de permanencia, retención y graduación oportuna, así como para el abordaje temprano e intervención eficaz de la institución ante el fenómeno de la deserción.

**Palabras claves:** Alertas tempranas, Student Journey Mapping, deserción académica

## Tabla de Contenido

<b>Justificación.....</b>	<b>6</b>
<b>Objetivo General y Específicos.....</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 1 - Fundamentación conceptual y teórica.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.1 Definiciones de deserción .....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.2 Modelos enfocados en la deserción .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4.2.1 Modelo de Spady .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4.2.2 Modelo de Vincent Tinto .....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.2.3 Modelo Pascarella y Terenzini .....</b>	<b>14</b>
<b>Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo .....</b>	<b>19</b>
<b>Capítulo 3 - Resultados .....</b>	<b>25</b>
<b>3.3 Ciclo de vida del estudiante .....</b>	<b>31</b>
<b>Capítulo 4 - Discusión .....</b>	<b>37</b>
<b>Capítulo 5 - Conclusiones .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes .....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 Producción asociada al proyecto .....</b>	<b>38</b>
<b>5.3 Líneas de trabajo futuras.....</b>	<b>38</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>38</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>38</b>

## Justificación

Las empresas deben conocer quiénes son sus clientes, quiénes entre ellos son sus clientes más rentables, cómo se comportan y por qué, qué necesitan, qué desean, cómo y cuándo. En definitiva, la empresa debe conocer a sus clientes para poder poner en práctica aquellos mecanismos y estrategias de mercado que le permitan establecer una relación duradera y rentable con ellos, manteniendo en todo momento su fidelidad y valor. La gestión de la relación con los clientes es el proceso que posibilita reorientar los mecanismos estratégicos de la empresa desde la visión centrada en el producto hacia una perspectiva referida a la figura del cliente. Con la ayuda del análisis de datos y aplicaciones digitales, se pueden obtener de los usuarios una mejor lectura de su comportamiento a través de su navegación y de los datos que permiten ver sus acciones, el cual ofrece una gran posibilidad de personalización, analizando los datos y estableciendo estrategias asociadas a los resultados, como es la aplicación del modelo *student journey map*.

En este caso, las necesidades generales de las Instituciones de Educación Superior IES, en el siglo XXI –para prosperar– llevarán, tarde o temprano a las instituciones a replantear sus propios sistemas internos y externos de relacionamiento, y deberán hacerlo para poder responder adecuadamente a los reclamos de una sociedad que requiere relaciones más eficientes y duraderas con el sistema educativo.

# **Objetivo General y Específicos**

## **1.1 Objetivo general**

Proponer un modelo de permanencia académica, como insumo para el diseño de una herramienta tecnológica digital de alertas tempranas en el caso de estudio del programa de ingeniería industrial modalidad virtual en la Fundación Universitaria de la Área Andina y la Corporación Universitaria Iberoamericana.

## **1.2 Objetivos específicos**

1. Identificar a través del estado del arte los principales factores, modelos y plataformas digitales que intervienen en el estudio de la deserción académica, empleados en los procesos de permanencia en las IES que cuentan con programas de ingeniería industrial en modalidad virtual.
2. Identificar a través del estado del arte los principales factores, modelos y plataformas digitales que intervienen en el estudio de la deserción académica, empleados en los procesos de permanencia en las IES que cuentan con programas de ingeniería industrial en modalidad virtual.
3. Proponer un modelo de alerta temprana de deserción académica, a partir de los resultados del caso de estudio de los programas virtuales de ingeniería industrial de la Fundación Universitaria del Área Andina y la Corporación Universitaria Iberoamericana, como insumo para el futuro diseño de una herramienta tecnológica digital de alertas tempranas para uso por parte de las IES.

# **Capítulo 1 - Fundamentación conceptual y teórica**

## **1.3 Contexto actual de la deserción académica en Colombia y comparativo con LATAM.**

En variados sectores de las sociedades contemporáneas se debate sobre estrategias que permitan a las naciones salir o reducir sus índices de pobreza y desigualdad social. Al respecto, la ONU (Organización de las Naciones Unidas), ha definido en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a la educación como clave para que los países en desarrollo o menos adelantados logren superar la condición de pobreza, propósitos plasmados en el ODS 4 referente a educación de calidad (ONU, 2022).

Las cifras presentadas por el informe anual de la OCDE titulado “Panorama de la Educación”, en relación con la deserción en educación superior, indican que, en los países miembros de esta organización al iniciar el segundo año de formación, el 12% de los estudiantes que acceden por primera vez a la educación universitaria han abandonado el sistema educativo. Cabe anotar que tan solo el 39% de los estudiantes que ingresan a un programa de formación profesional, obtienen su titulación en el tiempo teórico establecido por la IES (D & Otros., 2020).

En relación con los efectos de la pandemia del COVID-19 sobre la permanencia académica en Colombia, el Sistema de Información de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, reportó las cifras actualizadas a enero de 2022 en las que, de 413.157 estudiantes matriculados en el año 2021 en Colombia, solo se titularon 103.387 al final de ese periodo, esto referente a los estudiantes inscritos en los Centros de Educación para el trabajo (CET), cuyos procesos de formación técnica se desarrolla en periodos anualizados (MEN, Ministerio de Educación Nacional, 2022).

Es así que la deserción pasa de ser solo un fenómeno estadístico, a convertirse en un factor preponderante para la eficiencia de los sistemas educativos y facilitador de las estrategias de ampliación de cobertura para los mismos (Castro M et al., 2021).

#### **1.4 Contexto internacional y nacional**

Frente a las tendencias y estrategias implementadas por los organismos internacionales vinculados con los sistemas educativos, podemos partir desde los lineamientos y apoyo generado por la UNESCO para mejorar la calidad y garantizar la competitividad en materia de educación superior para las naciones, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030, soportados en la meta 4.3 de la ODS 4<sup>1</sup> que busca “asegurar el acceso, en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres, a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria” (ONU, 2022).

De igual forma, la UNESCO traslada la importancia de la educación superior al cumplimiento de las ODS relacionadas con la salud y el bienestar (ODS 3), la igualdad de género (ODS 5), el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 8), la producción y el consumo responsables (ODS 12), el cambio climático (ODS 13), y la paz, la justicia y las instituciones sólidas (ODS 16) (UNESCO, 2022). Esto se ha traducido a la práctica, en la estructuración de redes como el Programa UNITWIN, Cátedras y Redes de Escuelas Asociadas de la UNESCO, y la Red UNESCO – UNEVOC que busca apoyar a los sistemas educativos de los países miembros, en el fortalecimiento de los sistemas de formación técnica y profesional (UNEVOC-UNESCO, 2022).

A nivel latinoamericano, desde 1994, el Centro Interuniversitario de Desarrollo de Chile (CINDA) (CINDA, 2020), ha venido publicando una serie de investigaciones del sector educativo, específicamente de la educación universitaria. Entre estas destacan los Informes de Educación Superior en Iberoamérica (Brunner & Miranda, 2016), donde se recogen antecedentes de veintidós países de Iberoamérica, por medio de más de 40 especialistas en

---

<sup>1</sup> ODS 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.



educación superior, permitiendo caracterizar el estado actual de esta en la región. Se resalta de este estudio, el papel desempeñado por cada una de las IES estudiadas en los diferentes países objeto de este estudio, frente a la deserción, su monitoreo permanente, análisis, difusión y estrategias de mitigación, que por lo general corresponde exclusivamente a las universidades con el apoyo investigativo de las instituciones estatales.

El mismo CINDA, publicó en el año 2006 el libro *Repitencia y Deserción Universitaria en América Latina*, en el cual se agruparon como principales causas o factores incidentes en la deserción, “las externas al sistema de educación superior, las propias del sistema e institucionales, las causas académicas y las de carácter personal de los estudiantes” (Centro Interuniversitario de Desarrollo, 2006). De este resultado se consideran como sujetos activos en el fenómeno de estudio, al círculo social próximo de los estudiantes y los estudiantes mismos, sus condiciones psico sociales, la institución universitaria en sus diferentes instancias (docencia y administración), los procesos pedagógicos y estructura curricular del programa y de la institución y, finalmente, la relación de los procesos de aprendizaje generalizados y particularizados de los estudiantes frente a los aspectos anteriores (Ibid.).

Ya en el contexto nacional en Colombia, a través del Vice Ministerio de Educación Superior, se han creado políticas de estado enfocadas a incentivar la permanencia en el sistema de educación superior, mediante el monitoreo y seguimiento a la deserción, con el propósito de lograr el mayor número posible de graduados de las IES frente al número de inscritos a sus programas de formación, mediado por estrategias de promoción e implementación de programas de retención y el fortalecimiento de procesos de orientación vocacional y profesional (MEN, 2022). Como resultado, a través del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), se suministra información estadística que permite la planeación, monitoreo, evaluación, asesoría, inspección y vigilancia del sector, desde los datos generados por las IES (SNIES, 2022).

En el año 2015 el MEN de Colombia publicó su *Modelo de Gestión de Permanencia y Graduación Estudiantil en Instituciones de Educación Superior*, en el cual se definieron lineamientos que abordan de manera preventiva la “multicausalidad y complejidad de la deserción” (MEN, 2015).

En este modelo se abordan estrategias desde una visión corporativa planteadas por Braxton y Hirschy (Citado en: González, 2011) en el que se profundiza en variables de la organización (universidad) como sistema y sus respectivos actores como factores relevantes para la integración de los estudiantes al entorno universitario (Fonseca & García, 2016). De igual forma, se consideran factores de orden sociológico, psicológico, económico e interaccionista (interacción entre el estudiante y la institución) que arrojan variables individuales, académicas, institucionales y socioeconómicas, determinantes para la formulación de estrategias de retención de los jóvenes en el sistema de educación superior.

Por su parte las IES en Colombia, deben cumplir con el requisito legal de reportar ante el SNIES en el marco de los procesos de acreditación institucional liderados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), información estadística que permita generar variables y construir indicadores del estado y evolución del sistema de educación superior. Entre esa información requerida se debe relacionar el número de estudiantes “admitidos” a un determinado programa de formación y sobre el mismo programa, el número de estudiantes “inscritos, matriculados” y finalmente “graduados” (M.E.N., 2021).

Esta exigencia legal del Ministerio de Educación Nacional, debe estar ligada a los planes internos que las IES implementen como herramientas de permanencia de sus estudiantes y garantías de culminación del proceso de formación académica de los mismos, por lo cual todas las instituciones están obligadas

### 1.5 Instituciones que ofertan el programa de Ingeniería Industrial Virtual en Colombia.

A partir de la plataforma de SNIES Sistema Nacional de información de la Educación Superior, se puede filtrar por programa de Ingeniería Industrial, estado activo, nivel pregrado, modalidad Virtual, teniendo como resultado a agosto 2022 las siguientes IES colombianas.

NOMBRE_INSTITUCIÓN	CARÁCTER_ACADÉMICO	SECTOR	CÓDIGO_SNIES_DE_L_PROGRAMA	NÚMERO_CRÉDITOS	DEPARTAMENTO_OFERTA_PROGRAMA	MUNICIPIO_OFERTA_PROGRAMA	COSTO_MATRÍCULA_ESTUDANTES
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	Universidad	Oficial	20609	160	Antioquia	Medellín	279761
UNIVERSIDAD DE BOYACA	Universidad	Privado	110986	142	Boyacá	Tunja	
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE	Universidad	Privado	111056	155	Valle del Cauca	Cali	
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD	Universidad	Oficial	104446	160	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	1568000
POLITECNICO GRANCOLOMBIANO	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	101389	155	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	2354000
FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	108057	170	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	2150097
CORPORACION UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC	Universidad	Privado	110276	160	Atlántico	Barranquilla	333993
UNIVERSIDAD EAN	Universidad	Privado	107154	144	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	2864000
CORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	107162	158	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	3081000
CORPORACION UNIVERSITARIA REMINGTON	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	107506	160	Antioquia	Medellín	2777247
CORPORACION INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO EDUCATIVO - CIDE-	Institución Tecnológica	Privado	109220	170	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	2851897
CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACION SUPERIOR- CUN-	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	108559	172	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	4130000
CORPORACION UNIVERSITARIA AMERICANA	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	106310	159	Atlántico	Barranquilla	4045980
FUNDACION UNIVERSITARIA INTERNACIONAL DE COLOMBIA - UNINCOL	Institución Universitaria/Escuela Tecnológica	Privado	109296	157	Bogotá D.C.	Bogotá, D.C.	2021793

**Tabla 1.** Programas de Ingeniería Industrial modalidad virtual reportadas en el SNIES

Se reportando a la fecha a la Universidad Autónoma De Occidente con el programa acreditado en alta calidad modalidad virtual.

## **1.6 Definiciones y estudios relevantes de modelos de deserción**

A continuación, se presenta la revisión de los principales estudios relacionados a la definición de la deserción académica, entendida esta como el efecto negativo de una variedad de factores que se exponen a lo largo de este proyecto investigativo y por otra parte, la permanencia académica como el porcentaje de estudiantes matriculados que culminan su proceso formativo profesional.

### **1.4.1 Definiciones de deserción**

Conforme lo mencionado anteriormente, es necesario definir y actualizar el concepto de deserción académica, para lo cual se tomarán las definiciones clásicas del término y su aplicación al contexto actual del escenario educativo colombiano.

En términos generales se entiende por deserción escolar, al abandono o salida de estudiantes de su programa de formación o escolarización, dependiendo del nivel académico en el que se encuentre inmerso, medido por el porcentaje de estudiantes que ingresan a cada ciclo académico, frente al porcentaje que terminan dicho ciclo y el programa en su totalidad.

En la década de 1970, Vincent Tinto, expresa la dificultad de una definición completa de la deserción derivada de la variedad tan amplia de variables y perspectivas que afectan su estudio (Tinto, 1975).

Fishbean y Ajzen (1975), Attinasi (1986), Ethington (1990) y Bean y Eaton (2001), entre otros autores, concebían la permanencia y su contrapuesta deserción de estudiantes en las instituciones de educación superior, como una serie de rasgos de personalidad de los estudiantes, dejando por fuera las posibles fallas o factores institucionales involucrados en dichos procesos (Citado en: MEN, 2015).

Una definición más centrada en el sujeto – estudiante como individuo, la hacen Andrés Santos y Sandra Carli, plantean la construcción de la educación como inversión en torno al estudiante, refiriéndose a la deserción como una noción de abandono ligada a un imaginario de fracaso y de costo para la sociedad, dado que el único producto de la universidad es el graduado (Santos & Carli, 2016), definición coincidente con la expuesta por otros autores que se refieren a ella como una forma de fracaso académico del estudiante y del mismo sistema educativo.

Por su parte Erika Himmel, investigadora de la Universidad Católica de Chile, considera la deserción como el abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considera un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore (Himmel, 2018).

Ya en el contexto local, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en la plataforma institucional SPADIES, define como desertor, a aquel estudiante que de manera voluntaria o forzosa no se observa como matriculado por dos o más períodos consecutivos, sin registrar graduación o sin ser retirado por motivos disciplinarios. Así mismo hace referencia a tres tipos diferentes de deserción así (MEN, 2022):

- *Deserción de programa:* aquel que se deja de matricular durante dos periodos consecutivos en un programa en particular y no se encuentra como graduado o retirado por motivos disciplinarios.
- *Deserción de la IES:* aquel que se deja de matricular en dos periodos consecutivos en una IES y no se encuentra como graduado o retirado por motivos disciplinarios.
- *Deserción del sistema:* aquel desertor de IES que no se encuentra en ninguna otra IES a nivel nacional y no se encuentra como graduado o retirado por motivos disciplinarios.

Así mismo se describirán los principales modelos o estrategias de retención de estudiantes en el sistema de educación superior, que con el tiempo han permanecido o se han ido adaptando a los cambios socio culturales tocantes a la población de estudiantes de IESs en Colombia y el uso de alertas tempranas a partir de análisis de información por medio del desarrollo de aplicaciones tecnológicas.

#### **1.4.2 Modelos enfocados en la deserción**

Los diferentes modelos de abordaje de la permanencia estudiantil en el sistema de educación superior y la mitigación del riesgo de deserción en cualquiera de sus escalas pretenden identificar, detectar oportunamente y mitigar los diversos factores que influyen en la persistencia o no de un estudiante para permanecer en su proceso formativo.

Algunos modelos abordan exclusivamente factores propios del estudiante como individuo, mientras que otros concentran sus esfuerzos en el fortalecimiento de la experiencia educativa dada desde el interior de las IES, no obstante, el ideal en este punto de la investigación consiste en detectar modelos que en mayor o menor medida aborden conjuntamente estos factores mencionados.

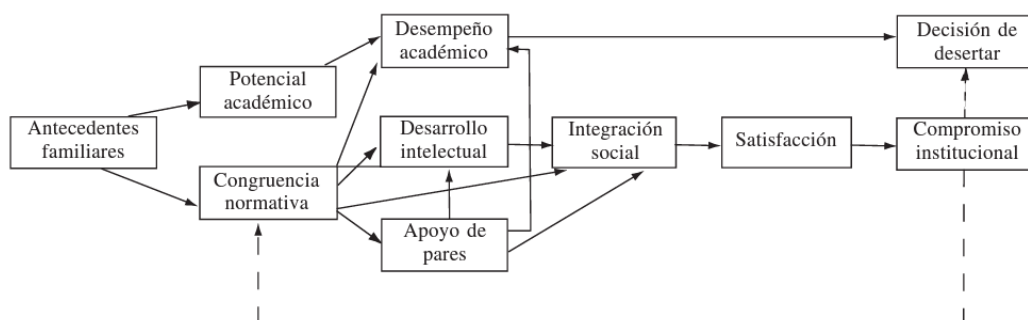
En su mayoría, los estudios de abandono anticipado en la formación profesional universitaria, técnica o tecnológica, se centran en investigaciones reactivas que recopilan información estadística de los factores que ocasionaron la deserción por parte del estudiante, pocos estudios se centran en análisis predictivos que anticipen factores de riesgo de abandono, visualizando condiciones sociales de la región, socio estructurales del estudiante y su entorno familiar o factores de antecedentes académicos dados por la formación media recibida. Estas variables pueden ser agrupadas en tres categorías así: personales, familiares e institucionales, que permiten detectar perspectivas psicológica, sociológica, económica, organizacional, y la interaccionista (Donoso, 2007).

En el marco de esta investigación, conocer los diferentes modelos de abordaje del tema de la deserción, permitirá definir los factores o variables que influyen en la decisión de continuar o no por parte del estudiante en la IES, para así recopilar esa información y desde un modelo analítico de esa información detectar que alertas tempranas se pueden crear para construir una aplicación digital.

#### 1.4.2.1 Modelo de Spady

Los diferentes enfoques psicológicos en el estudio de la deserción y retención, como el presentado por William G. Spady, buscan preestablecer perspectivas desde lo psicológico, sociológico, condición económica, organizacional, e interaccionista de los estudiantes.

El modelo de abordaje de Spady propone una serie de interrelaciones e interdependencias que parten desde el “ambiente familiar” y se decanta en la “integración social” y su consecuente “satisfacción” del estudiante, mediada por el “compromiso institucional” donde se determina la decisión de desertar o no del proceso formativo (Spady, 1970).



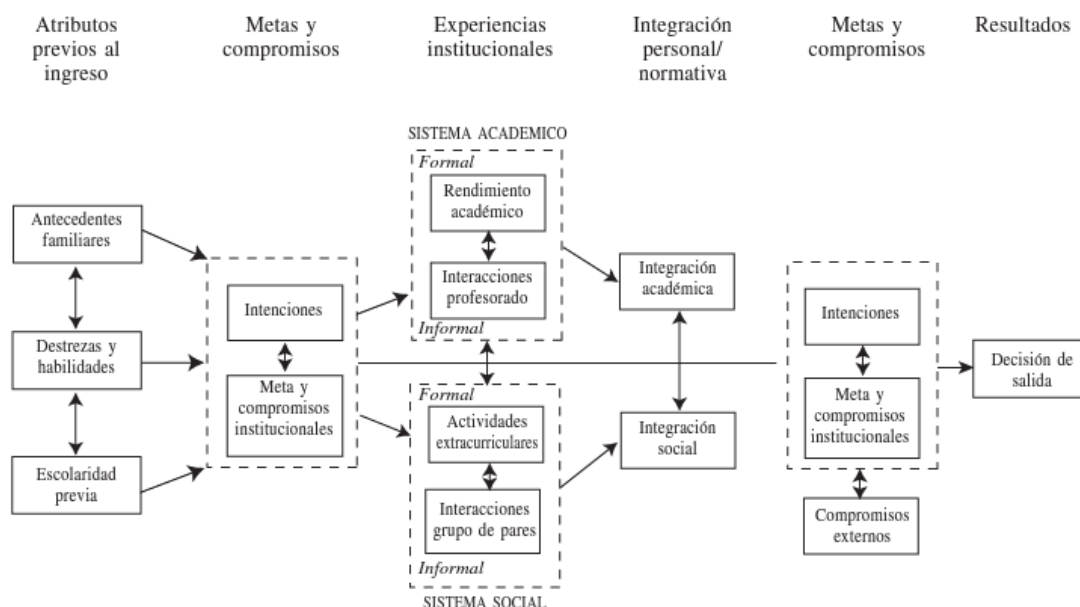
**Ilustración 1: Modelo de Spady. Tomado de: Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. Donoso. S; Schiefelbein, E. Pg. 9**

### 1.4.2.2 Modelo de Vincent Tinto

Los postulados de Vincent Tinto para el abordaje de la permanencia universitaria en los Estados Unidos de Norte América, parten de un enfoque organizacional, donde cobran gran relevancia las características de la institución universitaria y los servicios que esta ofrece a sus estudiantes, siendo trascendentales las variables de calidad de la docencia y las experiencias de los estudiantes en el aula (*Ibid*).

Este modelo al ser tan abarcante respecto a las variables consideradas, es uno de los que mayor aplicación tiene en la actualidad del estudio del por qué o cómo los estudiantes toman la decisión de permanecer o retirarse del sistema de educación superior.

El enfoque de Tinto parte por comprender el grado de integración social e intelectual de los estudiantes a la IES, bajo el entendido de la teoría de intercambio social, la cual surge desde la psicología social y la sociología entre 1959 y 1978, en la que, “*las personas tienden a evitar las conductas que implican un costo de algún tipo para ellas y por ende buscan recompensas en las relaciones, interacciones y estados emocionales*” (Cook & W.Rice., 2001).

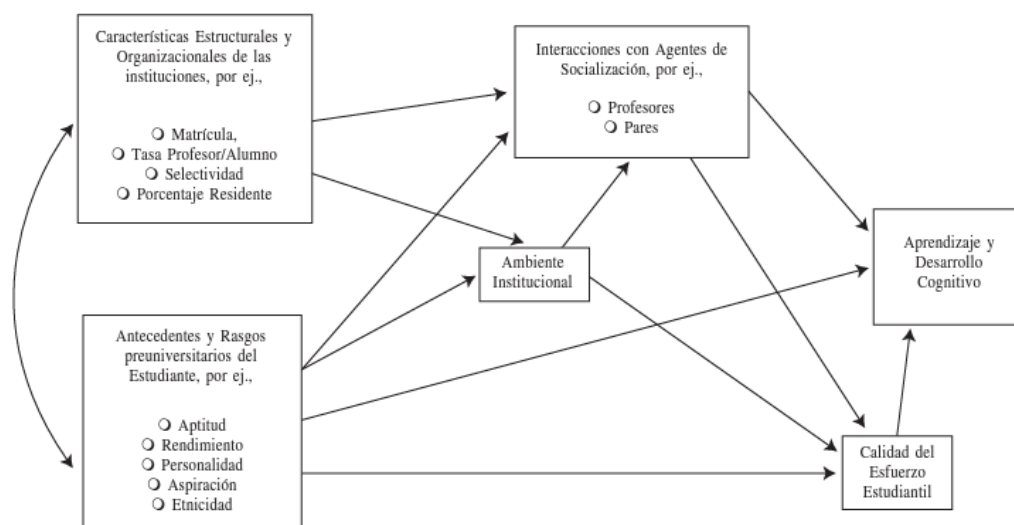


**Ilustración 2: Modelo de Tinto. Tomado de: Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. Donoso. S; Schiefelbein, E. Pg. 11**

### 1.4.2.3 Modelo Pascarella y Terenzini

Otro modelo a resaltar es el presentado en 1985 por estos dos autores, el cual resalta por abordar de manera causal las características institucionales y ambientales de una parte y por otra, los antecedentes y características del estudiante a manera de rasgos preuniversitarios (Donoso, 2007).

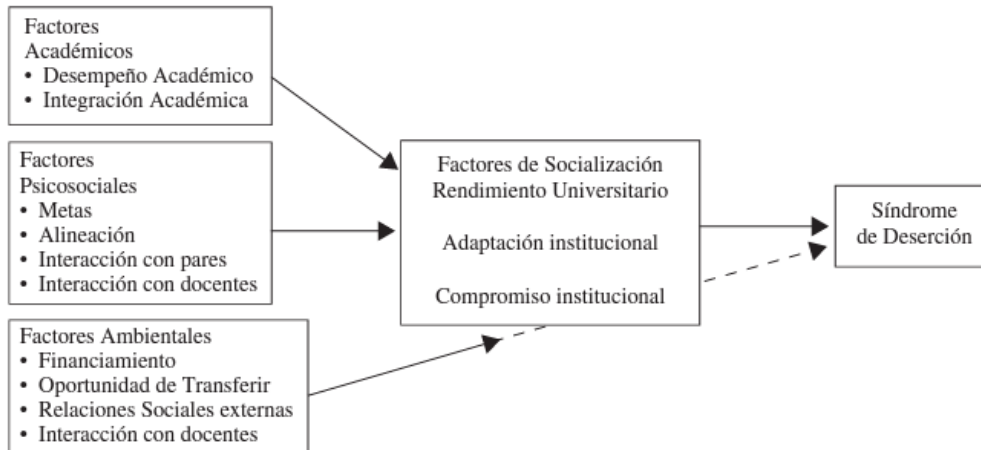
El valor intrínseco de este modelo reside en la posibilidad de anticipar factores de riesgo desde el conocimiento de variables dadas desde lo socio estructura (*el entorno social cercano y las interacciones entre sí*), midiendo antecedentes psico sociales como la aptitud, el rendimiento, la personalidad, las aspiraciones personales y la etnicidad.



**Ilustración 3: Modelo de Pascarella y Terenzini. Tomado de: Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. Donoso. S; Schiefelbein, E. Pg. 14**

Un planteamiento revolucionario formulado por John P. Bean, propone que la satisfacción con los estudios y la decisión del estudiante de permanecer o no en una IES, opera de manera semejante a la satisfacción con el trabajo (Bean, 1985).

Bean incorpora a los modelos anteriores, particularmente el de Tinto, el modelo de productividad en las organizaciones desarrollado por Price en 1997 (S & E, 2007). En este modelo se sustituyen las variables vinculadas al entorno laboral, por variables pertinentes al contexto formativo universitario, considerando a la deserción como análoga a la productividad laboral (*Ibid*).



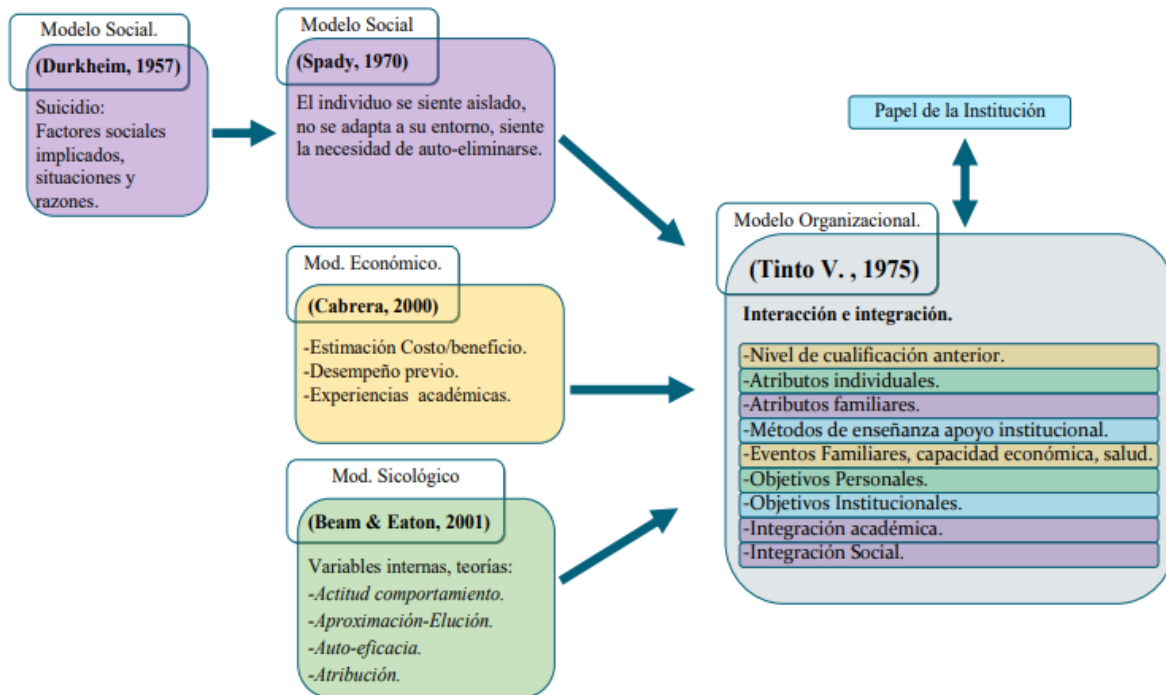
**Ilustración 4: Modelo integrado de Bean. Tomado de: Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. Donoso. S; Schiefelbein, E. Pg. 12**

Para (Wang y Wong 2004), presenta factores externos, la motivación y las percepciones de la enseñanza a distancia muestran relaciones en los estudiantes al tomar las decisiones de abandono o de permanencia. Para el caso de Frankola (2001) muestra en su estudio la falta de supervisión, motivación, problemas con la tecnología, falta de apoyo a los estudiantes, las preferencias de aprendizaje, diseño inadecuado de los cursos e instructores inexpertos, son las principales causas que explica la deserción. Wylie (2005) propone que la deserción es un proceso cíclico de decisiones de corto plazo, donde el estudiante permanentemente está realizando ajustes académicos y sociales, a partir de los resultados de las evaluaciones académicas. De manera continua los conceptos asociados a la integración académica y social están afectados negativamente, el estudiante reevalúa su permanencia en función del incremento de separación de las pautas de comportamiento, por ejemplo, la asistencia esporádica. Este proceso es teorizado como una espiral natural y continua hasta la separación del compromiso con sus estudios (Díaz, 2008)

El estudio presentado por Patiño y Carmona (2012), dejan como observación que la gratuidad en el acceso a la educación superior es una posibilidad real para ingresar a las universidades, pero en su proceso de selección para matrícula se han disminuido los controles o filtros de ingreso, en lo cual se ha evidenciado estudiantes desmotivados y sin claridad vocacional, lo cual lleva a tener en algunas ocasiones resultados de estudiantes que no logran adaptarse al sistema.

Para concluir este capítulo de referencia bibliográfica se considera el análisis que presenta García (2021) en su proyecto de investigación, en donde integra los diferentes modelos sociales, económicos, psicológicos y organizacionales.



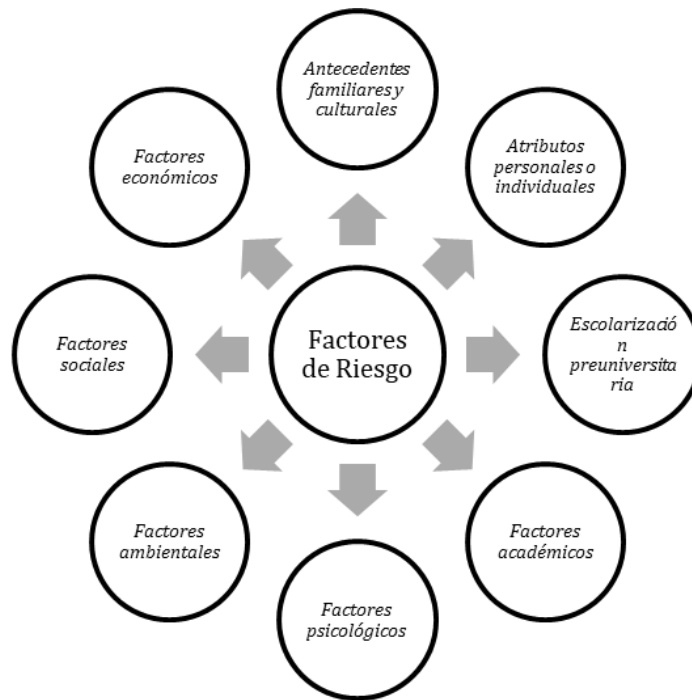


**Ilustración 5** Tomado de García Otálora, H. (2017). **Relación y uso de las TIC con la deserción en estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia**

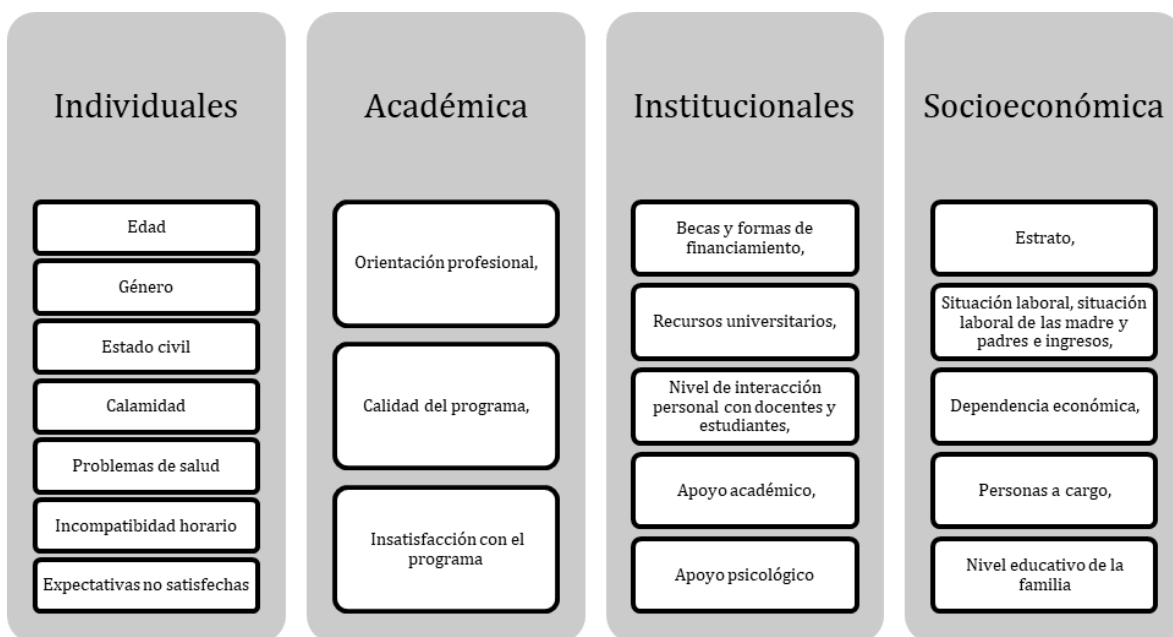
### 1.5 Factores de riesgo asociados al análisis de la retención estudiantil

Como fue posible ver en los diferentes modelos de abordaje de la deserción estudiantil, existen una serie de factores que obedecen en términos generales al contexto psicosocial (individual) del estudiante, socio económicos y académicos. Así mismo deberá considerarse el funcionamiento administrativo y académico de las instituciones de educación superior, desde su gestión en la experiencia educativa del estudiante como usuario del servicio que estas últimas prestan.

A continuar se presenta factores de riesgo que han sido asociados de manera significativa con la deserción en los diferentes estudios abordados y mencionados en este apartado, que permitirán facilitar el análisis de las relaciones causales y orientar acciones futuras:



Se incluye en esta investigación información desde el MEN (2009) que establece la siguiente clasificación de riesgos:



En la actualidad aún se sigue registrando este tipo de factores de riesgos cuando se hace seguimiento de los estudiantes de desisten de continuar con su formación.

## Capítulo 2 - Aplicación y Desarrollo

Como estrategias para aumentar la retención y el acompañamiento estudiantil, sugeridas en la literatura, Suarez y Diaz (2015) presentan en su estudio hallazgos y acciones propuestas en su investigación, de los cuales se estable como material complementario a la propuesta de planes de acción de retención en esta investigación.

<b>Hallazgos</b>	<b>Plan de acciones</b>
Soporte estudiantil	Preadmisión: Información completa y veraz. Oficinas de información. Seminarios de orientación profesional. Programación de cursos de vacaciones
Identificación de aspirantes con alto riesgo	Programas de admisión especiales pertenecientes a minorías. Objetivos de admisión. Implementación de sistemas de información para la población. Definición de estrategias de mercadeo.
Soporte estudiantil	Pos admisión: Inducción personalizada. Programas de apoyo psicológico y emocional. Cursos de nivelación. Seminarios de identificación de habilidades y desarrollo de estas. Programas de tutorías pos-admisión para proceso de matrícula. Oportunidades de empleo dentro de la institución. Apoyo financiero para gastos de matrícula,

	<p>manutención y libros.</p> <p>Facilidades para el cuidado de los hijos. Cursos de orientación a primíparos. Asistencia en la acomodación para estudiantes foráneos.</p> <p>Programas de apoyo especiales para minorías</p>
Asuntos académicos, de enseñanza y aprendizaje	<p>Tutorías y monitorías. Cursos remediales. Promoción de comunidades de estudio. Flexibilización de estudio. Espacios de aprendizaje virtual.</p>
Promoción de la adaptación social	<p>Redes estudiantiles. Actividades recreativas. Orientación acerca de los requisitos y posibilidades en la toma de decisiones de las políticas institucionales.</p>
Identificación y monitoreo de estudiantes con alto riesgo de deserción	<p>Sistemas de información sobre el desempeño académico y construcción de indicadores de integración social</p>

**Tabla 2** Tomado de Suarez y Diaz (2015)

Adicionalmente, dentro la recolección de información de los instrumentos aplicados al área de permanencia estudiantes de ambas instituciones a evaluar, se recopila la siguiente información.

<b>Hallazgos</b>	<b>Acciones</b>
Cursos generales comunes y obligatorios para todos los estudiantes que ingresan a la Universidad	Pensamiento lógico matemático, Comprensión y producción textual, inglés.
Tutorías y monitorías	Mediante las cuales se brinda acompañamiento adicional a los estudiantes en áreas críticas y de alta mortalidad, apoyados en estudiantes de alto

	desempeño y con la orientación de docentes tutores.
Talleres sobre hábitos de estudio.	Talleres sobre hábitos de estudio, Cursos de lectura, escritura y oralidad académica.
Aspectos Psicosociales:  Con base en la información reunida en las entrevistas aplicadas por los psicólogos estudiantes presentan problemáticas asociadas con ansiedad, estrés, autoestima, resolución de conflictos, consumo de sustancias psicoactivas.	La Gerencia de Bienestar Universitario realiza talleres sobre manejo y control de estrés y ansiedad,  Orientación profesional,  Taller proyecto de vida,  Escuela de padres,  Escuela de Liderazgo.
Área de Condiciones Financieras	Si se tiene cuenta con estudiantes que provienen de estratos 1, 2 y 3 presentan necesidades de no solo para el pago de matrícula, sino además para otros gastos asociados como materiales de estudio, alimentación, transporte, entre otros.
Como acciones de intervención asociadas con ayudas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoría para obtención de créditos con Icetex y entidades financieras con las cuales la Universidad tiene convenios.</li> <li>• Disminución de valores de matrícula a primer semestre en algunos programas y congelamiento de matrícula en otros programas.</li> <li>• Descuentos por pronto pago, por matrícula simultánea de hermanos, padres, esposos.</li> <li>• Descuento para egresados y sus hijos</li> <li>• Becas por rendimiento académico.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Descuentos en convenios con comunidades afro, indígenas, cooperativas, fundaciones y asociaciones.</li> <li>•Incentivos económicos a monitores.</li> </ul>
--	--

**Tabla 3 Fuente: Elaboración propia**

## **2.1 Tipo y Diseño de Investigación**

Se utilizó el método de cuestionario para evaluar el área de permanencia de ambas instituciones para comprender y evaluar de manera la gestión de ambas instituciones en sus modelos de permanencia. Se reseñaron y sistematizaron los elementos usando encuestas para obtener la información que representan de mejor manera (best practices) de gestión de permanencia académica.

Para el concepto de deserción fue necesario apropiarse de la terminología en la literatura e incluir el término de permanencia, ya que es la forma actual de medir en las IES. Para ello se presentaron diferentes definiciones y finalmente se adoptó la que se cree es la que más se adecúa al concepto. De esta revisión literaria se presentan tablas resumen de modelos de deserción y variables abordadas, los cuales se mencionan a lo largo de la investigación y se adicionan estudios que abordan estos modelos con herramientas tecnológicas o aplicaciones.

Para el alcance de este proyecto se requiere conocer cuál es el modelo de gestión de las dos instituciones, para identificar mediante una matriz de riesgo continuar con la aplicación del ciclo PHVA, el cual es una herramienta de mejoramiento continuo, donde inicialmente se planean los objetivos y cómo lograrlos, seguido del hacer, que consiste en la implementación de los cambios o acciones necesarias para lograr lo planteado, luego verificar, lo cual se refiere a un periodo de prueba para medir y valorar la efectividad de las acciones aplicadas y por último, el actuar que son las correcciones y modificaciones necesarias para volver a comenzar el ciclo, y así poder observar el estado del proceso de deserción de la Universidad y ante cualquier problema en el proceso poder tomar acciones preventivas y correctivas de manera adecuada. Una vez identificados los elementos que permiten medir la gestión, se procederá a determinar las variables de interés en el proceso de deserción universitaria, para esto se utilizará una base de datos suministrada por la dirección de programa de las dos universidades a evaluar, donde las variables serán agrupadas en factores individuales y académicos.

Se hará un análisis a partir una matriz de riesgos, el cual permitirá comprender las variables que tienen mayor impacto en la problemática. Con la información anterior se determinarán los

indicadores de deserción temprana, deserción por promedio y deserción tardía.

En conclusión, la presente investigación tendrá un enfoque cualitativo y descriptivo, dado que parte de una investigación del contexto educativo, mediante el análisis de la permanencia académica en las instituciones que se encuentran como objeto de estudio, con el fin de estudiar los diversos métodos, variables y herramientas tecnológicas implementadas para estas alertas tempranas. Dentro del alcance de la investigación, se logrará la recolección de información secundaria y primaria que permitirá un enfoque de aproximación con respecto a las dinámicas de la permanencia estudiantil actuales que manejan las dos instituciones.

## **2.2 Población o entidades participantes**

Este proyecto tiene como población objetivo dos instituciones de educación superior en la ciudad de Bogotá las cuales son la Fundación Universitaria área Andina y la Corporación Universitaria Iberoamericana, con el programa de Ingeniería Industrial modalidad virtual.

La primera parte de trabajo en campo es explorar mediante una encuesta combinada con preguntas y entrevista al personal al encargado de abordar el tema de permanencia al interior de ambas Facultades.

También consta de una segunda parte, de una consulta de la experiencia de usuario a través de encuesta virtual por *Google form* a los estudiantes de un curso de 2022-02. Con una población total de 20 estudiantes aproximadamente para realizar la consulta.

## **2.3 Definición de Variables o Categorías**

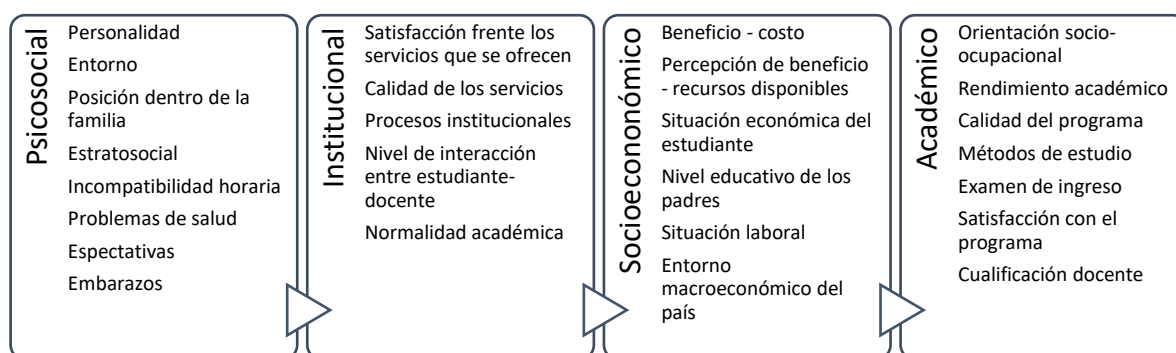
En este componente se presentan los objetivos, modelo institucional, las variables intervenidas y estrategias institucionales.

- Incrementar las tasas de permanencia, retención y graduación oportuna de los estudiantes de la institución.
- Prevenir el fenómeno multicausal de la deserción mediante la valoración y tratamiento de sus factores de riesgo.
- Registrar y conservar datos e información relevante acerca de la población beneficiaria, las actividades y los resultados derivados de la operación de los procesos del Sistema.

- Implementar los cambios, mejoras o innovaciones necesarias para garantizar el logro de los resultados previstos.

## Factores considerados

Los factores identificados en común entre ambas instituciones son:



## 2.4 Procedimiento e Instrumentos

Como referente para ambas instituciones se utilizó como base el modelo de Tinto (1975) que además de incluir causas de múltiple naturaleza no se compromete a definir en detalle las variables que involucra, lo cual lo convierte en modelo ideal para incluir las características propias de cada contexto.

Se diseñó una encuesta de 20 preguntas abiertas y cerradas comprendida por tres módulos (Aspectos generales, proveedores, análisis de información), la herramienta fue aplicada mediante entrevista virtual medida por tecnología TEAMS, a los líderes de los procesos al interior de la Facultad de Ingeniería. Para cada Institución abordada, se presentará los resultados más relevantes de acuerdo con los tres módulos.

### Aspectos generales

Se obtuvo información del manejo del proceso de gestión de permanencia académica por parte de la coordinación del PAE (programa de acompañamiento estudiantil) que lidera el proceso en la Facultad de Ingeniería, adicionalmente se manifestó que es un proceso en



donde intervienen todos los actores al interior del programa, decanatura, dirección y coordinación de programa.

## Proveedores

Las tecnologías implementadas:

Proveedor	Generación de informes	Generación de alertas y/o notificaciones periódicas
ADVISER	Perfil de ingreso, caracterización (tiempo de estudio, alertas financieras) y acompañamientos, tutorías	Si
MOODLE	Reporte de plataforma por estudiante	No, alertas manuales

## 2.5 Alcances y limitaciones

El alcance de esta investigación es identificar los factores de riesgos asociado al programa de Ingeniería Industrial modalidad virtual, y mediante el modelo de Student Journey Map proponer alertas tempranas para el gestor del curso.

La limitación del proyecto se encuentra en la elaboración de la aplicación digital en esta fase, se propone presentar una segunda fase con la elaboración de una aplicación, para realizar prueba piloto con los estudiantes de primer semestre 2023-01.

## Capítulo 3 - Resultados

En los resultados se busca presentar un esquema del modelo de gestión basado en el modelo de Student Journey Mapping en donde se puede identificar los momentos de contacto del estudiante con actores internos, y de esta manera proponer alertas tempranas para el gestor del curso.

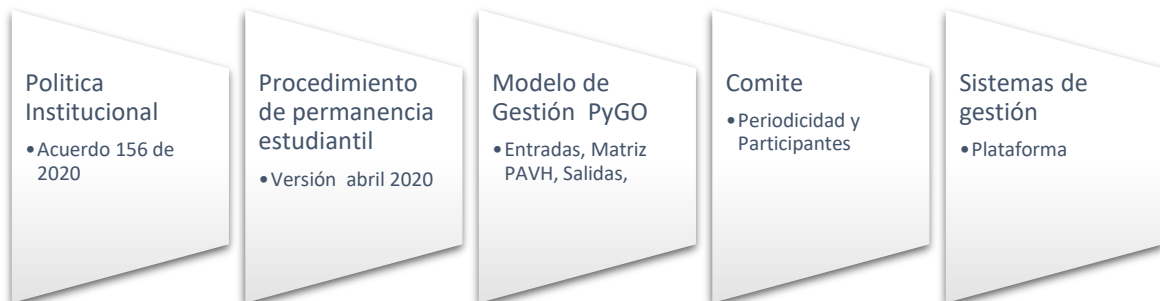
### 3.1 Modelo de gestión institucional:

El modelo de gestión pretende organizar y representar de manera armónica la información, las necesidades y requisitos de la población beneficiaria, los recursos disponibles y los métodos, basados en buenas prácticas, para el incremento de las tasas de permanencia, retención y graduación oportuna, así como para el abordaje temprano e intervención eficaz de la institución ante el fenómeno de la deserción

El reto institucional es crear un modelo educativo que sustenta la formación integral y permanente, a partir de un compromiso con el fortalecimiento de estrategias de flexibilización educativa, implementadas tanto en la administración y la gestión académica, como en la gestión curricular y pedagógica; todo lo anterior para hacer viable la pluralidad en los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Este sistema de gestión para la permanencia estudiantil incluye los procesos, estrategias y servicios destinados a materializar la promesa de valor de los programas de la oferta académica institucional, durante todo el ciclo de vida del estudiante, hasta su graduación exitosa en los tiempos previstos.

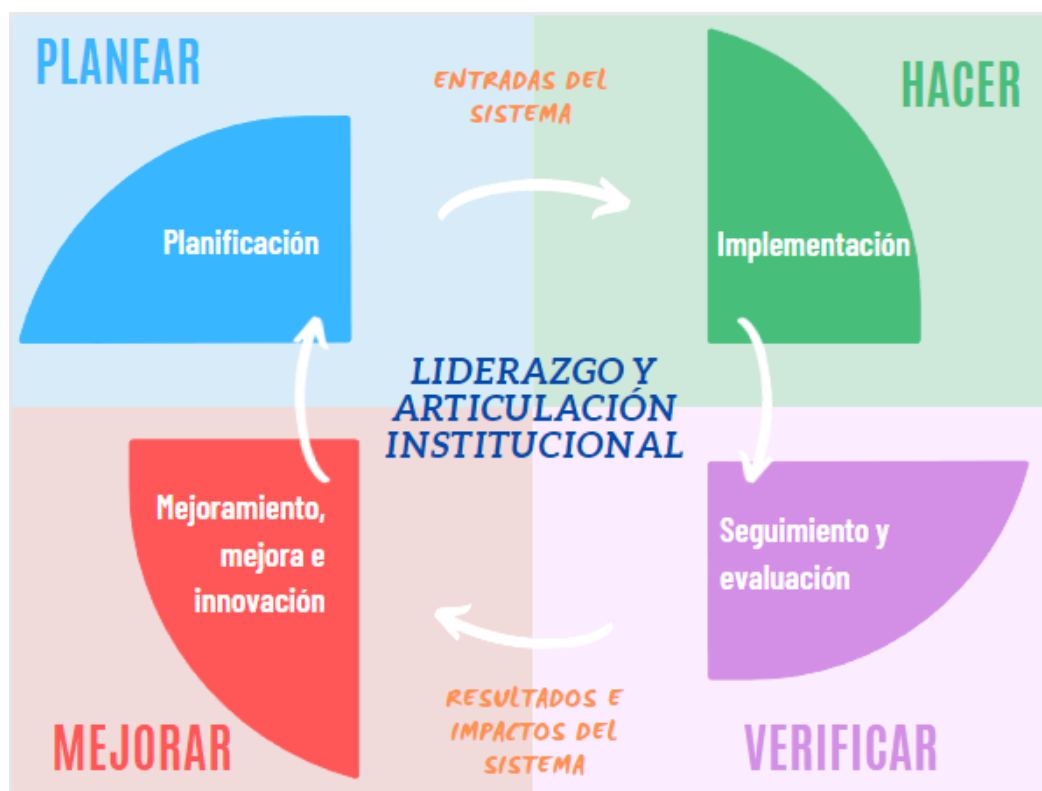
Mediante el siguiente esquema se puede visualizar una estructura global del modelo.



#### Modelo global institucional

Este modelo funciona a partir de los requisitos que expresa la normatividad nacional y la reglamentación institucional aplicable, así como desde el entendimiento del contexto institucional, las necesidades y expectativas de aspirantes, estudiantes, egresados no graduados y otros grupos de interés pertinentes. Implica, el reconocimiento de los factores determinantes, riesgos e impactos asociados al fenómeno de la deserción estudiantil.

Incluye las políticas, procedimientos operativos, buenas prácticas, recursos, métodos de control, seguimiento y evaluación para la adecuada intervención y manejo del fenómeno.



**Ilustración 6 Modelo de gestión Institucional aplicando el PHVA de mejora continua**

**Fuente: Elaboración propia**

Estos aspectos son gestionados por las áreas pertinentes, al interior de cada uno de los procesos misionales de acuerdo con la magnitud y probabilidad de materialización de cada factor de riesgo, así como conforme al momento del ciclo de servicio en el que se encuentre el estudiante.



**Ilustración 7 Intervención de las diferentes áreas con los factores de deserción**

**Fuente:** Elaboración propia

Este es un acercamiento a la operación interna de cada proceso muestra como cada uno de los factores es abordado según su naturaleza y nivel de riesgo por cada una de las áreas

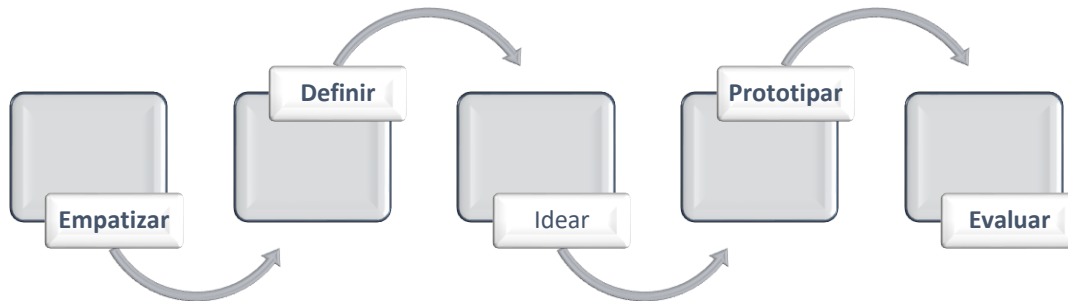
### 3.2 Desing Thinking

Es una metodología que se centra en lo que quieren y necesitan las personas, les gusta o disgusta, la forma en que determinados productos o servicios se ofrecen, ya sea en el empaque, canales de distribución, servicio al cliente, servicio postventa, etc. No solo se centran en la creación de productos y servicios, se basa en la capacidad para ser intuitivo, reconocer patrones, construir ideas con significado emocional, funcional, y expresarse en los medios de comunicación que no sean palabras o símbolos.

El Design Thinking es escalable y se aplica gradualmente para mejorar las ideas existentes (por ejemplo, cómo se entrega un servicio o cómo un producto funciona para el usuario). Este puede ser aplicado radicalmente para crear soluciones disruptivas que satisfagan las

necesidades de las personas en formas completamente nuevas. El usuario es el que decide si un producto o un servicio debe existir o establecerse.

El Design Thinking tiene 5 etapas o pasos fundamentales:



- **Empatizar:** adquirir conocimientos básicos sobre los usuarios y sobre la situación o el problema en general, y lograr empatía con los usuarios mirándolos de cerca.
- **Definir:** crear un usuario típico para el cual se está diseñando una solución o producto.
- **Idear:** generar todas las ideas posibles.
- **Prototipar:** construir prototipos reales de algunas de las ideas más prometedoras;
- **Evaluar:** Aprender a partir de las reacciones de los usuarios a los distintos prototipos.

Mediante este proceso iterativo, que utiliza cada una de las etapas en un proceso de tres fases, la experiencia del usuario, el uso de la creatividad y finalmente la ejecución.

Se tienen diferentes tipos de Journey Map:

- Customer Journey Map
- Student Journey Map
- Learning Journey Map
- Teacher Journey Map
- Mentor/ Tutor/ Journey Map

Para nuestro caso, vamos a utilizar el mapa de viaje del estudiante para identificar allí cuales son los puntos de contacto que tiene la institución con el estudiante, en donde se genera momentos críticos para generar alertas tempranas.

Las Instituciones de Educación Superior, cada vez están tratando de analizar, mejorar y competir mejor con relación a la experiencia del estudiante, pero enfrentan tres grandes desafíos: carecen de una definición y comprensión compartidas de lo que quieren decir con

"experiencia del estudiante"; carecen de un enfoque holístico que conecte diferentes departamentos, servicios y tecnologías; y la experiencia de los estudiantes generalmente se evalúa (si es que se evalúa) a través de encuestas de estudiantes separadas con bajas tasas de respuesta sobre las que no se actúa fácilmente.

En esta era digital, se necesitan herramientas de alineación que ayude a sintetizar la información conocida, descubrir lo que no saben, identificar los puntos débiles de la experiencia del estudiante y generar colaboración entre departamentos para mejorar las condiciones para los estudiantes.

La experiencia de un estudiante es una especie de mosaico construido a partir de sus interacciones físicas y digitales con la gama de ofertas de la institución.

Los principios del customer journey mapping son:

- Definir el objetivo de la empresa: Determinar porque nosotros estamos mapeando, que nosotros queremos crear o mejorar en el producto educativo.
- Encontrar y describir el héroe: determinar quién será el principal personaje ( estudiante, profesor).
- Describir mapa de empatía, persona modelo.
- Determinar el tipo de mapa:
  - Basado en la hipótesis acerca de la experiencia futura, presente y pasado
  - Cual es la parte de aprendizaje cubierta, el currículo y la experiencia afuera del programa

Para nuestro caso, vamos a enfocar el estudio en la experiencia del estudiante en el aula de clase.

	Aplicar	Adaptar	Acercarse	Ventajas	Alcanzar	Afiliar
	Buscar, aplicar, decidir	Llegar y obtener orientación	Exploración de programas y comunidades	avanzando a lo largo de un camino seleccionado	Graduación y Transición	Comenzar a conectarse a la universidad como estudiante
<b>Programa académico</b>						
Clases, proyectos y muestras de trabajo para graduar y no graduarse de programas						
<b>Servicio al estudiante</b>						
Soporte como admisión, inscripción, finanzas, consejos, salud, biblioteca, carrera						
<b>Tecnología</b>						
Hardware, software y infraestructura para crear y colaborar						
<b>Facilidades del campus</b>						
Salones, cafetería, bienestar, biblioteca, alojamiento, deportes, y espacios para estudiar.						
<b>Comunidad y Cultura</b>						
Pertenencia, sentirse acompañado, escuchado, participación						

Para entender un poco el contexto de la importancia de conocer la experiencia del estudiante, se presenta la siguiente ilustración con el ciclo de vida del estudiante, ya que cada una de sus etapas de formación, y diferentes actores y recursos es donde se puede identificar alertas que manifiesten síntomas o realicen predicción de una posible deserción.

### 3.3 Ciclo de vida del estudiante



**Ilustración 8: Ciclo de vida del estudiante**

**Fuente: Elaboración propia**

A continuación, se describe cada una de las etapas:

**Proceso de selección y admisión:**

Solicitante diligencia el formulario de inscripción, entrega de documentación, examen de admisión, entrevista.

Se requiere:

- Tener los requisitos de selección
- Calendario matriculas, entrevistas.
- Criterios de admisión del solicitante
- Entrevistadores definidos

**Matricula:**

Programación académica

PAE

**Servicios académicos:**

Certificados,



Solicitud de carne, cancelación de curso, tramites académicos

Se requiere:

- Tabla de tarifas de certificados
- Fechas de servicios académicos y horarios

### **Calificaciones**

Evaluación de desempeño del estudiante

Inicia desde que el docente reporta la programación de su clase

Hasta que se reporte las notas finales del curso.

Se requiere:

- Un sistema calificación definido cualitativo o cuantitativo considerando las competencias adquiridas por el estudiante.

### **Evaluación del profesor**

Estudiantes

Jefes

Se requiere:

- Calendario de evaluación
- Reglamento académico

### **Desempeño académico:**

Proceso de consolidación de calificaciones y estado académico del estudiante (retiro del programa, activo en el programa, promedio, etc.)

Se requiere:

- Calificación oportuna del 100% de notas de los estudiantes por parte del docente.

### **Grado**

Inicia desde la solicitud del estudiante hasta la entrega de título

Se requiere

- Tarifa de derechos de grado
- Solicitud del estudiante
- Calendario de grados
- Paz y salvo del estudiante financiera y académicamente.

Adicionalmente, en el ciclo de vida del estudiante se encuentran unos procesos transversales y de financiación que son procesos de apoyo para la prestación del servicio.

<b>Procesos transversales</b>	<b>Procesos Financieros:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación</li> <li>• Gestión de nivelatorios</li> <li>• Movilidad entrante y saliente</li> <li>• Informes para el ministerio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de recaudos</li> <li>• Gestión de reembolsos y saldo a favor</li> <li>• Asignación de descuentos</li> <li>• Gestión de la Financiación</li> <li>• Refinanciación y abono de crédito</li> <li>• Gestión de cobros</li> <li>• Otros</li> </ul>

**Tabla 4 Procesos Transversales y Financieros**

**Fuente:** Elaboración propia

Para efectos de este artículo, dentro del ciclo de vida del estudiante nos enfocaremos en la experiencia de estudiantes en el aula. En donde los actores principales son el docente, plataforma y estudiante.

#### A. Identificación de puntos de contacto sensible en la experiencia del estudiante en el aula

A partir de consulta en clase con estudiantes de primer y segundo semestre de Ingeniería Industrial modalidad virtual en los cursos de Introducción a la Ingeniería y Pensamiento Administrativo entre los periodos 2022 - 01 y 02, y consulta con docentes del programa, se identificaron los siguientes puntos sensibles en la experiencia del estudiante en el aula, siguiendo su metodología teniendo como resultado el Anexo1. En donde se puede apreciar el Student Journey Mapping del estudiante en el aula virtual.

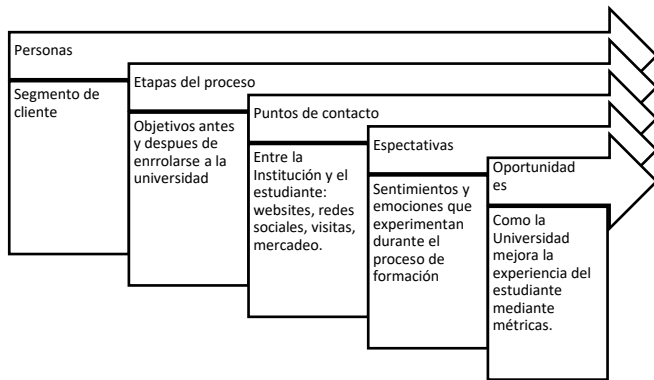


Imagen 5. Student Journey Mapping

Fuente: Elaboración propia

Paso 1: Personaje elegido es El estudiante primero semestres de Ingeniería Industrial modalidad virtual.

Paso 2: Evaluación de la experiencia del estudiante

Se compone de los puntos de contacto y las fases durante la experiencia en el aula virtual.

A. Puntos de contacto:

- Plataforma
- Docente
- Área administrativa

B. Fases de experiencia de estudiante en el aula virtual

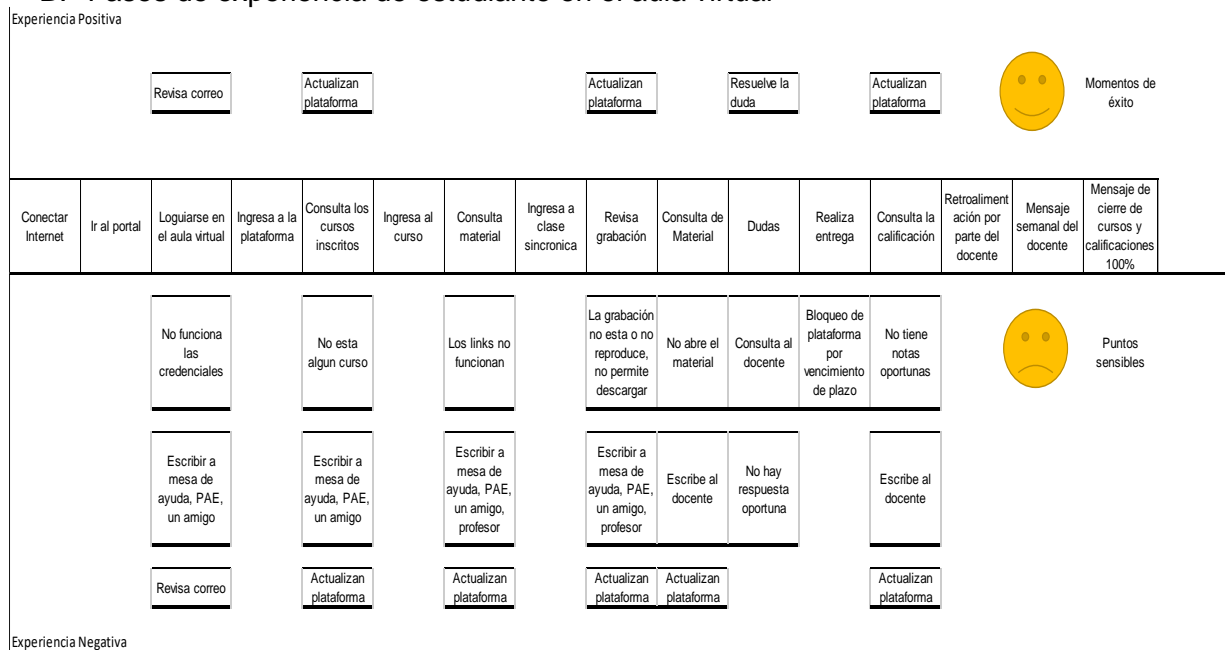


Imagen 6. Fases de experiencia de estudiante en el aula virtual. Anexo 1.

Fuente: Elaboración propia.

Paso 3: Reflexiones. Momentos de éxito y frustración durante la experiencia en el aula virtual.

Puntos sensibles

- Pérdida u olvido de credenciales para ingresar al aula virtual
- Ausencia de cursos inscritos
- Enlaces no funcionan
- Grabación de clase no abre o no descarga
- Inactivado el material de clase
- Dudas e inquietudes
- Vencimiento de fechas para entrega de trabajos
- Retroalimentación no oportuna por parte del docente.

Puntos de satisfacción

- Respuesta oportuna
- Solución a problemas oportuna
- Actualización de información en la plataforma

B. Propuesta de alertas tempranas para la gestión docente en el aula.

Dentro de la experiencia del estudiante se identifican puntos sensibles que sirven como alertas tempranas para la gestión en el aula por parte del docente.

Dentro del aula se identifican diferentes momentos de frustración para el estudiante como lo son:

- Manejo de normas APA,
- Manejo de Turnitin
- Manejo de software complementarios como Virtual Plant o Flexim
- Fechas de entrega de actividades
- Activación de contenido en el curso
- Olvido de credenciales de acceso al portal
- Problemas con el ingreso al correo institucional

Como propuesta se presentan las siguientes Alertas con plan de acción para disminuir el impacto negativo del estudiante y aumentar el indicador de permanencia en el programa e Institución.

- Alerta de contenido de curso incompleto por Falta de documento orientador, contenido de OVA, enlaces rotos de referencias bibliográficas.

- Alerta con espacios de asesorías de docentes de ciencias básicas y específicas – Para que el docente dirija al estudiante con información de un Tablero de espacios de asesoría (docente, hora y día) abierta para estudiantes en la Facultad.
- Alertas de dudas con el manejo de plataforma – Para conocimiento del profesor dirija al estudiante con contenidos de videotutoriales.
- Alertas con estudiantes inactivos – Para gestión de docente acercarse por medio de correo electrónico y se active en el curso el estudiante.

## **Capítulo 4 - Discusión**

El proceso de mapeo del viaje del estudiante en la educación superior puede proporcionar una visión holística del viaje del estudiante que trae una perspectiva única sobre muchas barreras que los estudiantes enfrentan a lo largo de su viaje.

Aunque este es un campo emergente de trabajo dentro de la educación superior, ha sido conocido por proporcionar un enorme valor a otros sectores donde la atención al cliente y se espera innovación.

Comprender este viaje puede ayudar a los gestores de los procesos administrativos de la institución vean su proceso desde una perspectiva centrada en los estudiantes permitiendo perspectivas únicas, procesos de innovación y lo más importante, un enfoque sobre la eliminación de barreras para estudiantes, y egresados.

Además, este proceso permite a los administradores descubrir elementos del viaje estudiantil que no han sido expuestos, así como los desafíos enfrentados por estudiantes fuera de sus puntos de contacto.

Finalmente, el mapeo del viaje del estudiante proceso es uno que se puede utilizar para rastrear mejoras con el tiempo. A medida que los procesos administrativos mejoran continuamente, el proceso de mapeo de viaje puede rastrear, longitudinalmente, el impacto del proceso mejora desde la perspectiva de estudiantes.

## **Capítulo 5 - Conclusiones**

### **5.1 Cumplimiento de objetivos y aportes**

- Se realizó una consulta de base de datos con modelos de permanencia
- Se identificaron factores de riesgos asociados a la deserción académica.
- Se espera hacer divulgación de resultados en masterclass 2023-01

## 5.2 Producción asociada al proyecto

Tiene como producto la producción de un artículo de resultados de investigación enfocado en el método de STUDENT JOURNEY MAPPING. Denominado “ Alertas tempranas en el aula virtual mediante el modelo de Student Journey Mapping”

## 5.3 Líneas de trabajo futuras

- Este artículo solo se enfocó en la experiencia del estudiante en el aula virtual, la invitación en explorar este tipo de metodologías a cada una de las etapas que el estudiante vive durante su proceso de formación en las diferentes áreas administrativas de una Institución de Educación Superior.
- Creación de alertas digitales en la aula virtual mediante el desarrollo de una aplicación.

## Referencias

Aisenberg. (2015). Journal of Intellectual Capital. Journal of Intellectual Capital, 16(3), 1–26.

<http://doi.org/10.1108/14691930210412827>

Albarrán, J. (2019). La deserción estudiantil en la Universidad de Los Andes (Venezuela).

Educación y Humanismo, 21(36), 60-92.DOI. Recuperado de

<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2806/4023>

Arias Pérez, M., Bastidas Ramos, M., & Salazar Mejía, C. (2018). Estudio sobre la deserción

estudiantil universitaria y sus implicaciones académicas, económicas y sociales. Boletín De

Coyuntura, (19), 9–13. Recuperado de

<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/bcoyu/article/view/677>

Barbosa Gómez, F., Eslava Rivera, C., Jimeno Mendez, S., Martán Mantilla, S., & Sandoval Forero, C. (2021). Semáforo de Alertas Tempranas: una herramienta para el seguimiento estudiantil y la prevención de la deserción en la Universidad del Valle. Congresos CLABES. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/3426>

Bean, J. P. (1985). Interaction effects based on class level in an explanatory model of college student dropout syndrome. *American educational research journal*, 22(1), 35-64.

Brunner J.J & Miranda D.A., (2016). Educación superior en Iberoamérica. Informe 2016. entro Interuniversitario de Desarrollo, Universia. Centro Interuniversitario de Desarrollo CINDA, Chile. Recuperado a partir de <https://cinda.cl/publicacion/educacion-superior-en-iberoamerica-informe-2016/>

CINDA, C. I. (2006). Repitencia y deserción universitaria en America Latina. Santiago, Chile: Alfabeta Artes Gráficas.

CINDA, C. I. (|5 de Abril de 2020). CINDA. Obtenido de Centro Interuniversitario de Desarrollo - CINDA: <https://cinda.cl/publicaciones/libros/> Citado en: Bernardo, G. L., Cruz, P. P., Beatriz, S. C., Francesc, S. I., & Inmaculada,

D, B., & G, P. (2013). Elementos para la comprensión del fenómeno de la deserción universitaria en Colombia. Más allá de las mediciones. Cuadernos Latinoamericanos de Administración, 55-66

Díaz, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria en Chile. *Estudios Pedagógicos*, 34(2), 65-86. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/estped/v34n2/art04.pdf> Consultado (23/11/2022)

Díaz, P. (2018). Programas de análisis y prevención de la deserción estudiantil universitaria dirigidos al contexto panameño. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1966/2903>. Consultado (15/11/2022)

Donoso, S. y Schiefelbein, E. (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la universidad: una visión desde la desigualdad social. *Estudios pedagógicos*, 33(1), 7-27. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052007000100001](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052007000100001) Consultado (21/11/2022)

Fonseca, G., & García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la educación superior*, 45(179), 25-39. Recuperado de: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602016000300025](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602016000300025)

Gazzola, A. L., & Didriksson, A. (2018). Tendencias de la educación superior en América Latina y el Caribe. <http://beu.extension.unicen.edu.ar/xmlui/handle/123456789/303>



González, M. (2011). Las trayectorias de los estudiantes universitarios: un modelo integral. Montreal, Canadá: Université de Montréal. Département d'administration et fondements de l'éducation. Recuperado de : [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Las%20trayectorias%20de%20los%20estudiantes%20universitarios%3A%20un%20modelo%20integral&publication\\_year=2011&author=Mar%C3%ADa%20Gonz%C3%A1lez](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Las%20trayectorias%20de%20los%20estudiantes%20universitarios%3A%20un%20modelo%20integral&publication_year=2011&author=Mar%C3%ADa%20Gonz%C3%A1lez) Consultado (21/11/2022)

Himmel, E. (2018). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. Calidad en la Educación, (17), 91-108. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/268337620\\_Modelo\\_de\\_analisis\\_de\\_la\\_desercion\\_estudiantil\\_en\\_la\\_educacion\\_superior](https://www.researchgate.net/publication/268337620_Modelo_de_analisis_de_la_desercion_estudiantil_en_la_educacion_superior) Consultado (21/11/2022)

Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP. (2016). Educación y pedagogía Aportes de maestros y maestras de Bogotá. Bogotá D.C.: Taller de Edición • Rocca® S. A. - Imprenta Distrital – DDDI.

Katayama, R. J. (2014). Introducción a la investigación cualitativa: Fundamentos, métodos, estrategias y técnicas. Lima: Universidad Garcilaso de la Vega.

Lázaro, N., Callejas, Z., Griol, D. (2020). Factores que inciden en la deserción estudiantil en carreras de perfil Ingeniería Informática. Recuperado de <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.09>

Ledy Gómez-Bayona; Gustavo Moreno-López ; Miguel A. Becerra ; Erika Londoño-Montoya (2016). El docente como gestor del capital relacional: una revisión. Revista ESPACIOS Vol. 37 (Nº 33) Año 2016. Pág. 17 ISSN 0798 1015

Ministerio de Educación Nacional (16 de noviembre de 2022). Publicación Datos registrados en el Sistema de Información de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – SIET. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineduccion.gov.co/portal/micrositios-superior/Educacion-para-el-Trabajo-y-el-Desarrollo-Humano/Sistema-de-Informacion-Para-el-Trabajo-y-Desarrollo-Humano/353023:Datos-SIET>

Ministerio de Educación Nacional (16 de noviembre de 2022). Guía para la Implementación de Educación Superior del Modelo de Gestión de Permanencia y Graduación Estudiantil en Instituciones 2015. Ministerio de Educación Nacional.

Recuperado a partir de [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356272\\_recurso.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356272_recurso.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. (2015). Deserción Estudiantil en la Educación Superior Colombiana. Bogotá D.C.: Ministerio de Educación Nacional

Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. (2008). Estrategias para la Permanencia en Educación Superior: Experiencias Significativas. Ministerio de Educación Nacional MEN- QUALIFICAR. Recuperado de: [https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356276\\_recurso.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-356276_recurso.pdf) Consultado (21/11/2022)

Organización de las Naciones Unidas (16 de noviembre de 2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 Educación de Calidad. Naciones Unidas.  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>

Pérez-Rojas, J. G. (2020). Retos de las instituciones de educación superior para su articulación en la Industria 4.0. Revista CEA, 6(11), 9-11.  
<https://doi.org/10.22430/24223182.1584>

Pérez, M. (2018, 22 de octubre). Cifras de deserción estudiantil, docente y de trabajadores conoció el CU. Prensaula. Recuperado de: <http://www.prensa.ula.ve/2018/10/22/consejo-universitario-conoci%C3%B3-cifras-de-deserci%C3%B3n-estudiantil-docente-y-de-personal-ato>

Poveda, J., Poveda, I., España, I. (2020). Análisis de la deserción estudiantil en una universidad pública de Bolivia. Recuperado de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/197556>

Prieto, E. (2018, 8 de mayo). ONG Aula Abierta: Deserción estudiantil en universidades supera 40%. Analítica. Recuperado de: <https://www.analitica.com/economia/aula-abierta-desercion-estudiantil-en-las-universidades-del-pais-supera-el-40/>

R. R. (2007). Actitudes ante el aprendizaje y rendimiento académico en los estudiantes universitarios. Revista Iberoamericana de Educación, 11.

Ramírez, T., Díaz, R. & Salcedo, A. (2017). ¿Abandono o deserción estudiantil? Una necesaria discusión intelectual. *Investigación y Postgrado*, 32(1), pp. 63-74. Recuperado de: <http://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinpost/article/view/6252/pdf>

Rincón, I., Suárez, A., Suárez A. M. (2020). Impacto del programa Jóvenes en Acción en la deserción estudiantil en tiempos de Covid-19. Recuperado de <http://w.revistaespacios.com/a20v41n42/a20v41n42p25.pdf>

Romualdo, A. (2020). Factores socioeconómicos en la deserción estudiantil universitaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco 2018. Recuperado de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1835>

Sánchez, N. (2017, 29 de diciembre). En 65% se incrementó en el 2017 deserción estudiantil en la ULA [Artículo en línea]. Analítica. Recuperado de <https://www.analitica.com/actualidad/actualidad-nacional/en-65-se-incremento-en-el-2017-desercion-estudiantil-en-la-ula/>

Santos Sharpe, A., y Carli, S., (2016). Estudios globales y locales sobre el abandono de los estudios universitarios. Teorías, perspectivas y nuevos abordajes. *Revista Argentina de Educación Superior*, 5(13), 6-31. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6529572.pdf>. Consultado (21/11/2022)

Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES). (16 de noviembre de 2022). Información estadística de educación superior 2021. SNIES. <https://snies.mineduacion.gov.co/portal/>

Suárez Montes, N., Díaz Subieta L. B., (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. Rev. salud pública. 17 (2): 300-313, 2015. Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/issue/view/4345/417> (Consultado 23/11/2022)

Smulders, M. (2018). Factores que influyen en la deserción de los Estudiantes Universitarios. *Academo*, 5(2), 127-132. Recuperado de <http://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/283>

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

Tapasco-Alzate, O. A., Ruiz-Ortega, F. J., Osorio-García, D. y Ramírez-Ramírez, D. (2019). Deserción estudiantil: incidencia de factores institucionales relacionados con los procesos de admisión. *Educación y Educadores*, 22(1), 81-100. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-12942019000100081](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942019000100081)

Triznova M, Matova H., Dvoracek J, Sadek S (2015) Customer Relationship Management Based on Employees and Corporate Culture. *Revista Elsevier* Volume 26, 2015, Pages 953-959 [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00914-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00914-4)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (16 de noviembre 2022). Cátedras UNESCO y Redes UNITWIN Construir puentes entre universidades de todo el mundo. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/education/unitwin>

Vega, J. C. (2021). Estimación de la probabilidad de cancelación de una póliza individual de automóviles, usando modelos de Machine Learning. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/4242>.

Wang, C. K., Wong, P. K., (2004). Entrepreneurial interest of university students in Singapore, Technovation, Volume 24, Issue 2, Pages 163-172, ISSN 0166-4972. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(02\)00016-0](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(02)00016-0). (Consultado 21/11/2022)

## Índice de Tablas

Tabla 1. Programas de Ingeniería Industrial modalidad virtual reportadas en el SNIES.....	11
<b>Tabla 2</b> Tomado de Suarez y Diaz (2015) .....	20
Tabla 3 Fuente: Elaboración propia .....	22
Tabla 4 Procesos Transversales y Financieros.....	34

## Índice de Figuras

Ilustración 1: Modelo de Spady. ....	13
Ilustración 2: Modelo de Tinto. ....	14
Ilustración 3: Modelo de Pascarella y Terenzini. ....	15
Ilustración 4: Modelo integrado de Bean. ....	16
Ilustración 5 Tomado de García Otálora, H. (2017). 17	
Ilustración 6 Modelo de gestión Institucional aplicando el PHVA de mejora continua .....	27
Ilustración 7 Intervención de las diferentes áreas con los factores de deserción ..	28
Ilustración 8: Ciclo de vida del estudiante .....	32