

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE INDICADORES EN LA  
DESERCIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**DANIELA ALEXANDRA CARDONA CASTAÑO**

**1088303011**

**MARIA ALEJANDRA GÓMEZ MONTOYA**

**1088331156**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**INGENIERÍA**

**SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**PEREIRA, RISARALDA**

**2017**

**PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DE INDICADORES EN LA  
DESERCIÓN ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**DANIELA ALEXANDRA CARDONA CASTAÑO**

**1088303011**

**MARIA ALEJANDRA GÓMEZ MONTOYA**

**1088331156**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de ingeniero  
en sistemas y computación**

**Director**

**Carlos Augusto Meneses Escobar**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA INGENIERÍA SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN**

**PEREIRA, RISARALDA**

**2017**

## **Agradecimientos**

Es una completa satisfacción terminar algo que costó mucho al inicio, en este tiempo en la universidad aprendimos de los errores, conocimos cuál es nuestro verdadero potencial y descubrimos que la vida es más bonita cuando se trabaja por las cosas que uno quiere junto a personas de buen corazón. Nuestro más profundo agradecimiento a todos los profesores, compañeros de carrera y nuestras familias, por hacer parte de este bonito proceso próximo a culminar.

“La educación no cambia el mundo, cambia las personas que van a cambiar el mundo” by Paulo Freire

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **Introducción.**

#### **Capítulo I: Generalidades**

1.1 Definición del problema.

1.2 Justificación

1.3 Objetivos

1.3.1.-Objetivos generales

1.3.2.-Objetivos específicos

1.4 Proceso metodológico empleado

#### **Capítulo II: Estado del arte**

2.1 Marco Conceptual

2.1.1 Definición de deserción académica

2.1.2 Clasificación de la deserción académica

2.1.3 Métricas para la deserción académica

2.1.4 Estrategias para la disminución de la deserción académica

2.2 Marco Referencial

2.3 Marco Teórico

2.3.1 Teorías de la deserción académica

2.3.2 Características de la deserción académica

2.3.3 Deserción académica en Colombia

2.3.4 Deserción académica en la Universidad Tecnológica de Pereira

2.3.5 Estrategias Generadas por el gobierno para la deserción académica

2.3.6 Datos estadísticos relacionados con el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira

**Capítulo III: Causas de la deserción académica encontradas**

**Capítulo IV: Propuesta Antideserción**

**Capítulo V: Conclusiones y Trabajo Futuro**

**Capítulo VI: Glosario**

**Capítulo VII: Referencias.**

## INTRODUCCIÓN

La deserción académica en el programa de ingeniería de sistemas y computación de la ciudad de Pereira es un problema que afecta en alguna medida a la sociedad debido a que se ven frustradas intenciones de estudiantes que en su mayoría son de bajos recursos.

La deserción en términos generales, es un término valga la redundancia, que es utilizado en el plano educativo para referirse a aquellos estudiantes que por diversos motivos se ven obligados a abandonar sus estudios, teniendo en cuenta que los estudios son aquellos que se encuentran dentro del sistema educativo impuesto por el gobierno que rija en el estado (primaria, secundaria, universidades, etc.), dicho esto aquellas personas que abandonan sus estudios se convierten en desertores. En cuanto a la deserción en la educación superior se refiere al individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad escolar durante los dos semestres académicos consecutivos, lo cual equivale a un año de inactividad académica (Tinto, 1982; Tinto & Wallace, 1986; men, 2009). Desertar de manera más concisa significa el fracaso individual en completar un determinado curso de acción para alcanzar una meta deseada.

Lograr la permanencia de los jóvenes hoy en un programa académico, es una de las metas que se tienen en las diferentes instituciones públicas y privadas del sector de la educación, sin embargo, no es tan fácil lograrlo pues siempre se presentan problemas e inconvenientes de deserción, repitencia, aburrimiento, y hasta arrepentimiento de estar perteneciendo a una institución académica y/o estar cursando cualquier tipo de educación o programa de pregrado.

Esta investigación busca plantear una propuesta con diversas alternativas para combatir el problema de la deserción académica universitaria, especialmente en el caso de estudio que corresponde a la carrera de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Se pretende encontrar dichas soluciones partiendo de los resultados encontrados en una investigación previamente realizada sobre las causas que provocan que los estudiantes de ingeniería de sistemas y computación de la Universidad Tecnológica de Pereira deserten. Una vez encontradas dichas causas en la investigación que se realizará a partir de este documento se pondrá como tarea principal el implementar estrategias que puedan ser medibles en determinado tiempo para determinar si son efectivas e incentivar y dar a conocer no solo a nivel interno de la universidad donde se hayan iniciado los procesos, sino también en otras nuevas y posibles potencias de práctica de las estrategias.

## **Capítulo I: Generalidades**

### **1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

La deserción estudiantil universitaria es un problema que se adquiere y crece cada día más en la actualidad de las diferentes universidades a nivel Nacional tanto en entidades públicas como en privadas. Y es uno de los principales problemas a los cuales se enfrenta el sistema de educación colombiano especialmente, el departamento de Risaralda, ya que se ve impactado por los altos niveles de deserción académica en el pregrado. Pese a que los últimos años se han caracterizado por aumentos de cobertura e ingreso de estudiantes nuevos, el número de alumnos que logra culminar sus estudios superiores no es alto, dejando entrever que una gran parte de éstos abandona sus estudios, principalmente en los primeros semestres. En pocas palabras la deserción estudiantil se presenta como un gran problema al cual se enfrenta la educación superior, puesto que los índices no son alentadores a la hora de analizar la cantidad de individuos que desertan y no culminan sus carreras universitarias, tal caso se hace notar generalmente en los dos primeros semestres, es por eso que se hace necesario realizar un estudio en el cual se indiquen las principales causas por las cuales se da el abandono de la educación, que factores interno y externos influyen en tal decisión, a qué tipo de causales se le atribuye tal problema, esto,



con el fin de aportar y plantear las posibles soluciones y estrategias que se pueden llevar a cabo en contra de esta problemática.

Es un problema que de alguna manera se da a conocer en todos los países del mundo, por esto se considera necesario encontrar posibles estrategias para tratar de combatir el tormento que hoy por hoy crece en la educación, buscando que aporte se puede tener de parte del sector político, de los colegios a los cuales los universitarios asisten antes de empezar el proceso de pregrado, entidades de enfoque profesional entre otros...

Tal vez, las bases recibidas en la época de colegio, la impresión o creencia acerca de que es la carrera elegida y al empezar a cursar, darse cuenta que no era lo que se pensaba... Todo esto y seguramente muchas más cosas son las que hoy inducen a buscar la forma de abolir el tema de deserción de la manera más práctica y efectiva para el futuro profesional de los estudiantes y para el beneficio de las Universidades.

Hay un gran número de causas por las cuales se produce la deserción, algunas de las más comunes son: el bajo rendimiento académico, inadecuado uso de los métodos de estudio, vocación, traslados internos a otras carreras, altos niveles de exigencia académica, sobre carga académica, falta de orientación profesional, puntaje de calidad, pocas expectativas profesionales, entre otras, porque entre tanto la deserción tiene varios enfoques bajo los cuales se puede analizar el

problema, entre ellos, la psicología que plantea que la deserción se debe a la inteligencia del individuo y la motivación que tenga; la sociología se enfoca en problemas sociales, en la influencia que tiene sobre el individuo la manera en cómo interactúa con el entorno al cual se enfrenta día a día, en la presión que afronta, por parte de las personas que lo rodean cuando de calificaciones se trata, incluso muchos se ven en la obligación de estudiar algo que tal vez no es de su agrado, con tal de no ir en contra de las decisiones de sus padres, o el círculo social por el cual se encuentra rodeado; la pedagogía también es tomada en cuenta como otro de los enfoques, ya que esta determina como causa de la deserción a la manera en cómo se organiza la educación, los sistemas de evaluación que se emplea, y en cómo los estudiantes se acogen a esto, porque por miedo a romper con el esquema tradicional de educación, no se implementan nuevos métodos a la hora de educar. Es por eso que para Carlos Mario Lopera, director del Observatorio de la Universidad Colombiana, el hecho de que dos universidades con acreditación de alta calidad estén en los primeros puestos del escalafón bogotano es preocupante. Para él, los altos índices de deserción en el país podrían mostrar una especie de fracaso del sistema de educación superior y de las mismas instituciones.<sup>[1]</sup>

“Eso confirma su incapacidad de motivar, retener y dar herramientas de bienestar, calidad y financiamiento a los estudiantes. Invertir millonarios recursos en publicidad y permitir que no se gradúe el 50% de los alumnos, es frustrante”, argumenta<sup>[2]</sup>.

Lo anterior, hace que hoy se busque encontrar una o varias posibles metodologías o estrategias para disminuir dicho nivel especialmente a nivel local, iniciando en la Universidad Tecnológica de Pereira.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se centrará en estudiar las posibles causas de la deserción en el programa de ingeniería de sistemas y computación, y a partir de su estudio plantear las posibles soluciones que contribuyan a la disminución de la deserción estudiantil en el programa de ingeniería de sistemas y computación de la Universidad Tecnológica de Pereira. Esto se asume como una necesidad, ya que los niveles de deserción y los índices de estudiantes que no culminan el programa son altos y van en aumento. Es por esto que es importante hacer un estudio en el cual se evalúen los factores que inciden en la accesibilidad y cobertura de la educación, un estudio en el cual se tenga en cuenta la calidad del proceso educativo que se está teniendo, esto es un punto de partida para generar mecanismos académicos y administrativos con los cuales se puede llegar a disminuir dicho fenómeno y aumentar la retención estudiantil.

El fenómeno de la deserción se ha considerado como un indicador de incumplimiento de la misión de la facultad de ingenierías, es entonces cuando se genera, la necesidad de contar con información histórica organizada, sistematizada y confiable para la toma de decisiones y oportunidades de mejora, teniendo en cuenta que esta información le servirá al programa de ingeniería de sistemas y computación de Universidad Tecnológica de Pereira para estructurar planes y programas a corto, mediano y largo plazo que aumenten la eficiencia en

el cumplimiento de sus objetivos y metas y permita el estudio y la toma de medidas preventivas y correctivas para el fenómeno de deserción estudiantil y que ayude a establecer un tiempo de permanencia adecuado.

Es por esto que lo que se espera es contar con datos relevantes y confiables para determinar qué estrategias se desarrollarán para lograr generar un aporte que tenga como objetivo la disminución de estudiantes que se ven obligados a abandonar el programa de ISC de la Universidad Tecnológica de Pereira, partiendo de los motivos que les impide culminar con éxito su formación académica.

## **1.3 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Plantear una propuesta como solución para disminuir el índice de deserción en el programa Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira (ISC-UTP).

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las causas principales por las cuales se presenta la deserción en la educación superior, y específicamente en el programa ISC-UTP.
- Determinar cuáles prácticas pueden ser efectivas y viables de implementar contra la deserción, de acuerdo con las causas identificadas.
- Realizar un planteamiento de posibles estrategias que contribuyan a la disminución de la deserción en el programa ISC-UTP.
- Determinar una estrategia para la disminución de la deserción en el programa ISC-UTP.

## 1.4 Proceso Metodológico

- Se realizó una recopilación de la información que ya existe sobre las causas por las cuales los estudiantes abandonan sus estudios dentro del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, además se tuvo muy en cuenta las estadísticas presentadas en estudios que se han venido desarrollando en los últimos años, junto con la solicitud o consulta de datos a los departamentos pertinentes, tales como registro y control, y la facultad de ingenierías, más específicamente para el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

- Se usó como herramienta los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes, y demás datos recolectados y analizados, para diseñar las prácticas que se llevarán a cabo para disminuir la deserción académica en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

- Se hizo una retroalimentación con el director de la investigación.

- Se hizo un replanteamiento de las estrategias con cambios sugeridos o mejoras, si fueron sugeridas.

- Finalmente se generaron las estrategias que se tendrán en cuenta como una oportunidad de mejora, para la disminución de la deserción del del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira.

## Capítulo II: ESTADO DEL ARTE

“El hecho de que a pesar de existir este saber, continuamente refinado por la investigación, la deserción escolar sin embargo se mantenga como una preocupación de las sociedades y para las políticas públicas, muestra que se trata de un fenómeno altamente resistente, por un lado, y de difícil abordamiento con los instrumentos habituales de la política educacional, por el otro”. (José Joaquín Brunner, 2011)

Uno de los principales problemas que enfrenta el sistema de educación superior colombiano concierne a los altos niveles de deserción académica en el pregrado. Pese a que los últimos años se han caracterizado por aumentos de cobertura e ingreso de estudiantes nuevos, el número de alumnos que logra culminar sus estudios superiores no es alto, dejando entrever que una gran parte de éstos abandona sus estudios, principalmente en los primeros semestres. Los factores determinantes de la deserción estudiantil se han analizado desde hace muchos años y bajo muchas dimensiones debido a los estudios realizados, encontrando en los mismos factores internos y externos del individuo involucrado tales como, factores económicos, sociales, familiares, personales, culturales entre otros...

Así como se han planteado muchas las teorías acerca de la deserción estudiantil también han sido varias las áreas del conocimiento que han decidido aportar al estudio de tal fenómeno, unas de ellas son la psicología y la sociología las cuales



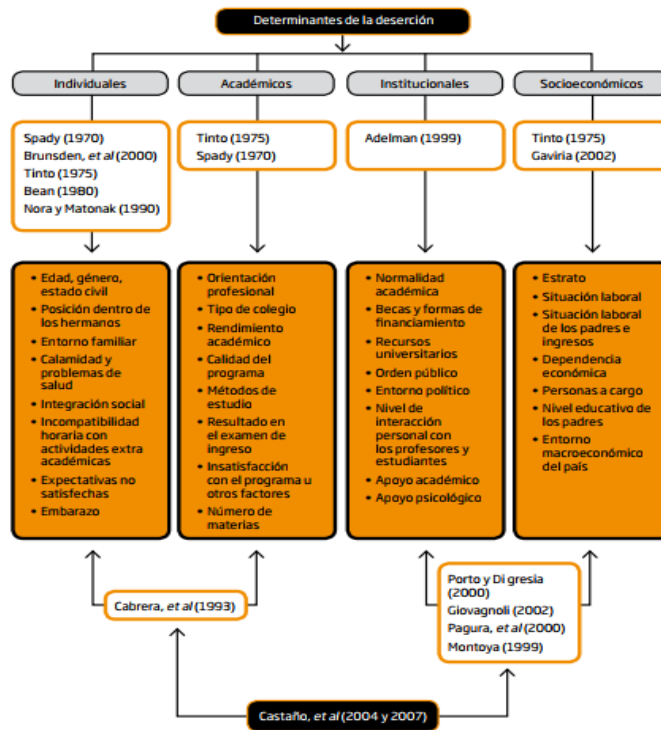
resaltan determinantes que causan la deserción en la educación superior como lo son las expectativas personales de éxito, la percepción de la dificultad del programa académico que cursa, los valores familiares y el apoyo e incentivos que los familiares le brindan al estudiante.

Fishbein y Ajzen (1975) argumentan que la deserción debe ser concebida como el resultado del debilitamiento de las intenciones iniciales del individuo y de su persistencia; aspectos que a su vez están influenciados por el autoconcepto del estudiante. Attinasi (1986) asegura que la decisión de desertar se ve influenciada por las percepciones y el análisis que el individuo hace de su vida universitaria. Otros estudios muestran la relación inversa que existe entre la educación de los padres y la deserción en educación superior (Porto et al., 2001). De igual manera, estos estudios concluyen que la deserción es más común en los primeros semestres de la carrera universitaria (Bank et. al, 1990). Ethington (1991), por su parte, incorpora la teoría de las “conductas de logro”, que comprenden atributos como la perseverancia, la elección y el desempeño, encontrando que el nivel de aspiraciones y las expectativas de éxito del estudiante son elementos fundamentales para explicar la deserción. Además, el autor explica cómo las aspiraciones y expectativas personales están estrechamente relacionadas con el entorno familiar, con las opiniones que los padres de familia les transmiten a los estudiantes y con el apoyo familiar ante situaciones adversas. Igualmente, hace referencia al rendimiento académico previo, como forma de identificar a los individuos más propensos a no terminar sus estudios. El modelo de integración del

estudiante afirma que mayor presencia de esta en el ambiente académico y social contribuye a un compromiso institucional más fuerte lo afecta la decisión del alumno de permanecer o desertar (Spady, 1970; Tinto, 1975; Cabrera, et al. 1993).

Principalmente se dice hoy por hoy, que la decisión de desertar de una carrera académica es nada más que individual y personal volviendo los factores externos meramente psicológicos, convirtiéndose en el resultado del declive emocional e intencional al iniciar la etapa académica universitaria.

[3] “Por otro lado, los modelos sociológicos explican que los motivos inciden sobre el abandono de la institución educativa corresponde a factores propios de la universidad y al grado de integración del estudiante con el ambiente académico y social de la institución (Spady, 1970; Tinto; 1975 y Bean, 1980). El primer estudio dentro de esta línea, se basó en la teoría del suicidio de Durkheim (1897). Este indica que la deserción es el resultado de la falta de integración del estudiante con el entorno de la educación superior, donde el medio familiar es el determinante de las expectativas y demandas del individuo (Spady, 1970). Por lo tanto, las influencias positivas implicarán rendimiento académico satisfactorio, alto nivel de integración social y satisfacción con el ambiente académico que incidirán sobre la permanencia en la institución”.



Sánchez et al (2002), desarrollaron un estudio más general sobre la equidad social en el acceso y los determinantes y factores de la permanencia en la universidad pública en el país, en el cual se indica que el acceso a las universidades públicas colombianas está determinado principalmente por el resultado en las pruebas de Estado Saber11 junto a las características de la familia del estudiante. En dicho estudio se encontró también que la existencia de programas de acción afirmativa aumenta en forma positiva y significativa la probabilidad de permanencia de los

estudiantes en general y sin efectos diferenciales sobre la permanencia de los estudiantes más pobres. Melguizo et al. (2010) encuentran que la probabilidad de desertar de educación superior disminuye entre 25% y 29% de acuerdo al tipo de apoyo financiero recibido por el estudiante en el periodo 1998-2008, y que los apoyos financieros son más eficaces en la reducción de las tasas de deserción de la educación superior al comienzo de la carrera iniciada por el estudiante. Más recientemente, Sánchez et al. (2012), examinan los determinantes de la deserción de la educación superior para el conjunto del sistema en la primera década del siglo XXI, incorporando el efecto de los programas anti-deserción implementados por las IES y los de crédito educativo implementados por el gobierno.[4]

Las diferentes investigaciones realizadas en Colombia sobre la deserción como las de la Universidad Nacional de Colombia, Ascún, Universidad de Antioquia y otras, permiten conocer los factores propios de los estudiantes en el problema de la deserción universitaria, como son los de carácter individual, partiendo de las características personales y psicológicas del estudiante que determinan el abandono en sus estudios. También existen problemas asociados a los procesos académicos tales como deficiencias en la escolaridad y el nivel académico, destacándose las habilidades matemáticas y lingüísticas, y los resultados bajos en los exámenes de Estado. Cada estudiante refleja su proceso de educación media, básica y preescolar. Asociados al desarrollo psicológico están la baja autoestima, la

automotivación, la suma de consumismos intelectuales y sociales que instauran la inactividad y pasividad frente a lo que deciden o les ocurre, los hábitos de estudio, la persistencia y tolerancia a la frustración, las expectativas y valores personales que pueden chocar contra los de las instituciones, el estilo cognitivo desconocido por sí mismos y por los docentes y la poca reflexión y autoconocimiento, la edad, la aceptación de la autoridad y las expectativas de edad al egresar. Vale la pena mencionar que otros procesos que puede impactar la deserción son: la adaptación a la universidad, carrera e institución y la transición del colegio a la universidad. Cuando las expectativas individuales chocan contra los preceptos institucionales, puede darse una situación que lleva conscientemente a pensar en el retiro. Estudios sobre factores asociados a la deserción estudiantil, mencionados en el plan sectorial (Gobierno Nacional, MEN), han encontrado que en la educación superior existen factores comunes con los demás niveles educativos tales como los socioeconómicos, pérdida de sentido de la educación, dificultad para combinar trabajo - estudio, embarazo, conflictos con los docentes, autoritarismo, falta de afecto y agresividad entre otros, (Ver figura No. 1). Las tasas más elevadas de repitencia y deserción escolar se presentan en los primeros grados de los distintos niveles educativos: primarios, secundarios y educación superior.

## **2.1 Marco Conceptual**

### **2.1.1 Definición de la deserción académica**

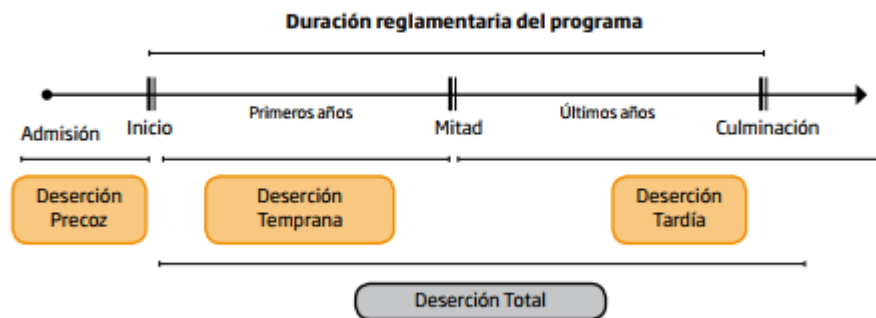
La deserción académica puede entenderse como el abandono del sistema escolar o universitario por parte de los estudiantes, es una problemática que se presenta por implicaciones personales, institucionales, sociales y económicas. Desde un punto de vista individual, el hecho de desertar es sinónimo de fracaso a la hora de culminar determinado curso o una meta propuesta, por lo tanto deseada, para la cual dicho individuo hizo el deber de ingresar a una institución de educación superior. En latinoamérica es uno de los temas más abordados por las diferentes instituciones de educación superior, quienes a través de diversas investigaciones logran notar que un número significativo de estudiantes no culminan sus estudios universitarios.

### **2.1.2 Clasificación de la deserción académica [5]**

Según el Ministerio de Educación la deserción académica con respecto al tiempo:

1. Deserción precoz: individuo que habiendo sido admitido por la institución de educación superior no se matricula. En este caso también puede presentarse que se espere por el reingreso de un estudiante en determinado tiempo ya sea por que fue sancionado académicamente por la misma institución o por haberse retirado.
2. Deserción temprana: individuo que abandona sus estudios en los primeros semestres del programa.
3. Deserción tardía: individuo que abandona los estudios en los últimos semestres.

**Diagrama 1. Clasificación de la deserción de acuerdo con el tiempo**



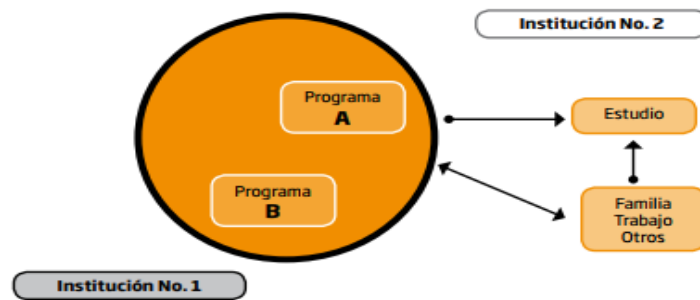
Fuente: Adaptado de Castaño, et al(2004).

La deserción académica respecto al espacio:

1. Deserción institucional: caso en el cual el estudiante abandona la institución.

- Retiro forzoso: cuando la institución académica toma medidas y retira al estudiante por su bajo rendimiento académico.
  - Retiro voluntario: cuando el retiro es decisión únicamente del estudiante.
2. Deserción interna o del programa académico: se refiere al alumno que decide cambiarse a otro programa que ofrece la misma institución de educación superior. Esta se conoce generalmente como transferencia interna.

**Diagrama 2. Clasificación de la deserción de acuerdo con el espacio**



Fuente: Castaño, et al (2004).



### **2.1.3 Métricas para la deserción académica**

Generalmente la deserción académica se mide:

- Mediante el cálculo de los eventos anuales de deserción, que permite medir la proporción de estudiantes que cada año abandonan. Tanto los que abandonan en el transcurso del año escolar (intra-anual), como los que abandonan al finalizar el año y comenzar el siguiente (inter-anual).
- Mediante el cálculo de la situación de deserción de un grupo de edad determinado, que refiere al proceso acumulado de deserción de todos los niños y jóvenes que componen ese grupo.
- Mediante el cálculo de la deserción dentro de cohortes permite analizar los eventos de deserción en una cohorte específica de estudiantes a lo largo de un período de tiempo mediante sucesivas mediciones.
- Mediante el cálculo de indicadores relacionados con la trayectoria educativa. Ejemplo: Cantidad de eventos de desvinculación en la trayectoria, duración media de la permanencia en la escuela, etc.

Tradicionalmente el Ministerio de Educación Nacional ha medido la deserción a través de la tasa de deserción intra-anual, es decir, el porcentaje de estudiantes que dejan de estudiar durante el transcurso del año académico, en comparación con los inicialmente matriculados.

#### **2.1.4 Estrategias para disminuir la deserción académica según el Ministerio de Educación Nacional**

Debido a que la deserción académica ha sido un fenómeno que ha ido incrementando el ministerio de Educación Nacional ha generado planes estratégicos en pro de la disminución de las tasas de deserción en el país, dichas estrategias se basan en:

- El fomento técnico y tecnológico.
- Creación de centros comunitarios de educación superior.
- Nuevas metodologías y tecnologías.
- Créditos educativos.
- Extender la cantidad de cupos en las instituciones de educación superior.

"El cierre de las brechas de inequidad que existen en el país es un objetivo prioritario del Gobierno Nacional y desde el Ministerio de Educación estamos trabajando por conseguirlo, no sólo a través de la transformación de la calidad

educativa, sino del mejoramiento de las oportunidades y condiciones de acceso al aprendizaje de nuestros niños y jóvenes" Ministerio de Educación.

Por otro lado las diferentes instituciones de educación superior se han preocupado por generar estrategias, tales como:

- Creación de programas de ayudas socioeconómicas: auxilios de transporte, becas, créditos educativos.
- Programas de acompañamiento a los estudiantes en cuanto a consultas, orientación, asesorías, y servicios asistenciales.
- Programas de tutorías académicas: tutores que pueden ser estudiantes o docentes y que brindan asistencia académica entre los estudiantes de mayor riesgo en deserción.
- Cursos preliminares o preparatorios: cátedras, cursos de nivelación académica.
- Flexibilización académica.
- Programa de seguimiento al desempeño de docentes.

## **2.2 MARCO REFERENCIAL**

### **2.2.1 ANTECEDENTES**

- **Evitar la deserción universitaria, un reto en conjunto.**

#### **Resumen:**

Según varios estudios, las razones por las que los universitarios desertan de la carrera que escogen son:

- » Falta de conocimiento de lo que implica el día a día en la carrera que escogieron o la idealización de la carrera escogida
- » Poco seguimiento de su orientación vocacional y profesional personalizada
- » Dificultad para realizar un filtro adecuado de la información por la sobreoferta de carreras y especializaciones en universidades locales y extranjeras.
- » Presión de los padres y/o amigos

#### **Aporte:**

a partir de los resultados presentados en el artículo, se pueden determinar algunas posibles soluciones o estrategias a tener en cuenta en contra de la deserción.

- **Cuatro estrategias contra la repitencia y la deserción.**

**Resumen:**

Diversos factores contribuyen a que se presenten altos índices en la medición de estas dos variables. Entre los más importantes se encuentran la atomización en la oferta que obliga a los niños y jóvenes a cambiar de institución al término de cada ciclo escolar y a tener que adaptarse a modelos educativos diferentes, lo que dificulta su tránsito a lo largo del sistema; las dificultades socioeconómicas; la falta de motivación de los niños para permanecer en las instituciones al no encontrar intereses afines entre lo que reciben y lo que esperan en cuanto a contenidos y a su propio contexto, y las restricciones en la disponibilidad de cupos disponibles.

**Aporte:**

la temática tratada en el artículo referenciado es de suma importancia para el desarrollo del proyecto debido a que brinda unas posibles estrategias en contra del tema principal a trabajar, sirviendo como base para el logro de los objetivos planteados

- **Acuerdo nacional para disminuir la deserción en la Educación superior.**

**Resumen:**

La estrategia fundamental está enmarcada para el actual Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad para todos y más concretamente en las estrategias

desplegadas a partir del Acuerdo Nacional para Reducir la Deserción del 2010, el cual busca articular los esfuerzos públicos y privados en torno al tema y convocar la participación de las familias, el sector productivo y los gobiernos locales en su atención. En el marco de esta estrategia, el Gobierno Nacional ha venido fortaleciendo el crédito educativo ICETEX y está acompañando con una estrategia agresiva a las IES que presentan mayores tasas de abandono en los procesos de nivelación y acompañamiento académico de los estudiantes, los procesos de articulación con la educación media y la promoción de la orientación vocacional y del bienestar.

**Aporte:**

Se considera importante el “**Acuerdo nacional para disminuir la deserción en la Educación superior.**” en el desarrollo del actual proyecto ya que puede brindar aportes importantes en cuanto a leyes y estadísticos nacionales de deserción se tienen al momento.

## **2.3 Marco teórico**

### **2.3.1 Teorías sobre la deserción académica [6]**

“El estudio de la deserción de la educación superior es extremadamente complejo, pues implica no sólo una variedad de perspectivas sino también una gama de diferentes tipos de abandono. Probablemente ninguna definición puede captar en su totalidad la complejidad de este fenómeno universitario. Los investigadores y funcionarios de instituciones deben elegir con cuidado las definiciones que mejor se ajusten a sus intereses y metas. Al hacerlo, deben recordar que el primer objetivo que justifica la existencia de las universidades es la educación de los individuos y no simplemente su escolarización. El análisis del problema de la retención sin sus vinculaciones con las consecuencias educativas no interesa a las personas ni a las instituciones”. (Vincent Tinto, 1989)

Los estudios sobre la deserción escolar en la actualidad se han presentado de una manera desorganizada, por lo que ha sido muy difícil coincidir en su definición, ya que existen diferentes perspectivas para aplicarla.

Las primeras investigaciones en el tema de la deserción estudiantil tomaron como base conceptual la teoría del suicidio de Durkheim (1897), y los análisis costo-beneficio de la educación desde una perspectiva económica. En la primera aproximación se toma a la deserción como análoga al suicidio en la sociedad, de

ahí que los centros de educación superior se consideren como un sistema que tiene sus propios valores y estructura social (Spady, 1970), donde es razonable esperar que bajos niveles de integración social aumenten la probabilidad de desertar. Sin embargo, estas investigaciones no pasaron de ser estudios longitudinales y cualitativos que abordaron el problema desde una perspectiva individual (integración social) y algunos factores externos que pudieran afectarla (usos alternativos del dinero invertido en educación).

De ahí en adelante, los desarrollos en el tema de la deserción estudiantil dividieron la investigación en aquellos estudios que apuntaban a la profundización teórica del problema y los interesados en encontrar las causas del fenómeno a través de la evidencia empírica. Aunque actualmente la definición de deserción estudiantil continúa en discusión, existe consenso en precisarla como un abandono que puede ser explicado por diferentes categorías de variables: socioeconómicas, individuales, institucionales y académicas. Sin embargo, la forma de operacionalizarlas depende del punto de vista desde el cual se haga el análisis; esto es, individual, institucional y estatal o nacional. Autores como Tinto (1989) afirman que el estudio de la deserción en la educación superior es extremadamente complejo, ya que implica no sólo una variedad de perspectivas sino también una gama de diferentes tipos de abandono. Adicionalmente, sostiene que ninguna definición puede captar en su totalidad la complejidad de este fenómeno, quedando en manos de los investigadores la elección de la aproximación que mejor se ajuste a sus objetivos y al problema por investigar.



Desde el punto de vista institucional todos los estudiantes que abandonan una institución de educación superior pueden ser clasificados como desertores; en este sentido, muchos autores asocian la deserción con los fenómenos de bajo rendimiento académico y retiro forzoso. Así, cada estudiante que abandona la institución crea un lugar vacante en el conjunto estudiantil que pudo ser ocupado por otro alumno que persistiera en los estudios. En este caso, la pérdida de estudiantes causa problemas financieros a las instituciones al producir inestabilidad en la fuente de sus ingresos. Además de la relación de la institución de educación superior con los estudiantes, la deserción es un problema que afecta otras relaciones como las del Estado con las instituciones de educación superior públicas, en el sentido del incumplimiento de las políticas y las metas sociales establecidas, generando al igual que en el caso anterior, pérdidas financieras. Otra relación que se ve afectada es la que se establece entre la familia y la institución de educación superior, en la que los costos sociales de la deserción pueden asociarse a la pérdida de productividad laboral derivada de la menor acumulación individual de capital humano. Esta pérdida se evidencia en la comparación del nivel de ingreso alcanzado por aquéllos estudiantes que terminan su proceso de formación profesional y aquellos que no lo hacen. Sin embargo, no es claro que todos los tipos de abandono requieran la misma atención o exijan similares formas de intervención por parte de la institución. Allí radica la gran dificultad que enfrentan las instituciones educativas con la deserción. El conocimiento de los diferentes tipos de abandono constituye la base para elaborar políticas efectivas con el fin de aumentar la retención estudiantil. Desde esta perspectiva, existen

variables externas e internas que determinan la probabilidad de deserción de los estudiantes, siendo las más comunes las académicas y las socioeconómicas y las menos exploradas las individuales e institucionales. Desde el punto de vista del sistema de educación superior, los abandonos que implican transferencias entre instituciones pueden no significar deserciones en el sentido riguroso del término, ya que sólo se trata de cambios efectuados al interior del sistema. En este sentido, sólo aquellas formas de abandono que significan a la vez el abandono del sistema formal de educación superior son consideradas como deserciones, y, en contraste, todos aquellos estudiantes que realizan transferencias interinstitucionales pueden entenderse como migrantes dentro del sistema. Desde este enfoque se destacan los trabajos realizados en Panamá (2001), México (1989), Argentina y Costa Rica (1984), en los cuales las crisis económicas se convierten en un determinante de la deserción de instituciones privadas hacia instituciones públicas y del abandono definitivo del sistema educativo.

De acuerdo con lo anterior, y al conjugar las definiciones de deserción dadas por Tinto (1982) y Giovagnoli (2002), se puede entender la deserción como una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerándose como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante dos semestres académicos consecutivos, lo cual equivale a un año de inactividad académica. En algunas investigaciones este comportamiento se denomina como “primera deserción” (first drop-out) ya que no se puede establecer

si pasado este periodo el individuo retomará o no sus estudios o si decidirá iniciar otro programa académico. Esta es la definición que ha adoptado el Ministerio de Educación Nacional para la medición y seguimiento de la problemática.

### **2.3.2 Características de la deserción académica**

Las características de la deserción son diversas debido a la pluralidad de estudiantes que acoge una institución de educación superior. Tales características son también irregulares dependiendo del momento en el cual se presentan durante la carrera. En este sentido, se podría decir que existen dos periodos críticos en los que el riesgo de deserción es más alto. El primero se da cuando el estudiante tiene el primer contacto con la institución y en el cual se forma las primeras impresiones sobre las características de la institución. Esta etapa hace referencia al proceso de admisión y, por ejemplo, la falta de información adecuada y veraz del programa académico y de la institución al estudiante puede conducir a su deserción precoz (Tinto, 1989). El segundo se presenta durante los primeros semestres del programa cuando el estudiante inicia un proceso de adaptación social y académica al tener contacto directo con el ambiente universitario. En este momento, algunos no logran una buena adaptación o simplemente deciden retirarse por razones diferentes a aquéllas en las que la institución puede intervenir, presentándose la deserción temprana. En este segundo periodo la formación de expectativas equivocadas sobre las condiciones de vida académica y estudiantil en el medio universitario, la falta de adaptación por parte del estudiante

al ambiente institucional, la ausencia de compatibilidad entre sus intereses o preferencias y las exigencias de la vida académica, o simplemente la conclusión que completar los estudios universitarios no constituye una meta deseable, pueden conducir a decepciones que llevan a la deserción temprana (Tinto, 1989). Adicionalmente, este periodo representa tanto para los estudiantes nuevos como para los de reingreso un proceso de ajuste que, en muchos casos, conlleva problemas que no todos son capaces de superar. Las dificultades para cumplir la transición a la educación superior acontecen no sólo en el típico estudiante que se traslada desde un pequeño colegio a una institución de educación superior grande, lo que puede implicar residir fuera del hogar, sino también en otros estudiantes para quienes la experiencia es completamente extraña. Esta situación puede involucrar a aquellos que pertenecen a minorías, a los extranjeros, a los que asisten a una institución de educación superior medio tiempo y a los de mayor edad, entre otros (Tinto, 1990). En el periodo académico restante, es decir en los últimos años de la carrera, la deserción tiende a disminuir, ya que abandonar los estudios puede representar un costo de oportunidad muy alto en términos del conjunto de inversiones que el estudiante ha realizado hasta ese momento. Sin embargo, siempre habrá algunos estudiantes cuyas metas educativas son más limitadas o más amplias que las de la institución a la cual ingresaron. Para los alumnos con metas educativas restringidas, su actuación en la educación superior a menudo sólo implica acumular una cantidad determinada de créditos necesarios para certificaciones con fines profesionales o para lograr ascensos en el trabajo. Para los estudiantes que trabajan, asistir a la universidad puede implicar el

propósito de adquirir un conjunto de habilidades específicas requeridas por las tareas que desempeñan. Para ellos, completar un programa de pregrado puede no constituir un fin deseable ya que una corta asistencia a la universidad podría resultar suficiente para lograr sus metas (Tinto, 1990).

### **2.3.3 Deserción académica en Colombia [7]**

El Ministerio de Educación define la deserción como el fenómeno en el cual un estudiante no logra cumplir las aspiraciones de su proyecto educativo, y presenta inactividad académica por un año o más. Es decir, el gobierno considera un estudiante desertor cuando no registra materias por más de dos semestres seguidos.

En el caso colombiano, la deserción genera graves problemas como inestabilidad financiera en las universidades, se dificultan los avances sociales en las metas del gobierno y se produce una pérdida de productividad laboral por falta de personas capacitadas.

Pese al incremento del ingreso a la educación superior en Latinoamérica, tan solo la mitad de los matriculados logra graduarse. De hecho, en Colombia esta cifra asciende a 37%.

El número de estudiantes de programas de educación superior casi se duplicó en América Latina y el Caribe durante los últimos 10 años. Sin embargo, dado que apenas la mitad de ellos se gradúan a tiempo, aún queda mucho por hacer en términos de eficiencia y calidad, señaló un nuevo informe del Banco Mundial 'Momento decisivo: La educación superior en América Latina y el Caribe'.

Hoy existen más de 20 millones de estudiantes que asisten a las más de 10.000 instituciones, las cuales ofrecen más de 60.000 programas de formación, según los hallazgos.

Otro de los fenómenos que se observa en los estudiantes actualmente, es que, al graduarse, tampoco están preparados para enfrentar las demandas del mercado laboral.

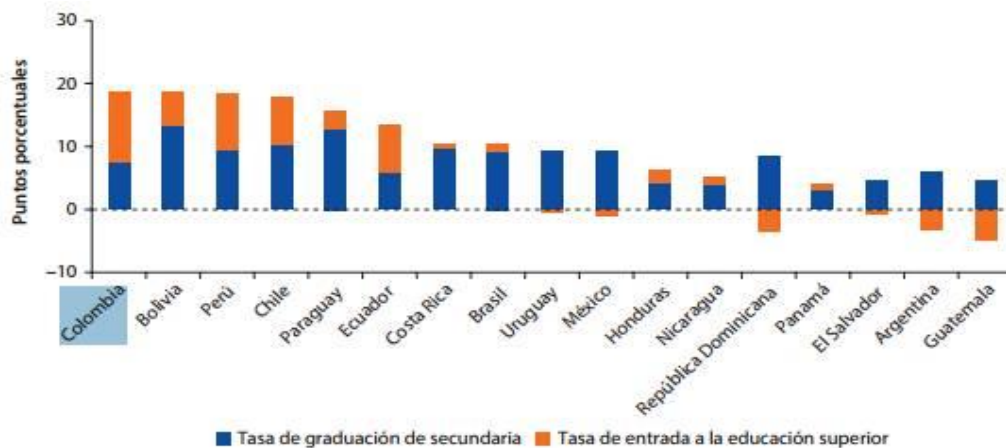
Lo que preocupa es que se calcula que solo el 50% de los estudiantes que inician sus estudios superiores llegan a terminar y se gradúan.

“Hemos visto una gran expansión en el número de instituciones de educación superior y en la tasa de inscripción, especialmente entre alumnos de bajos recursos”, dijo la autora principal del informe, María Marta Ferreyra. No obstante, “los resultados están por debajo de su potencial, apenas la mitad de los estudiantes que ingresan a la educación superior obtiene su título entre los 25 y 29

años de edad, ya sea porque continúan estudiando o porque abandonaron los estudios”.

De acuerdo con la entidad, dentro de las causas de la elevada tasa de abandono se encuentra: la falta de preparación académica (debido, en parte, a la educación de baja calidad que reciben en la escuela secundaria); la falta de medios económicos entre alumnos de escasos recursos; la larga duración de algunos de los programas y la falta de flexibilidad para cambiar de carrera.

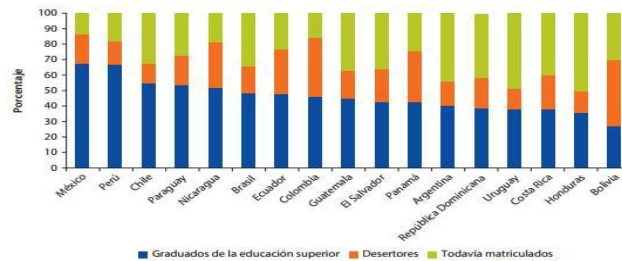
El aumento en las tasas de entrada a la universidad explica la mayor parte del crecimiento justamente en los países donde éste fue mayor, como Chile, Colombia, Ecuador y Perú.



En el país, alrededor del 37% de los estudiantes que comienzan un programa universitario abandonan el sistema de educación superior.

Además, alrededor del 36% de los estudiantes que desertan en Colombia lo hacen al final del primer año, mientras que en Estados Unidos este porcentaje es del 15%.

Pese a la cantidad de los estudiantes que abandonan al comienzo de los estudios universitarios, casi el 30% de los que abandonan el sistema lo hacen después de cuatro años.



*Fuente: Banco Mundial*

Otro resultado que preocupa en la región, hace referencia a que el tiempo que tardan los estudiantes de América Latina en completar una carrera profesional es un promedio de 36% más que en el resto del mundo.



“Esto implica que los estudiantes pasan más años como tales y, por ende, durante sus años facultativos ganan salarios acordes a su nivel secundario”, afirma el Banco.

Además, el tiempo excesivo también tiene un costado grande: los estudiantes muchas veces necesitan salir a trabajar para completar sus estudios, pero al mismo tiempo terminan abandonandolos por las responsabilidades laborales.

#### **2.3.4 Deserción académica en la Universidad Tecnológica de Pereira**

Durante el año 2016 la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP) se destacó a nivel nacional por estar tres puntos más abajo del promedio nacional en deserción escolar, mientras que a nivel nacional el promedio está en 12% en la UTP solo deserta el 8 % de los estudiantes.

El programa Plan de Acompañamiento Integral (PAI), que brinda asesoría y apoyo para evitar la deserción, así como las alianzas que tiene el campus universitario con los gobiernos nacional, departamental y local han llevado a que más estudiantes de la región continúen sus estudios.

Entre los mayor beneficiados están los jóvenes pertenecientes a los estratos 1 y 2 del Sisbén, el año anterior la universidad entregó 12.304 apoyos, de los cuales

2625 fueron representados en bonos de alimentación, matrículas, transporte y reliquidación de matrícula, y los otros 9679 fueron gestionados en convenios como Becas pa' Pepas, Becas Talento, DPS Jóvenes en Acción, Plan Padrino, Risaralda Profesional, Ser Pilo Paga y Todos a la Universidad.

“Alcanzamos cifras históricas en 2016, llegamos a 18.271 matriculados. Hoy la UTP es tercera a nivel nacional en número de programas acreditados de alta calidad con 20 en total”, aseguró Francisco Uribe, director de Planeación de la UTP.

“En la UTP tenemos más de 18.000 estudiantes, somos la cuarta cabecera municipal en Risaralda en términos de población concentrada, por tanto el esfuerzo es muy grande porque son más de \$500 millones los que se están invirtiendo en la ampliación de la planta de tratamiento, pero muestra el compromiso ambiental que tiene la universidad”, dijo Francisco Uribe, director de Planeación de la UTP.

Otras obras a destacar son el teatro de Bellas Artes de Risaralda; las aulas alternativas que cuentan con dos módulos modernos, 16 salones y dos salas magistrales elaboradas con productos a base de guadua; escenarios deportivos, la construcción de módulos de ventas, y entre los próximos a inaugurar está el edificio de Formación Avanzada que consta de una edificación de seis pisos.

## Nuevos programas

Durante el 2016 además se dio apertura a la nueva Facultad de Ciencias Agrarias y Agroindustriales, la cual responde a las necesidades del país y la región para mejorar la productividad y competitividad de los sectores involucrados, e inició dos programas de pregrados que son: Ingeniería en Procesos Agroindustriales y Ingeniería en Procesos Sostenibles de las Maderas; y tres de posgrados: Especialización en Gestión Ambiental Local con énfasis en Gestión Integral de la Especialización en Guadua; Procesos Industriales Agroalimentarios y Maestría en Desarrollo Agroindustrial.

El año pasado la UTP cerró con 82 grupos de investigación reconocidos por Colciencias, 48,7 % ubicados en categoría primera.

Dato: El Informe de gestión fue presentado por el rector, Luis Fernando Gaviria y su equipo de trabajo, en el Teatro de Bellas Artes [8]

### **2.3.5 Estrategias generadas por el gobierno para la deserción académica**

Las universidades tienen libertad en su administración, por esto el Ministerio de Educación sólo se limita a generar condiciones mínimas para fomentar la

permanencia. Es por esto, que las estrategias de retención estudiantil dependen de las necesidades y la capacidad de cada universidad.

En general todas las universidades tienen programas de monitorias o acompañamientos académicos extraclase, en el cual se refuerzan los conceptos y se brinda asesoría más personalizada enfocada a estudiantes con mayores dificultades.

Patricia Estrada, Coordinadora del programa Permanencia con Equidad de la Universidad de Antioquia, asegura que los planes de acción se enfocan en el acompañamiento a aspirantes y estudiantes de los primeros semestres, es decir donde son más altos los índices de deserción. La supervisión en términos de adaptación se realiza por parte de los docentes, quienes por medio de capacitaciones obligatorias de la Universidad, aprenden a identificar estudiantes en riesgo o con problemas personales o académicos.

Otras universidades crean áreas especializadas para monitorear y caracterizar los estudiantes que ingresan con mayores dificultades, y así poder generar el acompañamiento necesario. Mónica Vargas, Directora de Inteligencia Competitiva del Politécnico Gran Colombiano, explica que los 'semáforos en riesgo' son la columna vertebral del programa de permanencia. Por medio de pruebas (de matemáticas y lecto-escritura) registran los estudiantes con niveles más bajos en estas competencias, y con ellos se realizan talleres de refuerzo especiales.

Incluso, estos semáforos identifican alumnos con problemas familiares, personales o psicológicos que son tratados por la consejería personal de la Universidad.

Para Oscar Hernández, Director Unidad de Desarrollo Integral Estudiantil de la Universidad Santo Tomás, el tema no debe tratarse como “prevención de deserción” sino como un modelo de desarrollo integral del estudiante, donde se presenten apoyos estudiantiles en todas las áreas de la vida estudiantil, sin importar el semestre en el que se encuentre. Según Hernández, esta estrategia no busca atacar los problemas de los jóvenes, sino entender por qué tienen bajo rendimiento o cuáles son sus dificultades personales, para asesorar sus decisiones de vida.

Universidad	Deserción en 10 semestres
Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)	73,76%
Universidad Externado de Colombia	53,53%
Universidad Central	53,29%
Universidad Autónoma de Colombia	52,29%
Universidad Antonio Nariño	51,86%
Universidad de San Buenaventura	51,51%
Universidad El Bosque	50,68%
Universidad Incca de Colombia	50,08%
Universidad Libre	50,06%
Universidad Sergio Arboleda	49,49%
Universidad Santo Tomás	47,32%
Universidad Piloto de Colombia	45,78%
Universidad Jorge Tadeo Lozano	44,74%
Universidad Distrital	42,99%
Universidad de la Salle	42,84%
Universidad Pedagógica	41,73%
Universidad del Rosario	41,44%
Universidad Javeriana	38,98%
Universidad Nacional de Colombia	31,90%
Universidad de los Andes	22,84%

*Universidades con mayor porcentaje de deserción. información suministrada por El Observatorio de la Universidad Colombiana.*

Aunque se trabajan estrategias similares en todas las universidades, Luis Eduardo Gallego Director Nacional de Programas de Pregrado de la Universidad Nacional

de Colombia, asegura que por el mismo perfil de la Universidad las causas de deserción se deben manejar diferente. Esto quiere decir, que el mayor esfuerzo se debe enfocar en los procesos de adaptación a la vida universitaria, ya que reciben gran cantidad de estudiantes muy jóvenes, de diferentes regiones del país y que, por lo general, se enfrentan solos y por primera vez a la capital. Sin embargo, este tipo de apoyo solo se refuerza en los primeros dos semestres. En términos generales, explica Gallego, los acompañamientos académicos son similares a las demás universidades, donde brindan a los estudiantes tutorías en las áreas que presentan mayor riesgo de repitencia. Aunque los entes gubernamentales no pueden intervenir en los modelos pedagógicos o en las estrategias contra la deserción estudiantil, Diana Durán Coordinadora del Grupo de Fomento a la Permanencia del Ministerio de Educación, asegura que el Ministerio se ha enfocado el último año en fortalecer la capacidad institucional de las universidades. Es decir, que ha generado un prototipo de inversión, que permita a las universidades articular sus acciones en modelos efectivos, donde la institución se reorganice de forma integral en función del estudiante.

Para contrarrestar las causas de deserción por limitaciones financieras, las universidades han creado diversos métodos de apoyo económico que van desde becas por buen rendimiento académico, hasta programas de fomento a ideas de emprendimiento, para que los mismos estudiantes puedan vender artículos que sostengan su manutención diaria. Incluso, en algunas universidades se han

creado formas de segmentar el pago de la matrícula, para que puedan realizarse pagos por plazos.

### 2.3.6 Datos estadísticos relacionados con el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira

La deserción el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira , está dada por muchos factores tales como problemas socioeconómicos (falta de apoyo financiero), problemas psicológicos (emocionales, familiares, cognitivos), o problemas con la flexibilidad horaria del plan académico del programa. Más sin embargo las causas se estudiarán a profundidad a lo largo del documento. Para un estudio más detallado, a continuación se presentan datos estadísticos proporcionados por la página de estadísticas e indicadores estratégicos de la Universidad Tecnológica de Pereira.

Cupos disponibles dentro del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación:

Fuente: Base de Datos del Centro de Registro y Control Académico

#### CUPOS POR PROGRAMAS ACADÉMICOS DE PREGRADO

FACULTAD	PROGRAMA ACADÉMICO	CUPOS RESOLUCIÓN
Ingeniería	Ingeniería de Sistemas y Computación	76
	Ingeniería de Sistemas y Computación (Nocturno)	80
	<b>TOTAL</b>	<b>156</b>



Inscritos en programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira:

Fuente: Base de Datos del Centro de Registro y Control Académico

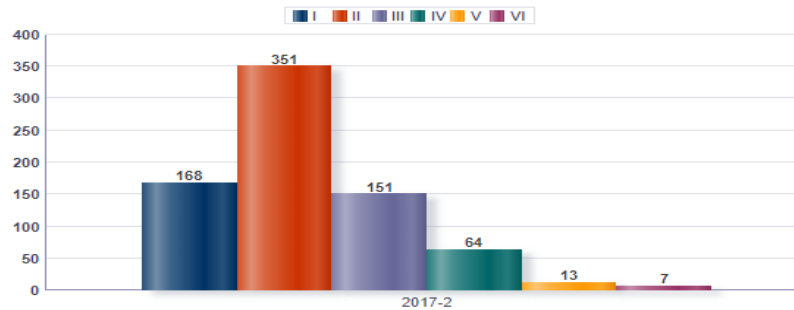
**INSCRITO PREGRADO SEGÚN FACULTAD**

		2017-1	2017-2
<b>Ingeniería</b>	Ingeniería Electrónica (Diurna)	114	47
	Ingeniería Eléctrica	246	98
	Ingeniería Eléctrica (Básicos ingeniería)	26	0
	Ingeniería Física	135	56
	Ingeniería Física (Básicos ingeniería)	19	0
	Ingeniería de Sistemas y Computación	389	168
	Ingeniería de Sistemas y Computación (Básicos ingeniería)	46	0
	Ingeniería de Sistemas y Computación (Convenio Cuba)	67	0
	Ingeniería de Sistemas y Computación (Nocturno)	82	57
	<b>Total</b>	<b>1.124</b>	<b>426</b>

Matriculados en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira según estrato socioeconómico: [9]

Fuente: Base de datos de Admisiones, Registro y Control Académico

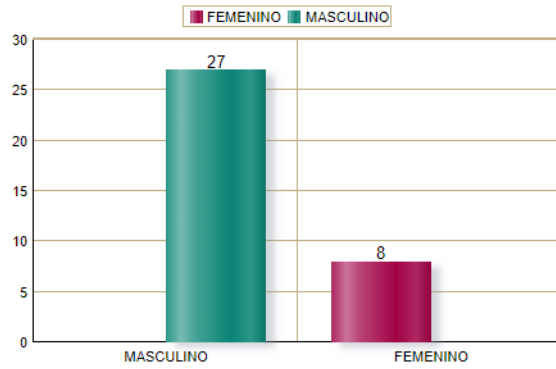
**MATRÍCULA TOTAL PREGRADO SEGÚN PROGRAMA ACADÉMICO Y ESTRATO SOCIOECONÓMICO 2017-2**



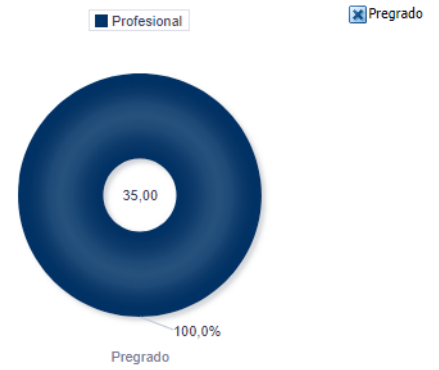
		I	II	III	IV	V	VI	Total
<b>Ingeniería</b>	Ingeniería de Sistemas y Computación	168	351	151	64	13	7	<b>754</b>
<b>Total</b>		<b>168</b>	<b>351</b>	<b>151</b>	<b>64</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>754</b>

Estudiantes graduados del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación:

**GRADUADOS POR SEXO**



**GRADUADOS POR SUBNIVEL**



Fuente: Base de datos Admisiones, Registro y Control Académico

**DETALLE DE GRADUADOS POR PROGRAMA ACADÉMICO, NIVEL Y SEXO**

			FEMENINO	MASCULINO	Total
<b>Ingeniería</b>	Profesional	Ingeniería Electrónica (Nocturno)	3	6	9
		Ingeniería Eléctrica	16	33	49
		Ingeniería Física	4	4	8
		Ingeniería de Sistemas y Computación	8	27	35
		Ingeniería de Sistemas y Computación (Nocturno)	2	6	8
<b>Total</b>			<b>33</b>	<b>76</b>	<b>109</b>

Tasa de deserción interanual del Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación:

## DESERCIÓN INTERANUAL INSTITUCIONAL

Deserción Periodo:

**2016-1 al 2017-1**

Permanece en programa	Permanece en institución	Graduado	Abandona	Total estudiantes
12.610	246	2.608	1.362	16.826

**Tasa de deserción interanual Institucional**

**8,09%**

**Tasa de deserción interanual Programa**

**9,56%**

La deserción interanual institucional se calcula no considerando como desertor al estudiante que cambia de programa, bajo la siguiente fórmula:

$$\text{Deserción\_Ins} = (\text{Abandona}) / (\text{Total estudiantes})$$

$$\text{Deserción\_Prog} = (\text{Abandona} + \text{Permanece institución}) / (\text{Total estudiantes})$$

Fuente: Base de datos de Admisiones, Registro y Control Académico

### DESERCIÓN INTERANUAL POR PROGRAMA ACADÉMICO

Código	Programa académico	Abandona	Permanece Programa	Cambia de programa	Graduados	Total	Deserción Institucional	Deserción Programa
37	Ingeniería de Sistemas y Computación (Nocturno)	55	220	7	16	298	18,46%	20,81%
28	Ingeniería de Sistemas y Computación	43	606	16	83	748	5,75%	7,89%
		<b>98</b>	<b>826</b>	<b>23</b>	<b>99</b>	<b>1.046</b>		

Fuente: Base de datos de Admisiones, Registro y Control Académico

### **Capítulo III: Causas de la deserción académica encontradas**

En este capítulo se presentan las principales causas por las cuales los estudiantes de Ingeniería de Sistemas y Computación, de la Universidad Tecnológica de Pereira, desertan. Con el fin de hacer un estudio detallado sobre la deserción académica, en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, se realizó una encuesta a 2151 estudiantes desertores de la jornada del día, de jornada de la noche y jornada especial entre los periodos del 2006-I y 2017-II de los cuales se obtuvieron respuestas de 104 de los encuestados, dentro de lo cual se pudo concluir además que los estudiantes inscritos en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, desertan en su mayoría a partir del cuarto semestre.

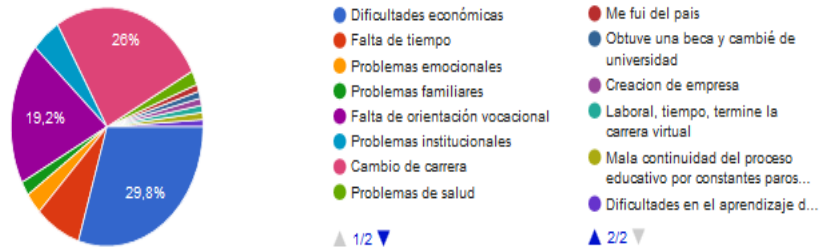
Gracias a los resultados de la encuesta realizada, a continuación se presentan las diferentes causas por las cuales los estudiantes, desertan del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, de la Universidad Tecnológica de Pereira, para las cuales se tuvieron en cuenta aspectos tales como:

- Apoyo económico
- Motivación por la cual escogió el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación
- Expectativas del programa
- Las relaciones interpersonales con los compañeros de clase

- La metodología de los docentes del programa
- Los inconvenientes o las dificultades presentadas a la hora de cursar el programa.

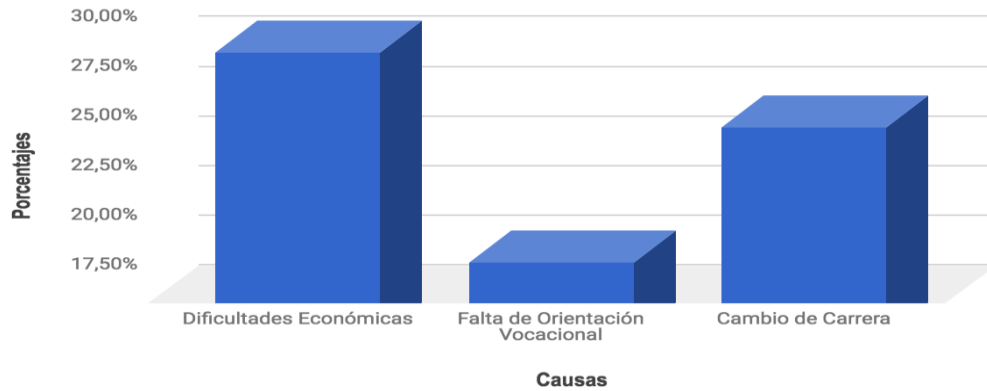
Los resultados obtenidos fueron los siguientes: [10]

104 respuestas



Siendo las causas principales:

**Principales causas de deserción del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira**



- **Dificultades Económicas:** A pesar de que en los últimos años la cobertura educacional en el país se viene ampliando, con el fin de que más familias tengan acceso a la misma, las dificultades económicas siguen siendo evidentes, por lo tanto un factor importante a la hora de poder llevar a cabo o culminar con éxito una formación académica, basándonos en los resultados obtenidos de la encuesta realizada, el 47,1% de los estudiantes encuestados, afirmaron depender económicamente de el apoyo económico de su familia para cursar sus estudios universitarios. Teniendo en cuenta que cerca del 40% de las familias en Colombia tienen ingresos de menos de 2 salarios mínimos, y adicional con una carga significativa, es evidente que muchos de estos jóvenes se ven en la obligación de laborar para poder solventar sus necesidades y apoyar a sus familias económicamente, lo que lleva al abandono de sus estudios. A pesar de que en la actualidad la Universidad Tecnológica de Pereira ofrece a los estudiantes de escasos recursos apoyos socioeconómicos, muchos estudiantes no muestran interés por solicitar dichos beneficios.
  
- **Falta de Orientación Vocacional:** La falta de una orientación adecuada, el espíritu contradictorio, los inconvenientes económicos, las presiones sociales y hasta los niveles de competencia pueden empañar el panorama profesional de cualquier aspirante a ingresar a la Universidad. A pesar de que en este caso el motivo que llevó a los estudiantes encuestados a

estudiar Ingeniería de Sistemas y Computación fué una decisión autónoma con un 76%, y otro 9,6% fueron influenciados por los padres, el principal motivo de deserción en este caso fue la falta de identificación y/o los intereses particulares del estudiante.

- **Cambio de Carrera:** Es una realidad que acompaña el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, y seguramente de muchas otras universidades del país, a pesar de que muchos de los estudiantes que apenas empiezan su proceso de formación en el programa, tienen un buen desempeño académico, algunos aprovechan su buen promedio, y optan por hacer un cambio de carrera. Esto puede provenir de factores como el puntaje del ICFES a la hora de poder ingresar a la carrera que en realidad deseaban, entonces deciden hacer transferencia interna que se realiza por medio del promedio obtenido al final del semestre, o simplemente sus expectativas no fueron suficientes para continuar en el programa, por lo tanto optan por una carrera que si llene sus expectativas.

## Capítulo IV: Propuestas Antideserción

Analizando las causas más importantes asociadas a la deserción en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, se proponen las estrategias que buscan la disminución de esta problemática. Dichas estrategias abarcan factores como:

- Los métodos de enseñanza.
- Apoyo y/o asesoramiento por parte de la institución.
- Apoyo económico.
- Orientación profesional

Estrategias para reducir la deserción en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira:

- **Los métodos de enseñanza:** Pese a que muchos docentes se encuentran en la lucha diaria por hacer de sus clases una experiencia enriquecedora que acoja aspectos cognitivos, afectivos, de comunicación y de interacción social a la vez, muchos de los estudiantes encuestados manifestaron no sentirse cómodos e identificados con los métodos utilizados por los docentes del programa, por lo que se hace necesario hacer una mejora para lograr buenos resultados, por medio de la utilización de estrategias y métodos adecuados haciendo énfasis en las necesidades del estudiante.



Se propone resolver los problemas de la práctica educativa implementando procesos de enseñanza basados en orientación, ejecución y control, que encierren recursos didácticos por medio de los cuales los estudiantes adquieran todos los conocimientos necesarios, se motiven a ir más allá y de esta manera desarrollen habilidades y competencias fructíferas que le ayudarán a crecer como profesional. Con el fin de mejorar en este aspecto, se proponen las siguientes estrategias:

1. Elaborar un plan de estudio que funcione en pro de mejorar la relación docente y estudiante, en el que esté siempre presente la buena comunicación, la tolerancia, el respeto por las opiniones y/o sugerencias planteadas por ambas partes. y con esto se deja de lado un plan de estudios estrictamente disciplinar y academicista, que hará que el estudiante tenga una percepción diferente, y enriquecedora de la clase.
2. Inculcar en los estudiantes el valor del trabajo en equipo, pasar del individualismo a la cooperación, actualmente nos encontramos frente a un fenómeno que hace énfasis en el individualismo autosuficiente, que le hace caer al individuo en el egoísmo, es por eso que hay que motivar al estudiante a trabajar en equipo, a compartir y respetar las diversas opiniones de los individuos que le rodean, corregir el pensamiento de que las cosas las logra mejor si las hace sólo, llevando de esta manera la famosa frase “divide y vencerás” de la teoría a la práctica, incorporar el

trabajo en equipo en las actividades propuestas en clase en las cuáles se debaten, se aporte, se compartan opiniones, se intercambien roles en los equipos de trabajo en pro de identificar y desarrollar las habilidades propias.

3. Innovar, actualizar los métodos de enseñanza, crear espacios de aprendizaje que dejen de lado la monotonía, realizar salidas de campo en las cuáles el estudiante tenga una visión de la realidad a la que se enfrentará como profesional, hacer uso del espacio, el conocimiento y la tecnología. Hacer un cambio en el modelo tradicional de enseñanza que le permita al individuo interactuar, comunicarse, colaborar y poner en práctica los conocimientos que vaya adquiriendo en el transcurso de su formación académica y en el cual se pueda notar el dominio del saber por parte del docente.

4. Crear un sistema eficaz de información, teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes.

- **Apoyo y/o asesoramiento por parte de la institución:** Se llegó a la conclusión de que durante el curso de los primeros semestres los estudiantes manifestaban que habían tenido problemas a la hora de cursar y culminar con éxito las asignaturas correspondientes a la rama de las básicas como lo son matemáticas (I, II, III, IV), física (I,II,III), álgebra lineal, y asignaturas correspondientes a la carrera como lo son la rama de las

programaciones, lo que conlleva a la cancelación o a la pérdida de las mismas, sin contar con que los estudiantes se ven sumamente frustrados y perjudicados por los retrasos que esto causa en el curso del programa, lo que causa el abandono del mismo, es por esto que con el fin de reducir los efectos de dicho fenómeno se proponen las siguientes estrategias:

1. Hacer seguimiento del proceso de aprendizaje y el desempeño que tiene el estudiante en la asignatura durante el semestre, con el fin de identificar falencias, la razón de las mismas y corregirlas con anticipación.
  2. Crear un plan de apoyo por medio de tutorías, acompañamiento extra por medio de los docentes o de los mismos estudiantes, en el cual los docentes identificarán los estudiantes que demuestren tener habilidades que tengan que ver con el contenido y los objetivos de la asignatura y de esta manera sirvan de apoyo a aquellos estudiantes que tienen dificultades para cursar con éxito la asignatura.
  3. Realizar talleres previos al inicio y/o durante el curso de la materia, esto con el fin de capacitar y darle una idea al estudiante sobre el contenido de la materia.
- **Apoyo económico:** Los factores socioeconómicos (que equivalen al 42.5% de la deserción total) se discriminan de la siguiente manera: Bajos ingresos

familiares, 54.9%, Desempleo cabeza de familia, 25.5 %, Incompatibilidad entre trabajo y estudio, 14.9%, Falta de apoyo familiar, 5.9 %. Cabe resaltar que la Universidad Tecnológica de Pereira de la mano de responsabilidad social y bienestar universitario, ofrece apoyo socioeconómico a aquellos estudiantes de bajos recursos con el fin de que puedan asistir a la universidad sin inconvenientes de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, sin embargo muchos estudiantes carecen de interés o no se enteran de dichos apoyos, los cuales se hacen por medio de:

- Bonos de transporte: Se entregan dos tiquetes para desplazamiento diario desde el lugar de residencia a la universidad y su retorno. Este apoyo aplica de lunes a viernes durante todo el semestre, y solo para los municipios de Dosquebradas, Pereira y la Virginia.
- Bonos de alimento: entrega un almuerzo diario de lunes a viernes durante todo el semestre.
- Monitorias sociales: apoyos administrativos o en proyectos, que los estudiantes realizan, por los cuales reciben una bonificación en efectivo.
- Vinculación al Servicio Médico: brinda la oportunidad a aquellos estudiantes que no cuentan con un sistema de salud que los cubra, de ser atendidos en los servicios médicos de la universidad, con una atención básica y primaria.
- Reliquidación de matrícula: posibilita la revisión del valor correspondiente a la matrícula por cambios generados en la situación socioeconómica del estudiante o su proveedor económico, desde su ingreso hasta la fecha que lo solicita.

- Servicio Social: a partir de un ejercicio reflexivo y responsable de las aptitudes de los estudiantes, se busca potenciar la adquisición de herramientas y competencias adicionales a las adquiridas en cada uno de los programas académicos. Para el servicio social se establecen tres grandes líneas Infancia, Cátedra de responsabilidad social, Cultura Democrática, Participativa e Incluyente y escuela de liderazgo que propician la movilización del servicio social a las comunidades como Puerto Caldas y Ciudadela Tokio en las cuales el estudiante desarrolla su propio ejercicio de corresponsabilidad.
- Identificación de población diferencial y grupos especiales: A través de este componente la vicerrectoría plantea unos procesos iniciales de identificación, facilitando una interlocución diferencial.

Los requisitos necesarios para aplicar a los apoyos socioeconómicos son:

**BONO ALIMENTICIO, BONO DE TRANSPORTE Y MONITORIA SOCIAL:**

1. Carta de solicitud: Explique de manera amplia y clara su situación familiar, económica, social y enuncie porque razón requiere el apoyo.
2. Factura de servicios públicos (para estas solicitudes que inician el 17 de Noviembre de 2015 debe ser como mínimo del mes de Septiembre de 2015). Debe verse bien la dirección completa, estrato y fecha de facturación.
3. Ficha del Sisbén, si la tiene, donde se visualice el puntaje. (No es válido carnet ni consultas)

4. Si usted pertenece a población especial (desplazado, indígena, minoría étnica, condición de discapacidad, entre otras), debe adjuntar el certificado respectivo que acredite su condición.

#### **RELIQUIDACIÓN DE MATRÍCULA:**

TODOS ESTOS DOCUMENTOS SON OBLIGATORIOS PARA TODOS LOS SOLICITANTES

1. Los mismos documentos requeridos para el Bono Alimenticio; Bono de Transporte y Monitoria Social (carta, factura, Sisbén y certificado de población especial)
2. Certificado de catastro de padres y estudiante. No es válido el certificado de tradición
3. Certificado de ingresos y retenciones del año 2014, de los padres. Tenga en cuenta que si trabaja como empleado en una empresa o institución debe anexar el certificado de ingresos que entrega la misma.

Si es trabajador independiente, debe diligenciar el formulario de No Declarante establecido por la DIAN; registrando el total de ingresos recibidos en el año 2014

1. Certificado de pensión colegio donde terminó secundaria, donde indique el valor pagado, si no pagaba o estaba becado.

“LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS LOS DEBE ADJUNTAR EL ESTUDIANTE DE ACUERDO A SU SITUACIÓN PARTICULAR Y QUE DEBE DEMOSTRAR PARA EL TRÁMITE:

1. Certificados de deudas expedidos por entidad pertinente, con fecha actualizada, monto total de la deuda, tiempo y cuota mensual
2. Registro de defunción, en caso de fallecimiento reciente
3. Carta de culminación o terminación laboral, expedida por la empresa
4. Certificados de salud recientes, si es el caso
5. Certificados de cambios de estado civil reciente del proveedor económico, si es el caso
6. Certificado de madre cabeza de familia, si es el caso
7. Si el estudiante es padre o madre debe anexar copia del registro civil de nacimiento del hijo.

#### **BONO DE MATRÍCULA:**

Los mismos documentos requeridos como obligatorios para la Reliquidación de Matrícula.

Por otro lado los estudiantes pueden aplicar a monitorias académicas o administrativas las cuales son remuneradas en efectivo, para esto es necesarios que:

1. El estudiante se encuentre matriculado en la Universidad Tecnológica de Pereira.
2. Obtenga un promedio igual o superior a 3.5.
3. Aplique a partir del 3er semestre.

Las monitorias ya sean académicas o administrativas se desarrollan en las salas de cómputo, en el cuidado, mantenimiento y soporte de las mismas, como apoyo o

asistencia a los docentes. Y se asignan hasta 20 horas por semana, dependiendo de la disponibilidad horaria del estudiante.”[11]

Basándose en lo ya mencionado anteriormente, se plantean como solución a este aspecto las siguientes estrategias:

1. Mejores condiciones para el crédito educativo y subsidio de sostenimiento. para garantizar un mayor porcentaje a los estudiantes y que puedan acceder a las diferentes créditos que se ofrecen hoy por hoy en la Universidad, es posible realizar:
  - Rebajas en las tasas de interés
  - No obligatoriedad en las cuotas de pago en periodo de estudio y de gracia
  - Promocionar abonos extraordinarios en época de estudio y de gracia
  - Otorgar subsidio para el sostenimiento a través de tarjetas débito.
  - Condonar el 25% de matrícula girada.
2. Brindar oportunidades y un mayor acompañamiento, en temas de acceso a la Educación Superior a jóvenes de bajos recursos y/o en condiciones que restringen su acceso a la educación superior, incrementando sus posibilidades de permanencia, graduación y vinculación posterior al mercado laboral con la aplicación de políticas y acciones orientadas a mejorar y aumentar la posibilidad que tengan dichos jóvenes de acceder a los diferentes métodos, bonos de subsidio o apoyo financiero, y metodologías que tenga la facultad de Ingeniería de sistemas y en general



la Universidad Tecnológica de Pereira para subsanar las dificultades económicas que tengan los estudiantes.

3. Ya que la Universidad Tecnológica de Pereira tiene convenio con el Departamento para la Prosperidad Social, mediante el cual los jóvenes reciben un incentivo de doscientos mil pesos mensuales con el fin de garantizar su permanencia a la educación superior , se propone ampliar la cantidad de cupos de jóvenes que resultan beneficiados de este apoyo, con el fin de garantizar el acceso a la educación superior a aquellos jóvenes que muestran gran interés por aprender, descubrir el aporte que le puede generar a la sociedad en un futuro como profesional y por desarrollar las competencias necesarias para el mundo laboral.
4. Debido a que muchos de los estudiantes no se enteran de los apoyos socioeconómicos que les brinda la Universidad Tecnológica de Pereira de la mano con Responsabilidad Social y Bienestar Universitario, se propone una estrategia basada en la difusión por medio de la cual se llegue a toda la comunidad estudiantil, para que se entere de los requisitos necesarios y fechas en las cuales se abren convocatorias para aplicar a los apoyos socioeconómicos, monitorias y el programa de jóvenes en acción. Esto se puede lograr mediante la difusión por correo electrónico (correo institucional), posts en redes sociales, publicidad dentro de las mismas instalaciones universitarias, radiodifusión, y realizando jornadas de inscripción facilitando el uso de las salas de cómputo para dicha inscripción. De esta manera los estudiantes estarían al tanto de todos los apoyos

socioeconómicos que les brinda la Universidad Tecnológica de Pereira, y no se verían en la penosa situación de decidir abandonar su formación académica.

- **Orientación profesional:** En el estudio del fenómeno de la deserción en Colombia, especialmente hablando en la Universidad Tecnológica de Pereira se ha evidenciado como el periodo crítico en el cual el fenómeno se presenta con mayor intensidad, corresponde a los cuatro primeros semestres de la carrera, en el cual se produce el 72% de la deserción de estudiantes. Entre los argumentos que explican dicha situación se encuentra que en estos semestres, es cuando el estudiante inicia un proceso de adaptación social y académica al medio universitario. Además, es cuando verifica en sí si la carrera escogida responde a sus aptitudes y expectativas... A partir de esto, se pueden plantear las siguientes soluciones:

1. Hacer un seguimiento de orientación vocacional y profesional en el colegio desde el momento en que los estudiantes empiezan el bachillerato. Además agregando un apoyo de los padres en programas o tutoriales que orienten a sus hijos. Teniendo en cuenta las habilidades, intereses, prioridades y demás ámbitos de la persona a fin de tomar la decisión adecuada. Preparar a los estudiantes en diversas áreas para que al momento de escoger una carrera universitaria no se vea limitado por su formación en el colegio.

2. Establecer por parte de la facultad una guía completa de la carrera profesional a la cual los aspirantes a estudiarla están a punto de ingresar, la cual podrá dar a conocer las competencias y habilidades que se adquieran de manera amplia y detallada, además de las posibles funciones, responsabilidades y tareas que se deben ejercer al momento de convertirse en un egresado de la facultad... Al hablar de guía detallada, se dice de implementar en test de orientación vocacional, entrevistas, conferencias previas al proceso de inscripción, foros de consultas vocacionales de la carrera Ingeniería de sistemas y computación en la Universidad Tecnológica de Pereira.

## Capítulo V: Conclusiones y trabajo a futuro

- **Conclusiones**

Basándose en la información recolectada durante la investigación sobre la deserción en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, y en sobre cómo podría ser afrontada para disminuir los indicadores de este fenómeno, se concluye que:

- Teniendo en cuenta que la deserción que se presenta en el programa de Ingeniería de e Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira por causa de factores tan comunes hoy en día como lo son los problemas socioeconómicos principalmente, la falta de acompañamiento académico y la orientación vocacional, de querer hacer una mejora significativa en los índices de deserción será necesario brindar una educación de calidad que tenga en cuenta el entorno de cada uno de los estudiantes y sus necesidades, ya que deberían ser el objetivo principal para de los diferentes programas de las instituciones académicas, en este caso del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, con el fin de lograr que el individuo se sienta identificado y se de cuenta de que es capaz de aprender, pensar, aportar, y aplicar los conocimientos adquiridos dentro del programa, que sienta motivación de seguir con su formación académica y profesional, por medio de la implementación de nuevos modelos de enseñanza, apoyo tanto

económico como académico y psicológico si es necesario, partiendo además de que las estrategias planteadas en el presente trabajo investigativo se pueden llevar a cabo con recursos con los que la Universidad Tecnológica de Pereira y por tanto el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación cuenta.

- **Trabajo a futuro:**

- En base a que mucho estudiantes se inscriben en el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, con el fin de realizar cambio de carrera por promedio debido a que obtuvieron bajos puntajes en el ICFES, o simplemente no se sintieron a gusto con el plan de estudios del programa por lo que manifestaban que era poco o nada lo que esperaban del mismo, se propone realizar un cambio o modificación a largo plazo, de la malla curricular para el programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, esto con el fin de incentivar, motivar, captar la atención de los estudiantes desde el primer momento de ingreso a la carrera para garantizar su permanencia y fortalecer el programa. Para ello se considera ampliar la cantidad de materias electivas, así mismo adicionar materias que abarquen todas los enfoques y las diversas áreas en las cuales se puede desempeñar un ingeniero de sistemas dentro de la vida laboral.

- Implementar un sistema que permita hacer un seguimiento y un debido control durante cada semestre en curso sobre el rendimiento y las posibles falencias en cada una de las asignaturas que el estudiante esté cursando en el momento, para que de esta manera desde la dirección del programa se puedan tomar medidas con anticipación brindando asesoría y acompañamiento académico (temas, contenido de la asignatura) o personal si es necesario. Para esto sería necesario el compromiso por parte de los docentes a la hora de realizar los registros en el sistema implementado, y de la dirección del programa de Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Tecnológica de Pereira, para tomar las decisiones correctas y con antelación, para así evitar la deserción de los estudiantes, y disminuir los indicadores de la misma.
  
- Formular proyectos de articulación entre la educación secundaria y la educación superior para mejorar el tema de orientación vocacional, y de esta manera el futuro estudiante universitario se ubique desde el inicio en el programa que se ajuste a sus competencias, aptitudes, vocación, expectativas e intereses.

## Capítulo VI: GLOSARIO

**Deserción:** la deserción es un concepto que es muy utilizado en los países de Latinoamérica para referirse al retiro por parte del estudiante de los estudios, esto puede ocurrir luego de un tiempo prolongado de inasistencias al centro educativo, posteriormente el individuo se retira de forma definitiva de dicha institución antes de cumplir con el periodo mínimo establecido por el estado para graduarse y obtener el título correspondiente[12].

**Estrategia:** Estrategia es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación.

**Métrica:** una métrica es una medida de rendimiento utilizada como línea de base para comparar los resultados reales de un plan a implementar para las proyecciones gracias a las métricas, podemos saber si estamos cumpliendo un objetivo. Y, en caso contrario, podremos rectificar en tiempo real, siempre que se realice un seguimiento periódico.

## Capítulo VII: REFERENCIAS

[1] Deserción en educación superior, ¿qué estamos haciendo mal?,  
"El Observatorio de la Universidad Colombiana. 2017

“ <http://www.universidad.edu.co/>. “

[2] Sergio Silva Numa, María Paulina Baena. Deserción, que estamos haciendo mal?

“ <https://www.elspectador.com/noticias/educacion/desercion-estamos-haciendo-mal-articulo-593308>”

[3] Carolina Lopera Oquendo. Determinantes de la deserción universitaria en la Facultad de Economía Universidad del Rosario.

“<http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1318975055Determinantes%20de%20la%20desercion%20universitaria%20en%20la%20facultad%20de%20economia%20universidad%20del%20rosario.pdf> “

[4] Carolina Guzmán Ruiz, Diana Durán Muriel, Jorge Franco Gallego, Elkin Castaño Vélez Santiago Gallón Gómez Karoll Gómez Portilla Johanna Vásquez Velásquez. En la educación superior colombiana Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención. Pagina 27 2009.

“[http://www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702\\_libro\\_desercion.pdf](http://www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf)”



[5] Carolina Guzmán Ruiz, Diana Durán Muriel, Jorge Franco Gallego, Elkin Castaño Vélez Santiago Gallón Gómez Karoll Gómez Portilla Johanna Vásquez Velásquez. En la educación superior colombiana Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención. Pagina 23. 2009.

["http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702\\_libro\\_desercion.pdf"](http://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf)

[6] Jossey-Bass. Inc. Publishers. Definir la desercion: una cuestion de perspectiva(\*) vincent tinto(\*\*).

["http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1342823160\\_52.pdf"](http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1342823160_52.pdf)

[7] Dennis Grandas. Deserción estudiantil: las universidades pasan al tablero. Sesión: ¿Qué es la deserción?.

["http://www.urosario.edu.co/desercion/"](http://www.urosario.edu.co/desercion/)

[8] Artículo, Deserción estudiantil en la UTP está por debajo del promedio Nacional Periódico EL DIARIO

[" http://www.eldiario.com.co/seccion/RISARALDA/desercion-estudiantil-en-la-utp-est-por-debajo-del-promedio-nacional1704.html"](http://www.eldiario.com.co/seccion/RISARALDA/desercion-estudiantil-en-la-utp-est-por-debajo-del-promedio-nacional1704.html)

[9]

[10] Andres Felipe Ramirez Correa, David Tovar Martinez. Causas de deserción en el programa de ISC en la Universidad Tecnologica de Pereira.

[11] Apoyos socioeconomicos Unviersidad Tecnologica de Pereira.  
<http://www.utp.edu.co/vicerrectoria/responsabilidad-social/apoyos-socioeconomicos.html>

[12] "¿Qué es Deserción? - Su Definición, Concepto y Significado." 8 abr.. 2017,  
<http://conceptodefinicion.de/desercion/>. Se consultó el 20 nov.. 2017.