



Revista Lasallista de Investigación

ISSN: 1794-4449

Corporación Universitaria Lasallista

Guerrero, Sara Cristina

Caracterización de la deserción en la Universidad Pedagógica  
y Tecnológica de Colombia durante el período 2008-20151

Revista Lasallista de Investigación, vol. 15, núm. 1, 2018, Enero-Junio, pp. 16-28  
Corporación Universitaria Lasallista

DOI: 10.22507/rli.v15n1a2

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69559148003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org  
UAEM

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Caracterización de la deserción en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia durante el período 2008-2015<sup>1</sup>

Sara Cristina Guerrero<sup>2</sup>

## Resumen

**Introducción.** Las instituciones de Educación Superior deben evidenciar seguimiento a la deserción, la permanencia, la graduación y, en general, a cualquier estado que presenten los estudiantes, resultados que apoyarán la toma de decisiones y la propuesta de nuevas estrategias encaminadas a mitigar las altas tasas de deserción. **Objetivos:** caracterizar la trayectoria de la deserción de los estudiantes matriculados desde 2008 al primer semestre de 2015, analizando la tendencia en el tiempo de los estados de los discentes (graduados, matriculados, terminaciones académicas y desertores). **Materiales y métodos:** investigación tipo descriptivo realizada a partir de los datos suministrados por el Grupo de Organización de Sistemas de la Universidad; se analiza la asociación de la deserción por medio del examen de correspondencia simple entre las pruebas SABER, con el estado, que presentan los estudiantes, y las Facultades de la UPTC, asimismo, se hace una exploración, a partir del análisis discriminante, para clasificar los estudiantes desertores y no desertores con las variables: pruebas Saber, promedio acumulado y edad. Los **Resultados** evidencian que los desertores están influenciados por bajos niveles en las Pruebas de Estado; la Facultad de Ciencias Básicas presenta la mayor tasa de deserción, y se observó que el cambio de carrera influye sobre la deserción. **Conclusiones:** las instituciones deben

adelantar estudios para identificar los causales de la deserción y establecer estrategias a los potenciales desertores antes que estos abandonen el sistema; en ese sentido las IES (INSTITUCIONES DE Educación Superior) deben ser facilitadoras en los procesos de permanencia y graduación teniendo en cuenta la calidad de sus egresados.

**Palabras clave.** deserción, Educación Superior, análisis de correspondencias, análisis discriminante.

**Characterization of dropout in the Pedagogical and Technological University of Colombia during the period 2008-2015**

## Abstract

**Introduction:** Higher Education Institutions (HEI) should evidence follow-up on dropout, permanence, graduation, and, in general, any status presented by students, which supports decision-making and the proposal for new strategies intended to mitigate high dropout rates.

**Objectives:** To characterize the dropout trajectory of students enrolled from 2008 to the first semester of 2015, analyzing the trend over time of the students' status (graduates, enrolled, academic terminations and deserters).

**Materials and methods:** This is a descriptive research based on the data supplied by the Group of Systems Organization of the University. The association of

1 Artículo original derivado del proyecto de Tesis en el Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia "Deserción en la Educación Superior".

2 Magíster en Ciencias Estadísticas de la Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Gestión Educativa de la Universidad de Pamplona, licenciada en Matemáticas y Física Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Estudiante Doctorado en Ciencias de la Educación UPTC, docente adscrita a la Facultad de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia. Grupo de Investigación Sistemas Dinámicos. E-mail: sguerrero@unillanos.edu.co ORCID: 0000-0002-9777-2706

Autor para correspondencia Sara Cristina Guerrero, E-mail: sguerrero@unillanos.edu.co  
Artículo recibido: 14/05/2017; artículo aprobado: 11/04/2018

desertion is analyzed by means of simple correspondences between the State High School tests (SABER tests) taken by the students and the UPTC faculties. Likewise, and exploratory analysis is made based on the discriminant analysis to classify dropout and non-dropout students with the variables: SABER tests, cumulative GPA and age. The **results** show that dropout students are influenced by low scores on the SABER Test, that the Basic Sciences Faculty has the highest dropout rate, and that change of study program influences dropping out. **Conclusions:** Institutions should conduct studies to identify the causes of desertion and establish strategies for potential deserters before they leave the system; in that sense, HEI should be facilitators in the processes of permanence and graduation taking into account the quality of their graduates.

**Keywords:** Desertion, Higher Education, Correspondence Analysis, Discriminant Analysis.

### Caracterização da deserção na Universidade Pedagógica e Tecnológica da Colômbia durante o período 2008-2015

#### Resumo

**Introdução** Introdução. As instituições de educação superior deveriam comprovar perseguição à deserção, a permanência, a graduação e em geral qualquer estado que os estudantes apresentam, resultados que eles

apoiam a tomada de decisões e a proposta de estratégias novas guiou para mitigar as taxas de deserção universitária. **Objetivos:** caracterizar a trajetória da deserção dos estudantes registrada de 2008 ao primeiro semestre de 2015 analisando a tendência no tempo dos estados dos alunos (graduados, matriculados, finanças acadêmicas e desertores). **Materiais e métodos:** uma pesquisa de tipo descritivo, com base nos dados fornecidos pelo Grupo de Organização do Sistema da Universidade, analisa a associação de atrito por meio da análise de correspondências simples entre os testes SABER e o status apresentado pelos alunos. A faculdade, do mesmo modo, é feito um análise exploratório a partir do análise discriminante para classificar os alunos que abandonam e não abandonados com as variáveis: testes de conhecimento, média acumulada e idade. Os **resultados** mostram que os desertores são influenciados pelos baixos níveis nos Testes Estaduais, a Escola de Ciências Básicas tem o maior índice de evasão, observou-se que a mudança de carreira influencia a deserção. **Conclusões:** as instituições devem realizar estudos para identificar as causas da deserção, estabelecer estratégias para desertores potenciais antes de sair do sistema, neste sentido, os IES devem ser facilitadores nos processos de permanência e graduação levando em consideração a qualidade de seus graduados.

**Palavras-chave:** Deserção, Educação Superior, Análise de correspondências, Análise discriminante.

## Introducción

En la actualidad las instituciones de Educación Superior enfrentan el reto de identificar los causales que suscitan la deserión estudiantil, por el impacto que ella genera en el entorno, al fijarse unas metas personales, familiares, sociales e institucionales que finalmente no logran ser alcanzadas. El Estado, dentro de las políticas educativas en la Educación Superior, tiene como meta ampliar la cobertura que impactará en la sociedad, de manera positiva, si el joven logra culminar sus ciclo de formación (Fontalvo et al., 2014); además, el acceder al conocimiento “es factor fundamental de competitividad y desarrollo” (Facundo, 2009, p.17), pues le permite al individuo responder a las exigencias de su entorno y del mundo globalizado, mejorar su calidad de vida,

calidad vista como la posibilidad de que los jóvenes accedan a un mejor estatus educativo, y disminuir la brecha de “la alta desigualdad social en función de las oportunidades educacionales” (Goicovic, 2002, p. 14). Al respecto, en Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN), da directrices para que las IES realicen seguimiento e implementen acciones y estrategias para disminuir las altas tasas de deserión (Ministerio de Educación Nacional 2015).

El seguimiento a la deserión permite a las instituciones, conocer el estado de los estudiantes que son admitidos a una cohorte en particular, disponer de estimaciones que ayuden a comprender la problemática e identificar los patrones y tendencias, teniendo así elementos de juicio que evidencien su comportamiento e

impacto, esto permitirá dirigir acciones a la población en riesgo, generar alertas tempranas, proyectar acciones y políticas a los jóvenes cuando aún no han tomado la decisión de desvincularse, y motivarlos a permanecer y culminar su ciclo de formación profesional.

El análisis de la deserción en la Educación Superior depende del tipo de estudio que se plantee; puede enfocarse a caracterizar la población desertora, a describir la asociación entre los casuales (académicos, económicos, personales, familiares, entre otras) y las variables que se consideran relevantes en cada contexto e institución, a clasificar a los estudiantes de acuerdo con su trayectoria (desertores, graduados o matriculados) en términos de algunas variables independientes (Fontalvo et al., 2014; Sánchez y Brenes, 2003) o, en algunas ocasiones, se contempla la posibilidad de plantear modelos que permitan identificar y caracterizar los posibles desertores, reconociendo los factores de riesgo, con el propósito de establecer alertas tempranas (Pagura et al., 2000; Castaño et al. 2004, Castaño et al. 2008; Lamos y Giraldo, 2011; Muradás (2016) y Ortega et al. 2016.). En este sentido, es imperioso que las IES estudien la trayectoria escolar de la población estudiantil; el identificar las causas que influyen en el fracaso o éxito escolar es un mecanismo que permite establecer estrategias encaminadas a fomentar la permanencia y la graduación; esto implicará un compromiso de los diferentes actores de la comunidad educativa.

### **Deserción estudiantil**

El abandono de la educación es una temática álgida para el Estado, las IES y la sociedad, por las condiciones de la población estudiantil, pues los jóvenes y sus familias proyectan elevar los niveles de formación, y hay una ilusión en buscar mejores condiciones laborales y de vida. Para el Estado y las instituciones educativas la proyección académica, organizacional, estructural y presupuestal se hace en función del capital humano que ingresa al sistema de Educación Superior. En este contexto, la deserción revierte en problemas de índole social, puesto que los adolescentes, al ver frustrada su proyección profesional, son ciudadanos inconformes socialmente y con las políticas del Estado, pasan a engrosar los índices de desempleo y, como lo manifiestan Chávez et al. (2007), esto es un indicador de ineeficacia institucional: para el

Estado, no solo porque destina unos recursos que no reflejan los resultados esperados, sino que, además, deberá diseñar políticas públicas enfocadas a cubrir el desempleo, la delincuencia, adicciones, entre otros problemas que afronta la juventud.

Definir la deserción implica determinar cuáles son los parámetros o perspectivas para su estimación. Páramo et al., (2012) y Tinto (1989a) aluden a que depende básicamente del interés particular del investigador y del contexto en el que se encuentra inmerso el estudiante. En estos términos, el desertor puede definirse de dos formas diferenciales: en el tiempo (precoz, temprana o tardía) o en el espacio, ya sea teniendo en cuenta el abandono del programa, la facultad, la universidad o del sistema educativo. Para el MEN un estudiante es desertor cuando, pasados dos semestres consecutivos, se desvincula del sistema educativo. En particular, en la UPTC, un joven es desertor --teniendo en cuenta la "deserción semestral causada"--, cuando se desvincula en el semestre; cualquiera sea la razón, para la institución es un referente que determina el estado de la población estudiantil y con ello puede establecer directrices para aumentar los índices de permanencia respondiendo a las políticas del MEN, y a los requerimientos al nivel mundial planteados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y que se plasman en los Objetivos del Desarrollo Sostenible ODS<sup>3</sup>, los cuales fueron acordados por las Naciones Unidas.

Estudiar la deserción también tiene implícito identificar las causas; la literatura especializada las desglosa en cinco categorías: aspectos psicológicos, económicos, organizacionales, interacciones y sociológicos (Tinto 1989b). Pero, a la vez, estos se pueden agrupar en causas académicas y no académicas. La deserción depende en gran medida: de las características económicas, sociodemográficas, familiares de los jóvenes; de las diferencias entre los aspirantes que ingresa a las instituciones, esto es, egresados de colegios públicos o de colegios privados, diferencias surgidas por la inequidad del sistema educativo colombiano, no solo en la calidad de los contenidos básicos impartidos, sino en el tiempo que dedican a cursar sus estudios; del manejo y acceso a las nuevas tecnologías y a los idiomas (Vries et al., 2015; Guerrero, 2014), de la orientación vocacional de los jóvenes o de las condiciones de su entorno.

3 (Objetivo 4 "Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos" tomado: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>) acordado en las Naciones Unidas

Este artículo presenta una caracterización y seguimiento a la deserción en la UPTC en el período comprendido entre el primer semestre de 2008 y el primer semestre de 2015, a partir de los datos entregados por la oficina del Grupo de Organización y Sistemas de la universidad. Inicialmente se muestra un acercamiento a las políticas que han marcado el proceso de deserción, y posteriormente, se caracteriza la población universitaria en el periodo de estudio. Este trabajo es una herramienta que evidencia el comportamiento de la deserción; además, es un referente para proseguir este tipo de estudios en la universidad y así proyectar estrategias que logren disminuir la deserción y aumentar la permanencia. Evaluar y hacer seguimiento a la deserción es un factor preponderante a la hora de estimar la retención, y las tasas de graduación, puesto que es elemento influyente al evaluar la calidad de las universidades (Yóquez, 2009).

### **Deserción y políticas públicas**

Según Alzate (2011) las políticas públicas se consideran una herramienta fundamental en el ejercicio académico y práctico de la gestión pública; se diseñan a fin de solucionar necesidades y resolver los conflictos sociales existentes, y se constituyen en la base para definir los planes, programas y proyectos. La fundamentación de las políticas públicas en los diferentes ámbitos surge de acuerdo con el comportamiento de las estadísticas demográficas. Para el caso que nos ocupa, la deserción en la UPTC, es necesario tener estudios estadísticos que fundamenten la toma de decisiones en la institución.

Desde la creación de las IES, las políticas públicas en el siglo XX se orientaron a formar las grandes élites académicas; posteriormente fueron dirigidas a ampliar la cobertura en la Educación Superior, situación que generó la proliferación de instituciones privadas faltas de regulación para su funcionamiento con el atenuante de que no garantizaban la calidad en la formación de los individuos.

En los años 90, aparecen nuevas políticas orientadas a regular la Educación Superior, especialmente al sector privado, con el propósito de garantizar la calidad. Esta época fue coyuntural pues se generó una crisis al incrementarse significativamente la demanda estudiantil, así como la globalización económica y la internacionalización de la educación. La reglamentación para el funcionamiento de las IES se dirigió a garantizar la formación integral de los

estudiantes (artículo 67 de la Constitución Política de 1991; artículo 6 de la Ley 30 de 1992); a fin de mejorar el estatus académico y la calidad de vida de los futuros ciudadanos, se normativizó la Educación Superior buscando garantizar cobertura, aumentar las tasas de alfabetización, obviando los requerimientos mínimos de las instituciones. Además, la diversidad y heterogeneidad de la población estudiantil, los niveles de formación, la integración social y académica, y, el factor económico de los estudiantes influyen en su rendimiento, y en ocasiones, muy posiblemente no logran alcanzar la meta de “culminar el ciclo de formación al cual se matriculan”, debido a las marcadas diferencias en sus niveles de formación.

Como se mencionó anteriormente, evaluar la deserción es una temática compleja. Rama (2006) cita:

La diversidad de sectores estudiantiles es la nueva característica principal de los nuevos estudiantes... Además de hijos, son padres; además de solteros, casados; además de jóvenes, adultos: todo está cambiando hacia una mayor semejanza con la estructura social de las propias sociedades. Sin embargo, esta masificación trae varios temas adicionales a la discusión, entre los cuales una nueva realidad de deserción, repitencia y abandono; la existencia de dos circuitos de escolarización terciarios, diferenciados por la calidad de la educación y que tienden a asociarse a sectores sociales igualmente diferenciados, y la incidencias sobre los mercados laborales y sobre las emigraciones de profesionales (p.19).

En particular, la UPTC, desde el 2011 en su plan de desarrollo 2011-2015, contempló aspectos enfocados a tratar el fenómeno de la deserción, entre ellos, creación del comité de deserción, reglamentación del plan padrino, seguimiento a las tasas de deserción causada y la reportada por el Sistema para la Prevención de la Deserción en Educación Superior SPADIES del MEN; asimismo, se estudia el tiempo de permanencia que tienen los estudiantes para terminar sus estudios profesionales, todo enfocado a bajar la tasa de deserción, aumentar la retención y buscar reducir el tiempo de permanencia para la terminación del ciclo profesional.

Desde la Unidad de Política Social (UPS) se han encaminado las estrategias a través de proyectos orientados “Hacia una Universidad Saludable”

(Bienestar Universitario UPTC, 2015), donde se dirigen acciones a las comunidades vulnerables (jóvenes en riesgo de deserción, los que presentan algún tipo de adicción, menores de edad y los que poseen problemas de salud e inadecuados estilos de vida). Algunas de las acciones más relevantes han sido: a los estudiantes con dificultades socio-afectivas y de aprendizaje que se encuentren en alto riesgo de deserción a fin de brindar acompañamiento y atención individual, en las áreas de Psicología y Psicopedagogía. A partir del segundo semestre de 2013, se diseñó e implementó el taller de "Adaptación a la vida Upetecista", fortalecimiento del desempeño académico, mediante la promoción de talleres, conversatorios, charlas, convivencias de desarrollo humano.

### Materiales y métodos

Esta investigación es de tipo exploratorio-descriptivo; se realizó teniendo en cuenta cada uno de los estudiantes matriculados desde el primer semestre de 2008 al primer semestre de 2015, en pregrado modalidad presencial, en las siete facultades ubicadas en la sede de Tunja (Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias de la Salud y Facultad de Ingeniería) y tres sedes ubicadas en Chiquinquirá, Duitama y Sogamoso; estas tienen la connotación de facultades.

El estudio de la deserción se plantea desde tres perspectivas diferentes: la primera hace referencia a la deserción reportada por el MEN a través del sistema de información SPADIES, el cual permite hacer seguimiento al abandono en las IES del país; la segunda, la deserción semestral causada en la UPTC; esta tiene en cuenta los estudiantes que se desvinculan de la universidad durante el semestre, y la tercera está dada en función del seguimiento en el período de estudio (2008-2015), tomando como referente a los jóvenes que en al momento de la entrega de los datos no se encontraban activos en el sistema.

Las variables empleadas en el estudio fueron: período de ingreso, edad, género, número de veces que ha reingresado a la institución, el estado de los estudiantes (matriculado, no matriculado, pérdida de cupo por causas académicas consagradas en el reglamento estudiantil, retirado, terminación académica, graduado, terminación académica con reserva cupo o sin matricular), Pruebas de Estado, facultad y programa a los cuales pertenece el

estudiante, desertores (causas académicas y no académicas) y promedio acumulado.

La información objeto de análisis corresponde a los datos suministrados por el Grupo de Organización y sistemas (GOS). Inicialmente se presenta una caracterización de la información por facultades, teniendo en cuenta cobertura, nivel de las Pruebas de Estado, graduación; se analiza la deserción temprana teniendo en cuenta cada una de las cohortes y las facultades; posteriormente, se estudia la asociación que presentan las pruebas saber y los estados de los estudiantes, clasificándolos como: desertores por causas académicas y no académicas, y los no desertores (se denominará otro, donde se incluye los estudiantes que presentan un estado diferente a deserto). Finalmente, se aplica el análisis discriminante (AD), con el propósito de describir y clasificar los estudiantes en cada uno de estos estados. Como no se satisfizo el supuesto de homocedasticidad multivariada, el análisis se realiza mediante la técnica de clasificación del vecino más cercano, que es considerada una técnica de tipo no paramétrico (Díaz, 2002, p. 473); el análisis de la información se realiza haciendo uso de programa SPSS versión 18.

### Contextualización de la población estudiantil de la UPTC

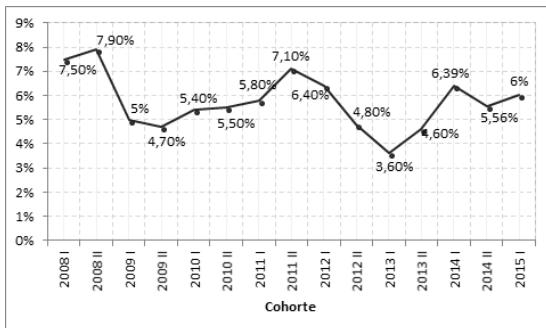
La UPTC, dentro de sus metas en el plan de desarrollo 2015-2019, proyecta bajar las altas tasas de deserción, aunque comparativamente con otras instituciones públicas y con el promedio nacional es menor. De acuerdo con lo reportado por SPADIES en la página del MEN a junio de 2015, en las IES, diez cohortes atrás, el abandono es del 50.07 %; en la universidades, del 48.12 %; en las universidades públicas, del 49.02 %; en las no oficiales, 47.19 % y para la UPTC, del 44.56 %. Al comparar la deserción por cohorte de la Universidad, con la Universidad Nacional (UNAL), la Universidad Industrial de Santander (UIS), la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Universidad de Caldas, la Universidad del Tolima y la Universidad de Los Andes, se encontró que Los Andes y la UNAL reportan las tasas más bajas, con el 22.36 % y 31.67 %, respectivamente, pero es de aclarar que las condiciones de los estudiantes y los sistemas de admisión son muy diferentes a los de la UPTC. La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Sede Tunja modalidad presencial, reporta una tasa de deserción por cohorte de 38.86 %, seguida por UIS con el 40.68 %, la Universidad de Caldas con el 41.47 %, la UPN (41.73 %) y la Universidad del Tolima con el 48.90 %.

En cada una de las cohortes objeto de estudio, en promedio, 47 % son mujeres y el 53 % son hombres. El mecanismo de ingreso de los estudiantes está fundamentado sobre las Pruebas de Estado SABER 11; al respecto, el 70.7 % de la población matriculada en cada una de las cohortes presenta un nivel medio (49.65 %) y bajo (21.06 %), y, en menor porcentaje, puntajes alto, comportamiento que es muy similar en las diferentes cohortes de estudio, coincidiendo con el planteamiento dado por (Herrera, 2013), donde la población estudiantil actualmente se caracteriza por tener baja calidad académica, medición dada a través de las Pruebas de Estado realizadas por el ICFES.

La Universidad hace seguimiento a la deserción causada semestralmente; su cálculo tiene como base los estudiantes inactivos en cada semestre; se consideran como desertores los que se retiran o abandonan el programa por cualquier situación, de acuerdo con lo expuesto por Paramo y Correa (2012). Este es el interés de la universidad para estimar la deserción; además, es funcional en el sentido que genera alertas a las facultades y programas semestralmente. En el período de estudio, a partir de la figura 1, se observa una tendencia a bajar esta tasa, aunque no es un comportamiento constante.

**FIGURA 1. Deserción semestral UPTC, (datos informe estadístico Oficina Planeación y Vicerrectoría Académica)**

Planeación UPTC). Fuente elaborada por el autor



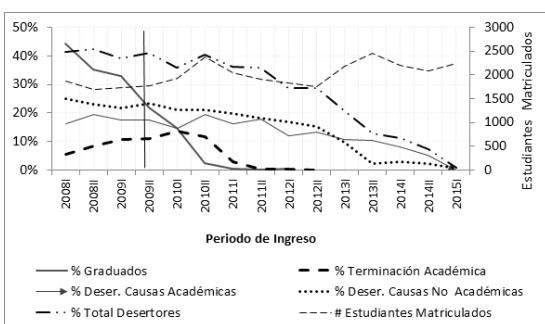
## Resultados

En el período 2008- 2015, se evidencia que la tasa de graduación para el primer semestre del 2008 (15 cohortes atrás) es del 44.34 %; para el II semestre 2008, del 35.17 %; en el primer semestre del 2009, 32.81 %, y para el segundo semestre del 2009 y primer semestre del 2010 es del 21.96 % y

14.69 % respectivamente. Considerando las terminaciones académicas que presentaron los estudiantes en el momento del estudio, se espera que al finalizar el segundo semestre del 2015, teniendo en cuenta las cohortes del 2008, 2009 y 2010, la tasas de graduación sean aproximadamente, del 49 % y 43 % para I y II semestre del 2008; del 43 % y 33 % para el primer y segundo semestre de 2009 y del 28% para I semestre del 2010. Además, considerando el tiempo transcurrido y de permanencia, estas tasas de graduación no son altas, en particular; para el caso de los estudiantes matriculados en las cohortes del 2008, aproximadamente el 50 % no logró alcanzar su nivel de profesionalización. Asimismo, en la figura 2, se evidencia una tendencia a aumentar la cobertura de acuerdo con las directrices dadas por MEN (población matriculada en cada cohorte).

**FIGURA 2. Matriculados y estado de los estudiantes en las cohortes de estudio**

Fuente elaborada por el autor



En cuanto a los desertores, desde el primer semestre del 2008 al segundo semestre de 2011 están alrededor del 40 %; en las demás cohortes teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde la matrícula las tasas de abandono siguen siendo altas, como se evidencia en la figura 2; del mismo modo se observa que del total de desertores prevalecen más las causas no académicas sobre las académicas. Se entiende por causas académicas las consagradas en el Reglamento Estudiantil artículo 80; los demás estados que presenten los estudiantes son considerados como causales no académicas. Asimismo, a partir de los datos analizados, se encontró que el 94 % ha sido admitido una única vez en la universidad, mientras que el 6 % dos, tres y hasta cuatro veces.

Teniendo en cuenta el período de estudio la tasa de abandono fue del 30 %; se evidenció que el

61.8 % de los desertores son hombres de los cuales el 32 % lo hacen por causas académicas y el 29.8 % por causas no académicas; mientras que, el 38.2 % de los desertores son mujeres y el 22.5 % de ellas lo hacen por causas no académicas. En el período de estudio, en promedio el abandono global en el primer semestre fue del 10 %, en tanto que en el período 2008I-2009-II está alrededor del 14 %, aunque este valor presenta una tendencia a disminuir a partir del 2013, situación que se justifica por la implementación de políticas institucionales dirigidas a bajar la tasa de deserción (la implementación del plan padrino, seguimiento a los jóvenes durante el semestre académico de acuerdo con los reportes generados por la oficina del GOS y de los informes que reportan los programas a la Vicerrectoría Académica).

Haciendo un corte en el primer semestre de 2013, es decir, en el período 2008-I a 2013-II, las tasas medias de abandono en el segundo, tercero y cuarto semestres fueron del 21%, 26 % y 29%, pero es de resaltar, que al hacer corte en el primer semestre de 2011 la tasa media de abandono en

el segundo semestre fue del 23.5 %, en el tercero y cuarto semestres del 28.7 % y 31.9%, lo que evidencia una tasa de abandono alta en la transición del primero al segundo semestre académico. Al evaluar conjuntamente los datos en el período de estudio, la deserción en la universidad es más alta en los primeros cuatro semestres. En la tabla 1 se observa que los retiros en la primera cohorte de ingreso se deben a causas no académicas, mientras que, en las otras tres cohortes, las tasas son menores, y predominan las causas académicas. Del grupo de desertores, por ejemplo, en la segunda cohorte, se observa que para el I semestre de 2008, el 41.2 % de los estudiantes lo hicieron por causas no académicas, y un 58.8 %, por causas académicas consagradas en el Reglamento Estudiantil; en ese mismo período de ingreso para la tercera cohorte, el 41.3 % de los desertores lo hicieron por causas no académicas. En tanto que para la tercera cohorte, en el primer semestre del 2010 se observó que el 61.6 % desertó por razones no académicas, es decir, el 38.4 % lo hizo por causas académicas. Los resultados para cada cohorte y semestre de ingreso se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1. Seguimiento a la deserción temprana**  
Fuente elaborada por el autor

Periodo Ingreso	I COHORTE		II COHORTE		III COHORTE		IV COHORTE	
	Total desertores	Desertores causas no académicas						
2008I	279	100 %	204	41.2 %	75	41.3 %	49	38.8%
2008II	223	100 %	177	29.4 %	96	38.5 %	59	33.9%
2009I	229	100 %	158	32.3 %	76	31.6 %	68	42.6%
2009II	252	100 %	215	32.1 %	73	47.9 %	38	47.4%
2010I	235	100 %	195	40.0 %	86	61.6 %	55	20.0%
2010II	278	100 %	234	42.7 %	190	31.1 %	91	35.2%
2011I	256	100 %	213	39.9 %	115	26.1 %	64	31.3%
2011II	245	100 %	206	24.8 %	110	31.8 %	42	26.2%
2012I	208	100 %	171	41.5 %	65	30.8 %	22	27.3%
2012II	207	100 %	162	30.9 %	33	6.1 %	56	12.5%
2013I	178	100 %	114	19.3 %	86	10.5 %	44	9.1%
2013II	39	100 %	154	8.4 %	79	8.9 %	44	
2014I	49	100 %	144	9.7 %	54	7.4 %		
2014II	39	100 %	115	4.3 %				

Contrastando el comportamiento en cada una de las facultades y seccionales de la universidad, la Facultad de Ciencias Básicas es la que presenta una mayor tasa de deserción en cada una de las cohortes del período de estudio, con un promedio del 50.4 %, seguida de la Seccional Chiquinquirá con 32.1 %, la Facultad de Ingeniería, 30.7 % y Educación, 29.5 %; las que poseen menor tasa son: las facultades de Salud y Derecho (ver tabla

2); estas últimas tienen los programas más llamativos para los jóvenes y para su ingreso; de acuerdo con la demanda requieren un mayor nivel en las Pruebas de Estado. Asimismo, se evidenció una mayor tasa de abandono en el 2009, I y II semestres, con un 42.6 % y 47.9 %, respectivamente, situación que coincidió con fuertes protestas estudiantiles en el interior de la institución

**Tabla 2. Desertores tempranos por facultad y cohorte**  
Fuente elaborada por el autor

Período Ingreso	Ciencias	Agropecuarias	Educación	Salud	Económicas	Derecho	Ingeniería	Seccional Chiquinquirá	Seccional Duitama	Seccional Sogamoso	Total General
2008I	55.8%	34.9%	41.4%	29.2%	37.2%	17.0%	43.8%	49.4%	47.3%	38.9%	41.3%
2008II	65.7%	36.5%	43.5%	22.6%	41.3%	26.1%	42.1%	45.3%	39.3%	46.5%	42.4%
2009I	60.6%	32.4%	40.8%	18.9%	40.7%	27.5%	37.0%	39.2%	38.1%	40.4%	39.2%
2009II	63.2%	34.0%	36.7%	25.6%	34.7%	27.7%	39.0%	47.6%	49.1%	42.3%	41.0%
2010I	59.7%	38.6%	32.9%	22.2%	30.7%	36.7%	35.2%	40.9%	37.6%	36.3%	35.8%
2010II	62.7%	36.7%	38.1%	21.3%	38.2%	34.1%	43.4%	49.4%	41.0%	39.5%	40.4%
2011I	60.3%	34.5%	35.0%	18.6%	35.0%	22.2%	36.1%	40.2%	39.3%	34.2%	36.2%
2011II	56.8%	39.4%	34.6%	15.6%	31.9%	14.0%	36.6%	34.9%	37.5%	38.5%	36.0%
2012I	47.3%	24.3%	29.1%	22.8%	25.8%	10.5%	33.0%	25.0%	30.1%	23.1%	28.8%
2012II	55.7%	27.5%	27.9%	19.8%	27.4%	23.1%	22.8%	32.0%	26.2%	29.0%	28.7%
2013I	48.4%	18.6%	22.5%	9.4%	23.8%	4.3%	18.3%	19.8%	15.5%	15.3%	20.5%
2013II	23.7%	14.2%	12.1%	7.7%	9.9%	8.8%	18.4%	12.4%	10.5%	9.3%	12.9%
2014I	17.8%	11.2%	12.4%	7.6%	13.5%	0.0%	14.5%	8.3%	5.9%	8.8%	11.3%
2014II	27.3%	11.1%	6.5%	2.2%	5.5%	2.2%	9.6%	4.4%	2.2%	2.8%	7.4%
Promedio	50.4%	28.1%	29.5%	17.4%	28.3%	18.2%	30.7%	32.1%	30.0%	28.9%	30.1%

En los programas de la Facultad de Ciencias de la Salud que es la Facultad que reporta menor tasa de abandono en la universidad, se encontró que el 12.7 % han desertado de Medicina; el 18.3 %, de Psicología, y el 19 %, de Enfermería; con respecto a las demás programas de universidad estas tasas de abandono son muy bajas. En tanto que en la Facultad de Ciencias se encontró que 63 % desertaron del programa de Matemáticas; el 51 %, de Física; el 50 %, del programa de Química de Alimentos (programa que en la actualidad no se oferta); el 39 %, de Biología, y el 27 %, de Química

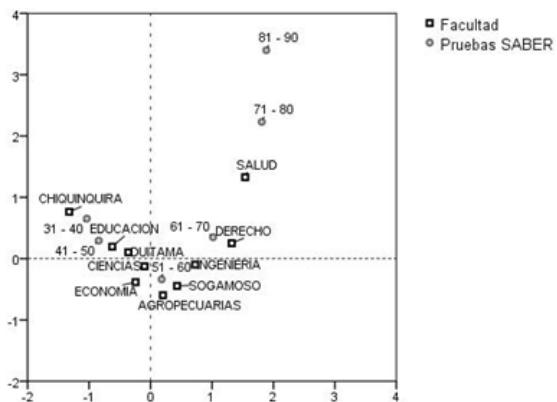
En la Facultad de Ciencias Básicas, de acuerdo con los informes reportados por las escuelas, las causas que generan el retiro son los bajos niveles de formación en estas áreas, la inasistencia a clase; además, estos programas los emplean los discentes para mejorar los conocimientos en las ciencias básicas y posteriormente presentar nuevamente las Pruebas de Estado para aumentar los puntajes, o en ocasiones al estar en esta facultad, como la universidad contempla en el Acuerdo 130 de 1998, capítulo segundo, la posibilidad de hacer transferencia a otra carrera en función de unos requisitos, entonces, los

estudiantes toman los programas de Ciencias Básicas como alternativa para acceder a una carrera más llamativa como las ingenierías o medicina, o finalmente terminan migrando a otra institución.

Para describir el comportamiento y la asociación de las pruebas SABER 11 y la inscripción de los estudiantes a los programas por facultad, mediante el análisis de correspondencias simples, se evidencia que hay dependencia entre los puntajes obtenidos en las pruebas y la facultad: el estadístico Chi-cuadrado arrojó un p-valor de 0.00. A partir de la figura 3, se observa que las mayores exigencias de la Pruebas de Estado se vinculan con las carreras de mayor demanda estudiantil como las ingenierías, los programas de ciencias de la salud y derecho, mientras que, los menores puntajes se asocian a las carreras menos llamativas, como Educación y Ciencias Básicas; en la seccional de Chiquinquirá se ofertan programas de Contaduría y Licenciatura en Educación Física; a esta también se le asociaron bajos puntajes en las Pruebas de Estado.

**Figura 3. Análisis de correspondencias simples pruebas SABER y facultades**

Fuente elaborada por el autor

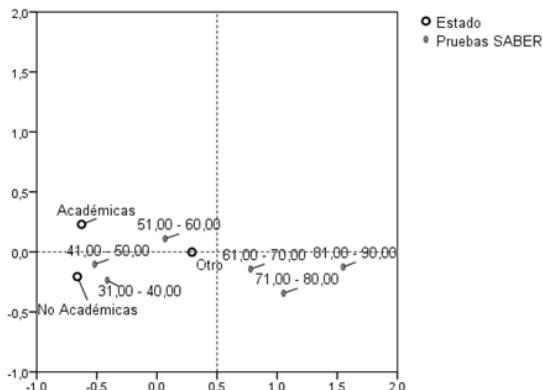


Analizando el comportamiento del promedio acumulado de cada estudiante, del total de registros se desagregó la población en desertores (académicos y no académicos) y los no desertores (otro), y se evidencia la existencia de alta variabilidad en los promedios acumulados en cada uno de los estados; el promedio de los desertores por causas académicas y no académicas es muy similar 2.55 y 2.57, respectivamente, mientras que para los que presentan otro estado su promedio es de 3.52. Asimismo, el 50 % de los desertores presenta promedios menores o iguales a 2.7 (causas académicas) y 2.9 (causas no académicas); el 10 % de los promedios es menor o igual a 1.6 para los académicos, y de 0.7 para los desertores no académicos.

Estudiando la asociación que presentan los puntajes de las pruebas de ingreso SABER 11 con el estado que presentan los estudiantes (para el análisis se categorizó: desertores por causas académicas y no académicas, y no desertores (otro)), a partir del análisis de correspondencias simples se evidencia la existencia de asociación: el p-valor (0.000) del estadístico Chi-cuadrado es menor que el nivel de significancia del 5 %. En la figura 4, se observa que a los desertores, ya sea por causas académicas o no académicas, se les asocian resultados en las pruebas SABER 11 más bajos, mientras que a los no desertores (otro) se les asocian los puntajes más altos.

**Figura 4. Análisis de Correspondencias estado de los estudiantes y pruebas SABER**

Fuente elaborada por el autor



Se analizó el promedio acumulado que presentan los estudiantes, y se clasifica el estado en desertores por causas académicas, desertores por causas no académicas y otro estado; en este último se incluyen los matriculados, los no matriculados, terminaciones académicas y los graduados. El propósito de esta clasificación es examinar su comportamiento y determinar si estas variables contribuyen a clasificar los estudiantes en desertores y no desertores, y posteriormente, aplicar un análisis discriminante con las variables independientes: puntaje pruebas SABER 11, la edad y el promedio acumulado, a fin de realizar una clasificación de manera exploratoria. Inicialmente, se determinó si el promedio de cada una de las variables independientes permite diferenciar de manera adecuada el estado de un estudiante; con un nivel de significancia del 5 % clasifica el alumnado en dos grupos desertores y no desertores; se eligió esta discriminación pues fue la que presentó mayor porcentaje de clasificación correcta (79.2 %).

Se empleó el método de introducir las variables por pasos, tras los valores obtenidos; se encontró que existe una única función discriminante que permite de manera significativa clasificar los sujetos en desertores y no desertores, ya que, el p-valor (0.00) asociado al estadístico de Lambda de Wilks es menor que el nivel de significancia del 5 %. Se verificó el test para contrastar las medias de los funciones discriminantes en los dos grupos, y se encontró que existen diferencias significativas, puesto que para cada una de las variables arrojó un p-valor=0.000 menor al nivel de significancia del 5 %

A partir de los coeficientes estandarizados de la función discriminante canónica, se evidenció que la variable que más contribuye a clasificar el grupo en desertores y no desertores es el promedio acumulado (0.799), seguido de la edad (-0.570) y,

$$D_{desertores} = 3.394 Edad + 0.273 promedioAc. + 1.785 Saber11 - 91.667 \quad (1)$$

$$D_{No\ desertores} = 3.158 Edad + 0.395 promedioAc. + 1.817 Saber11 - 91.656 \quad (2)$$

Fuente. Estimación realizada por el autor

De estas funciones propuestas, puede interpretarse que las tres variables ejercen de manera global efecto significativo para clasificar los desertores y no desertores; además, conlleva que los promedios en ambos grupos son estadísticamente diferentes. Analizando la clasificación de las observaciones se encontró que el 71.3 % (5691 / 7979) de los desertores se clasifica correctamente; el 82.5 % de los no desertores (14543 / 17627) se clasifican correctamente y la tasa de error de clasificación es del 20 %.

## Discusión

El Estado, dentro de sus políticas públicas, busca aumentar la cobertura del nivel universitario. En el período de estudio se observó que la cobertura aumentó; además, se evidenciaron altas tasas de deserción, pero, como lo señala Herrera (2013), se hace necesario aumentar la tasa de graduación para así disminuir la brecha de la inequidad del sistema y contribuir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

El mecanismo de ingreso de los estudiantes a la UPTC se fundamenta en los resultados de las Pruebas de Estado SABER 11, teniendo la opción de inscribirse a dos programas; pero cuando el puntaje no alcanza para ingresar a la carrera de interés, los jóvenes se matriculan en otro programa mientras mejoran su Prueba de Estado, o en ocasiones solicitan transferencia interna a otro programa, lo que genera desvinculación del programa o facultad; se considera este hecho como abandono (Paramo y Correa, 2012). En los informes a la comunidad presentados por la Oficina de Planeación de la UPTC, para el primer semestre de 2014 al 0.78 % de estudiantes se les aprobó transferencia; para el II semestre de 2014, al 0.43 %, en tanto que para el 2015 en el primero y segundo semestres el porcentaje de transferencia fue del 0.6 % y del 0.72 %, respectivamente, coincidiendo con estudios realizados en la Universidad de los Llanos (Escobar et al., 2007), en una universidad de Manizales (Vergara y Perea, 2014) y en la Universidad Militar (Pedraza 2013) donde el cambio de carrera es un factor que contribuye al abandono. Esta situación no sería deserción para el MEN, pues el discente permanece dentro del sistema educativo, pero de

acuerdo con el interés de la universidad y para el mismo Ministerio de Educación, implica una inversión de recursos humanos y económicos, planteamiento que coincide con el expuesto por Lugo (2013). Además, se negó la posibilidad de ingreso a otra persona que sí podría estar interesada en cursar la carrera. El cambio de programa dentro de la universidad es un factor que aumenta la tasa de deserción, situación que se asemeja a lo encontrado por Abarca y Sánchez (2011) en un estudio realizado en la Universidad de Costa Rica, donde se indica que el no ingresar a la carrera de interés es un factor que contribuye al abandono.

La deserción en la UPTC es más alta en los primeros cuatro semestres coincidiendo con el planteamiento hecho por Guerrero (2014) y Becerra et al. (2016), y a su vez, con un estudio hecho en la Universidad de Cartagena donde a partir de la información de SPADIES la deserción en las áreas de ingeniería se concentra en los primeros cuatro semestres (Acevedo et al., 2015), y con lo expuesto por Restrepo et al. (2016) en un estudio de la universidad del Rosario. Al respecto Piratoba (2013) recomienda el planteamiento de políticas de retención y hacer seguimiento en los cuatro primeros semestres; además, refiere que en la media que el estudiante avanza en su proceso de formación la probabilidad de abandono va disminuyendo, situación que también concuerda con los hallazgos en la UPTC.

A partir de los resultados y de los informes que presentan los programas a la Vicerrectoría Académica, se hace evidente la falta de preparación en las ciencias básicas, la desmotivación y la falta de vocación al elegir la carrera para orientar su futuro; este es un patrón que coincide con lo planteado por Medina et al. (2015) y Sánchez, (2016) donde las ciencias básicas, en particular Matemáticas, Física y Química, generan rezago y deserción estudiantil, lo cual repercute de manera importante en la eficiencia para la terminación de la carrera.

La alta demanda de algunas carreras conlleva que los estudiantes que ingresan a estos programas tengan mayores resultados en las pruebas de ingreso a la universidad, pues requieren mayor puntaje de selectividad y traen consigo mayores niveles de exigencia (Gonzalo y Uribe, 2005), pero, a su vez, estos son factores que hacen que estas carreras no presenten altas tasas de abandono, como se evidenció en la tabla 2, en las facultades de Salud y Derecho. En cuanto a los puntajes de ingreso bajos (pruebas SABER 11) en algunos programas y facultades los jóvenes, al no

poder ingresar a la carrera de su interés, los usan como trampolín, pues ven una buena opción para ingresar a la universidad, coincidiendo con lo planteado por Flórez y Carrascal (2016) en el sentido de que ingresan a ciertos programas para trasladarse a otra carrera ofertada por la universidad, de acuerdo con sus expectativas.

A los desertores se les asocian puntajes bajos en las Pruebas de Estado. Este comportamiento se asemeja a los resultados encontrados en estudios realizados en las universidades de Georgia, Purdue y la de West Virginia University , donde los sujetos con bajos promedios en las pruebas de ingreso presentan una mayor posibilidad de ser desertores; a su vez, los estudiantes mejor preparados tendrán una tasa de permanencia superior a los no preparados. De acuerdo con la experiencia en estas universidades, no deben tenerse en cuenta únicamente los puntajes de ingreso; hay que considerar otros aspectos como los promedios de los jóvenes en la Enseñanza Media, la rigurosidad de las pruebas de selección y posiblemente el estrato; todo ello aportará al establecimiento de estrategias de seguimiento y apoyo para generar alertas tempranas y evitar la deserción del sistema educativo (Sánchez y Brenes, 2003).

### Conclusiones y consideraciones finales

Dentro de los hallazgos encontrados en la UPTC las mayores tasas de deserción se observan en los primeros cuatro semestres; además, se evidenció que los bajos puntajes en la pruebas SABER se asocian con las carreras de menor demanda académica y con los estudiantes desertores; los jóvenes emplean las carreras menos llamativas para ingresar a la universidad, lo que hace evidente la falta de vocación y propicia espacios para realizar estudios en este tópico.

El compromiso fundamental de las IES y el Estado es generar políticas y estrategias para mitigar las altas tasas de abandono y aumentar la permanencia, pero, a su vez, deben implementarse acciones que contribuyan a aumentar la tasa de graduación teniendo presente la calidad en la formación de sus egresados, pues de no ser así, en el futuro laboral se crearán falsas expectativas y se daría paso a otras problemáticas sociales que se verán reflejadas en el entorno y en su economía; en la región se dará cabida a profesionales egresados de otras instituciones, y se perdería la confianza de la Universidad ante la comunidad.

A partir de las variables discriminadas se plantea la posibilidad de realizar un estudio posterior donde se involucren otras variables que permitan hacer seguimiento a la deserción y predecir los factores que influyen para elevar las tasas de permanencia y graduación en la institución.

### Agradecimientos

Ingeniero Celso Antonio Vargas Gómez  
Vicerrector Académico Universidad Pedagógica y  
Tecnológica de Colombia 2011-2016.

### Referencias

- Abarca R. A. y Vindas S. M. (2011). La deserción estudiantil en la Educación Superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Actualidades investigativas en educación*, 5(4).
- Acevedo D., Torres, J. y Tirado D. (2015). Análisis de la deserción estudiantil en el Programa Ingeniería de Alimentos de la Universidad de Cartagena durante el período académico 2009-2013. *Formación universitaria*, 8(1), 35-42.
- Alzate, S. A. (2011). Las políticas públicas en Colombia. Insuficiencias y desafíos. *Revista Forum*, 1(1), 95-111.
- Becerra, P. A. C., Cárdenas, C. R., y Samacá, L. F. (2016). Priorización de variables en el diseño de un sistema de gestión integral de la deserción estudiantil. *Revista Educación en Ingeniería*, 11(22), 69-77.
- Bienestar Universitario UPTC. (2015). Programas y acciones que conforman el bienestar universitario para la deserción y la permanencia estudiantil. Documento interno UPTC.
- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K. y Vásquez, J. (2004). Deserción estudiantil universitaria: una aplicación de modelos de duración. *Lecturas de Economía*, 60, 39-65.
- Castaño E., Gallón S., Gómez K. y Vásquez. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, 345, pp. 255-280.
- Chávez M. F., Panchi, A. y Montoya H. M. (2007). Abandono de estudios en la educación superior a distancia. Un análisis de casos. *Innovación Educativa*, 7(39), 5-17.
- Colombia. Ministerio de Educación Nacional (2015). Estrategias para la permanencia en la Educación Superior: experiencias significativas. Bogotá: Qualificar.

- Díaz, L. G. (2002). Estadística multivariada: inferencia y métodos. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Malagón Escobar, L. M., Soto Hernández, L., y Eslava Mocha, P. R. (2007). La deserción en la Universidad de los Llanos (1998-2004). *Orinoquia*, 11(1), 23-40.
- Facundo, A. (2009). Deserción en instituciones de Educación Superior a distancia en América Latina y el Caribe. Ediciones UAPA: Análisis sobre la deserción en la educación superior a distancia y Virtual. El caso de la UNAD en Colombia. *Revista de Investigaciones UNAD*, 8(2), 117-149.
- Flórez N., Carrascal, J. J. (2015). Estudio de la deserción estudiantil de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Córdoba-Colombia-2011–2015. *Revista Científica*, 4(27), 340-350.
- Fontalvo, C. W., Castillo, G. M. y Polo, C. S. (2014). Análisis comparativo entre las características más relevantes de deserción estudiantil en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma del Caribe. Estudiantes activos en el período 2013-01 y desertores académicos de los períodos 2011-01 a 2012-02. *Escenarios*. 12(1), 96-104.
- Goicovic Donoso, I. (2002). Educación, deserción escolar e integración laboral juvenil. *Última década*, 10(16), 11-52.
- González, L. E., Uribe, D. y González, S. (2005). Estudio sobre la repitencia y deserción en la Educación Superior chilena. Chile: Estudio IESALC.
- Guerrero, S. (2014). Estimación y estrategias sobre el abandono en la Educación Superior en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Congresos IV CLABES Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior (octubre: 2014: Medellín).
- Herrera, L. O. (2013). Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la Educación Superior de Colombia 1998-2010. Coyuntura económica: investigación económica y social. XLIII(1), 143-177.
- Lamos, H. y Giraldo, J. (2011). Un modelo conceptual para el análisis del desempeño académico de los estudiantes de cálculo en la UNAB. Asociación colombiana de facultades de ingeniería –ACOFI-. 12, 115-125.
- Lugo, B. (2013). La deserción estudiantil: ¿realmente es un problema social? *Revista de postgrado FACE-UC*, 7(12), 289-309.
- Medina, G., Villalón, M. T., y Arellano, S. M. (2016). Competencias previas del área básica de ingeniería. ANFEI Digital, 2016, 3.
- Ministerio de Educación Nacional (2015). Estrategias para la permanencia en Educación Superior: experiencias significativas. Bogotá: Qualificar.
- Muradás P. M. (2016) Diagnóstico de algunos factores de riesgo asociados a la deserción estudiantil de los alumnos de la Universidad Politécnica del Centro. *Perspectivas Docentes*, (59), 35-39
- Ortega, M. V., Martínez-Lozano, J. J., y Ibargüen-Mondragón, E. (2016). Modelos estimados de análisis de supervivencia para el tiempo de permanencia de los estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander. *Respuestas*, 21(2), 24-36.
- Pagura, J. A., Quaglino, M. B., e Iturbide, D. (2000). Un modelo estadístico para evaluar tiempos medios empleados en culminar etapas en la universidad. *Revista Irice*, 14, 129-141.
- Paramo, G. y Correa C. (2012). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 65-78.
- Pedraza G. J. D. (2013). Actualización de las causas de deserción estudiantil en el período comprendido del 2005 a 2010-I semestre en el programa de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada (Bachelor's thesis), Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
- Piratoba H., B. N. y Barbosa Ch., O. (2013). Factores de deserción de los estudiantes en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales UDCA, durante el período: 2009-2010-I 2011. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 16(2), 553-562.
- Sánchez, E. G., y Brenes, S. C. (2005). Detección de estudiantes en riesgo académico en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. *Revista Educación*, 29(2), 123-138.
- Sánchez Rodríguez, F. (2016) Programa de regularización para alumnos que cursan Ciencias Básicas. ANFEI Digital, 5.
- Tinto, V. (1989a). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior*, 71(18), 1-9.

Tinto Vincent (1989b). Una reconsideración de las teorías de la deserción estudiantil. En trayectoria escolar en la educación superior. ANUIES-SEP. México. Este artículo se encuentra en una serie de libros Anuis,

Vries, W. D., León, P., Romero, J. F., y Hernández, I. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. Revista de la educación superior, 40(160), 29-49.

Rama, C. (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina y el Caribe: masificación, regulaciones e internacionalización. IESALC, Informe sobre la Educación Superior en América Latina y el Caribe, 2005, 11-18.

Restrepo, A. I., Guerrero, C. y Pérez-Olmos, I. (2016). Deserción y rezago académico en el programa de medicina de la Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Revista Ciencias de la Salud, 2016, 14(2), 231-245.

Vergara Q. M. y Perea V. D. (2014). Deserción en estudiantes del Programa Plan Estudia de una universidad privada de Manizales, Caldas-Colombia. 2008-2009. Ánfora, 21 (37), 61-80.

Yoguez, A. (2009) ¿Cómo se evalúan las universidades de clase mundial? Revista de la Educación Superior, 38(150), 113-120.