

Factores determinantes de la deserción estudiantil en la Educación Superior

Autores:

Alexander Arévalo Soto
Milton Fabián Castaño Muñoz
Luis Felipe Ramírez Otero
Steev Romero Ágredo

Factores determinantes de la deserción estudiantil en la Educación Superior

ISBN: 978-958-5167-06-3

Primera edición
noviembre de 2020

Corrección de estilo
Angélica Grajales

Autores
Alexander Arévalo Soto
Milton Fabián Castaño Muñoz
Luis Felipe Ramírez Otero
Steev Romero Ágredo

Diseño de la cubierta
Ingeniería Gráfica S.A.S.

Diagramación e Impresión
Ingeniería Gráfica S.A.S.

Colección
50 aniversario
Institución Universitaria
Antonio José Camacho

Institución Universitaria
Antonio José Camacho

Gestión editorial
Biblioteca Universitaria Centro
Cultural Jairo Panesso Tascón
Decanato Asociado de Investigaciones

Av. 6N No. 28N-102
Tel.: 665 28 28
www.uniajc.edu.co
Cali, Valle, Colombia

El contenido del presente libro es responsabilidad exclusiva de su(s) autor(es) y en ningún momento representa el pensar de la Institución Universitaria Antonio José Camacho. No está permitida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier medio sin el permiso previo y por escrito del editor o de los autores.

CONSEJO DIRECTIVO

Rector

HUGO ALBERTO GONZÁLES LÓPEZ

Vicerrectora Administrativa (invitada)

MÓNICA LEONOR GÓMEZ

Representante del Ministerio de Educación

RAQUEL DÍAZ ORTIZ

Representante de Ex Rectores

MARTHA INÉS JARAMILLO LEIVA

Representante de Autoridades Académicas

MARÍA ISABEL AFANADOR RODRÍGUEZ

Representante Estudiantil

DERLY VANESSA VÁSQUEZ

Representante Docentes

GUSTAVO ADOLFO GIRÓN

Representante Egresados

FRANKLIN MANTILLA

Representante Sector Productivo

MARTHA LUCÍA BERNAL MARULANDA

Secretario General

LUIS GUILLERMO BETANCOURT

CONSEJO ACADÉMICO

Rector

HUGO ALBERTO GONZÁLEZ LÓPEZ

Vicerrectora Académica

ZORAIDA PALACIO MARTÍNEZ

Decana Facultad de Ciencias Empresariales

FRANCIA ELENA AMELINES

Decano Facultad de Ingenierías

EDWIN JAIR NÚÑEZ

Decano Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

OCTAVIO AUGUSTO CALVACHE SALAZAR

Decana Facultad de Educación a Distancia y Virtual

MARÍA ISABEL AFANADOR RODRÍGUEZ

Director Departamento de Ciencias Básicas

VÍCTOR MANUEL URIBE

Representante Docentes

LUIS ALEJANDRO VANEGAS

Representante Estudiantil

JORGE ENRIQUE DOMÍNGUEZ GIRALDO

Jefe de Bienestar Universitario

YOLANDA OCHOA GRAJALES

Decano Asociado de Investigaciones

JUAN CARLOS CRUZ ARDILA

Director de Proyección Social

JAMES CUESTA MENA

Secretario General

LUIS GUILLERMO BETANCOURT

MISIÓN

La Institución Universitaria Antonio José Camacho es una entidad de carácter público, comprometida con la formación Integral de excelencia en diferentes niveles y metodologías de la educación superior; contribuyendo de manera significativa al avance de la ciencia, la tecnología, la cultura, a la transformación socioeconómica y al desarrollo de la región y del país.

VISIÓN

La Institución Universitaria Antonio José Camacho es una entidad de carácter público, comprometida con la formación Integral de excelencia en diferentes niveles y metodologías de la educación superior; contribuyendo de manera significativa al avance de la ciencia, la tecnología, la cultura, a la transformación socioeconómica y al desarrollo de la región y del país.

CONTENIDO

1. Aspectos generales	II
2. Resumen.....	II
3. Introducción.....	I3
4. Problema de investigación	I5
4.1 Pregunta de investigación	I5
4.2 Justificación	I6
4.3 Objetivos.....	I8
4.3.1 Objetivo general.....	I8
4.3.2 Objetivos específicos	I8
5. Marco teórico	I9
5.1 Marco conceptual	I9
5.1.1 Análisis descriptivos	20
5.1.2 Análisis predictivos	2I
5.1.3 Modelo de regresión logística.....	24
5.2 Revisión bibliográfica	25
5.2.1 Relevancia bibliográfica	26
5.2.2 Enfoques en la bibliografía	28
5.2.3 Bibliografía internacional	29
5.2.4 Bibliografía nacional	34
6. Diseño metodológico aplicado.....	36
6.1 Tipo de estudio y muestra	36
6.2 Descripción de instrumentos.....	37
6.3 Consideraciones éticas.....	38
6.4 Análisis estadístico de la información	38
6.4.1 Fase 1: Exploración descriptiva.....	38
6.4.2 Fase 2: Recategorización de variables potencialmente predictoras	39
6.4.3 Fase 3: Realización de pruebas de independencia	39
6.4.4 Fase 4: Construcción del modelo de regresión logística	40

7. Resultados.....	41
7.1 Análisis descriptivo de la información	41
7.2 Pruebas de independencia chí cuadrado.....	44
7.3 Evaluación de las medidas de riesgo relativo	46
7.4 Modelo de regresión logística	48
7.4.1 Modelo ajustado	48
7.4.2 Medidas de bondad de ajuste del modelo estimado	53
8. Conclusiones.....	67
9. Recomendaciones	58
10. Bibliografía	61
II. Anexos	67
II.1 Cuestionario de encuesta	67
II.2 Variables objeto de estudio	73
II.3 Variables significativas.....	75
II.4 Tablas y gráficas de las variables trabajadas	75

I. Aspectos generales

A continuación, se plantean los aspectos generales del proyecto en mención:

Fecha de aprobación del proyecto: Mayo 26 de 2017

Nombre del proyecto: Factores determinantes de la deserción estudiantil en la Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC)

Grupo de investigación responsable: Grupo de Investigación de Simulación en Ciencias Básicas Aplicadas (GISCBA).

Investigador responsable: Luis Felipe Ramírez Otero

Otros Investigadores: Alexander Arévalo Soto, Milton Fabián Castaño Muñoz y Steev Romero Ágredo.

2. Resumen

Considerando la deserción como un fenómeno que es objeto de estudio de múltiples investigaciones a nivel nacional e internacional, principalmente de las instituciones de educación superior en virtud de promover estrategias y políticas para su disminución, este trabajo se enfoca en el problema de la deserción estudiantil en la Institución Universitaria Antonio José Camacho (UNIAJC).

Para la realización de este estudio se efectuó una caracterización de estudiantes desertores y estudiantes activos pertenecientes a catorce programas de pregrado, logrando evidenciar variables de orden demográfico, socioeconómico, familiar, académico e inherentes a la institución que influyen de un modo u otro en el fenómeno. Luego, con un análisis descriptivo se sentaron las bases para la posterior etapa de modelación, logrando establecer los aspectos y las causas más significativas de la deserción para el análisis confirmatorio, realizado con base en la estructura de un modelo de regresión logística. Entre los resultados más notables se encuentra que no solicitar apoyo económico, no recibir orientación profesional, no tener

una metodología clara de estudio y no tener los padres vivos aumenta considerablemente la probabilidad de deserción estudiantil en la institución.

Este estudio se planteó, desde el inicio, con el ánimo de encontrar fundamentos teóricos y experimentales que brindaran las herramientas necesarias para comprender, de manera clara y específica, cómo este fenómeno se manifiesta en la institución. Adicionalmente, se estableció poder ofrecer alternativas para mitigar esta situación, no sólo influyendo desde el ámbito académico sino desde todas las dependencias que conforman la institución.

Abstract

Considering desertion as a phenomenon that is the object of study of multiple investigations at national and international level, mainly of higher education institutions by virtue of promoting strategies and policies for its reduction; This work focuses on the problem of student dropout at the Antonio José Camacho University Institution (UNIAJC).

In order to carry out this study, a characterization of dropout students and active students belonging to fourteen undergraduate programs was carried out, demonstrating demographic, socioeconomic, family, academic and inherent variables of the institution that affect the phenomenon in one way or another. Then, with a descriptive analysis, the foundations were laid for the subsequent modeling stage, managing to establish the most significant aspects and causes of attrition for the confirmatory analysis, based on the structure of a logistic regression model. Among the most notable results is that not requesting financial support, not receiving professional guidance, not having a clear study methodology and not having living parents greatly increases the likelihood of student dropout at the institution.

This study was proposed, from the beginning, with the aim of finding theoretical and experimental foundations that would provide the necessary tools to understand, clearly and specifically, how this phenomenon manifests itself in the institution. Additionally, it was established to be able to offer alternatives to mitigate this situation, not only influencing from the academic field but from all the dependencies that make up the institution.

3. Introducción

La educación superior en Colombia ha presentado un crecimiento paulatino en el número de estudiantes que acceden a este servicio en los últimos años. Según cifras del Ministerio de Educación Nacional, el número de estudiantes entre los años 2002 y 2017 casi se ha duplicado, pasando de 1.36 a 2.39 millones (MEN, 2007; 2009; 2015; 2017). Esto justificado principalmente por las políticas de inclusión propuestas por el último gobierno para mejorar la calidad en la educación y disminuir la brecha con los países de la región. Proyectos de cobertura para la educación que se vienen implementado en las Instituciones de Educación Superior para responder a la necesidad que tienen los colombianos de adquirir las competencias necesarias para el desempeño en el ámbito profesional y laboral.

Sin embargo, un sistema educativo enfocado en mejorar y consolidar estas características, también se debe concentrar en fortalecer las condiciones que permitan la permanencia y posterior graduación de los nuevos estudiantes. Algunos estudios en el orden regional como MEN (2009), Girón y Gonzáles (2005) y Castaño et al. (2004), así como estudios de orden internacional como Giovagnoli (2002), Cabrera, Nora y Castañeda (1993) y Radcliffe, Huesman y Kellogg (2007) evidencian un suceso presente en las instituciones de educación superior: la llamada deserción estudiantil universitaria, identificada como una problemática que estimula intensas discusiones en la universidad latinoamericana, norteamericana y europea, ya sea de carácter público o privada (Vélez & López, 2004). De esta manera, esta temática se encuentra en el marco de múltiples estudios con diversos enfoques donde la finalidad tiende a explicar, cuantificar y generar propuestas para mitigar el impacto de lo que provoca este fenómeno, especialmente en las instituciones de educación superior.

De forma más contundente, algunos indicadores pueden contextualizar la creciente preocupación en este tema. Por ejemplo, en Colombia se registra una tasa entre el 10 y 12% de deserción por periodo para el 2017; otros países como el Reino Unido tienen una tasa del 8,6%; en Brasil del 18% y en Estados Unidos del 18,3%. De otro lado, la tasa de deserción por cohorte evidencia la proporción de estudiantes que no culminaron sus estudios, en donde

Colombia alcanza un porcentaje de 47%, México con 42%, Argentina con 43%, Venezuela con 52% y Chile con 54%¹.

Para fundamentar el estudio de la problemática, se tiene en cuenta la definición propuesta por Tinto (1982), quien se refiere a la misma como:

(...) una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo, considerando como desertor al individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante tres semestres académicos consecutivos (...)

Seguidamente, se analizan las variables más recurrentes sugeridas por la literatura considerando factores a nivel de individuo (edad, género, entorno familiar, expectativas); académico (orientación profesional, rendimiento académico, calidad de los programas, número de créditos) y socioeconómicos (estrato, ingresos, situación laboral, nivel académico de los parientes de primer grado), todo con la finalidad de construir algunos hechos estilizados que faciliten la comprensión de la deserción.

La UNIAJC, siendo influenciada por este contexto y en búsqueda de lograr el objetivo primario de consolidar su comunidad de egresados, comienza a sistematizar este fenómeno por medio de este estudio para los programas académicos adscritos a las facultades de Ingenierías, Ciencias Empresariales y Ciencias Sociales y Humanas, estructurando esta tarea en cinco etapas.

La primera etapa relacionada al conocimiento del estado del arte, concepción del marco teórico y propuesta de la metodología. La segunda etapa que consiste en recolectar los datos necesarios, mediante la plataforma tecnológica Academusoft y a través de una encuesta² de diseño propio para desertores y estudiantes activos. La tercera etapa hace referencia a la elaboración de las tablas descriptivas y del razonamiento estadístico, que indican un panorama más claro y que encamina la

¹ De acuerdo con el MEN, el primer conjunto de cifras mide la deserción anual y el porcentaje de estudiantes que estaban matriculados un año antes y que se categorizan como desertores un año después. La tasa de deserción por cohorte contabiliza la deserción acumulada en cada semestre.

² Las encuestas fueron realizadas con previo consentimiento de los participantes. El objetivo de la investigación fue informado y los entrevistados firmaron el respectivo consentimiento informado.

investigación a un análisis más profundo. La cuarta etapa pasa a contrastar y a afianzar la información encontrada en la etapa anterior a través de modelos de regresión logística, particularmente una regresión binaria en la que se miden las probabilidades de deserción según los factores que mostraron significatividad estadística. Por último, la quinta etapa da cierre al proceso de investigación, realizando conclusiones a partir de los hechos evidenciados en las etapas anteriores y plantea unas posibles opciones de análisis y alternativas puestas a discusión para tomar decisiones y establecer políticas de acción de cara a disminuir este fenómeno que se ha venido presentado con fuerza en la institución.

Considerando que la institución, cuenta con trabajos preliminares sobre esta temática con argumentos cualitativos (Hernández, Castañeda & Trejos, 2014), esta investigación se piensa como un complemento a nivel cuantitativo y una fuente para cualquiera que esté interesado en el tema, pues permite ahondar en cuestionamientos subyacentes en el contexto universitario ligados a la deserción como: la población más afectada, los posibles efectos en la institución, programas de ayuda para la retención, tener una probabilidad de deserción, pronósticos ajustados a la realidad, entre otros.

4. Problema de investigación

4.1 Pregunta de investigación

El fenómeno de la deserción en la Institución Universitaria Antonio José Camacho hasta el momento se ha trabajado desde un enfoque cualitativo, pero no ha sido abordado de manera cuantitativa en lo que respecta al conocimiento en gran detalle de los motivos, los factores, las situaciones directas o indirectas que la provocan. En este sentido, el problema es abordado desde un enfoque netamente descriptivo, basado en un sondeo a algunos estudiantes o casos particulares de quienes han desertado. Esta forma de enfrentar el problema puede ser complementado cuantitativamente para establecer las causas que originan dicha situación en esta población en particular.

En este orden de ideas, es necesario el abordaje de la deserción desde la identificación de los factores que la determinan, colocando una base

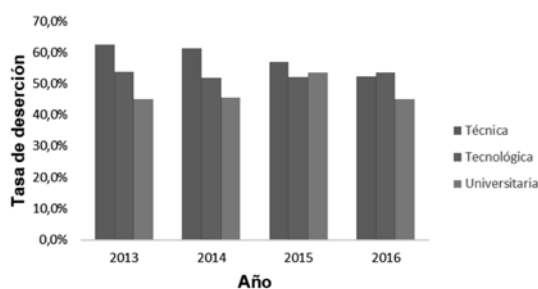
que permita generar políticas con el fin de garantizar la permanencia del estudiante en la Institución. Con lo dicho anteriormente, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué factores determinan la deserción estudiantil en la Institución Universitaria Antonio José Camacho?

4.2 Justificación

La deserción estudiantil en la educación superior es hoy una de las principales preocupaciones de las autoridades educativas, así como de las diferentes instituciones de educación superior en Colombia. El fenómeno de la deserción en la educación, en todos sus niveles, trae como consecuencia que, en muchas ocasiones, no se pueda cumplir con el objetivo de la formación de un ser humano integral que es enriquecido en todas sus dimensiones, cuyo propósito es brindarle la capacidad de movilidad social, desarrollo humano y equidad en la sociedad; en este sentido, los esfuerzos de las políticas educativas han apuntado en los últimos años no sólo al aumento de la cobertura, sino a garantizar la permanencia de los educandos en el sistema.

En nuestro país, según las estadísticas del Ministerio de Educación Nacional, durante los últimos tres años se ha observado un comportamiento de la deserción por cohorte³ que se ha mantenido en valores que oscilan entre un 45% y 60%, como lo muestra la siguiente gráfica N°1 con datos del Ministerio de Educación:

Gráfica N°1: Tasa de deserción nacional por nivel



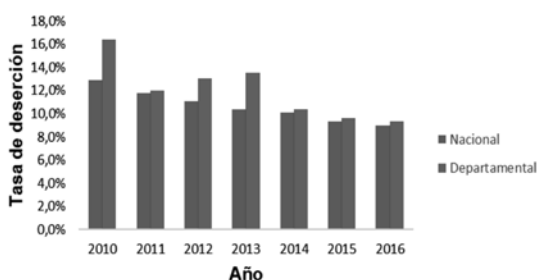
Fuente: MEN SPADIES

³ Tasa de deserción por cohorte: contabiliza la deserción acumulada en cada semestre para un grupo de estudiantes que ingresaron a primer curso en un mismo periodo académico (cohorte). Se observa en el décimo semestre para el nivel universitario y en el sexto semestre para los niveles técnico y tecnológico.

Lo que indica que aproximadamente uno de cada dos estudiantes que inician en un programa de educación superior logran graduarse. Dicho de otra forma, la mitad de los estudiantes que inician una carrera desertan de la misma.

Para el caso de la deserción por periodo⁴, como muestra la gráfica N°2, los resultados en los últimos seis años para caso nacional y del Departamento de Valle del Cauca no han sido menos graves:

Gráfica N°2: Tasas de Deserción por periodo

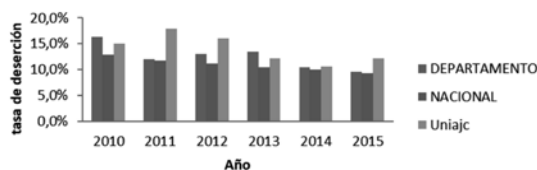


Fuente: MEN SPADIES

Se puede observar que el Valle del Cauca ha mantenido en los últimos años unas tasas de deserción por encima de las registradas a nivel nacional. También se observa que las tasas, tanto nacionales como departamentales, han presentado una reducción, sin que ello signifique que no siga siendo un problema de preocupación, por lo que es necesario mantener y mejorar los planes que desde el Ministerio de Educación Nacional se proponen con el fin de aumentar la retención de los estudiantes.

En el caso de la UNIAJC, en la Gráfica N°3, se presenta la comparación de la deserción por periodo con la registrada a nivel nacional y departamental:

⁴ Tasa de deserción por periodo: proporción de estudiantes que estando matriculados dos semestres atrás son clasificados como desertores un año después.

Gráfica N°3: Tasas de Deserción por periodo

Fuente: MEN SPADIES UNIAJC

En estos mismos años, se observa que la deserción por periodo para la Institución ha mostrado tasas superiores a las registradas a nivel nacional y departamental, con un comportamiento que desde el 2011 había disminuido, pero que vuelve a aumentar en el 2015 con una tasa del 12,2%.

4.3 Objetivos

A continuación, se relacionan el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación realizada:

4.3.1 Objetivo general

Caracterizar los principales factores que determinan la deserción estudiantil en la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

4.3.2 Objetivos específicos

Establecer las principales variables o factores que pueden tener algún efecto en el fenómeno de la deserción en la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Realizar un análisis descriptivo de las variables o factores que pueden tener algún efecto en el fenómeno de la deserción en la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

Elaborar un modelo estadístico que permita evaluar las probabilidades de deserción de un estudiante en la Institución, a partir de las variables o factores que la determinan.

Identificar las causas que determinan los niveles de deserción estudiantil en la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

5. Marco teórico

Con el ánimo de establecer el fundamento teórico dado por una estructura científica y un contexto de lo trabajado alrededor de este tema por diversos investigadores, a continuación, se presenta el marco conceptual:

5.1 Marco conceptual

La deserción estudiantil y sus determinantes se ha convertido en los últimos años en un fenómeno de interés mundial complejo de analizar y de explicar, complejidad que va incluso desde la dificultad de establecer una definición única de lo que se entiende por deserción.

Algunos especialistas en el tema como Tinto (1975; 1982) define la deserción como una situación a la que se enfrenta un estudiante cuando aspira y no logra concluir su proyecto educativo. En tal sentido, se considera como desertor a aquel individuo que siendo estudiante de una institución de educación superior no presenta actividad académica durante dos semestres académicos consecutivos.

En trabajos como el de Girón & González (2005) se define la deserción como el abandono voluntario, durante tres períodos consecutivos, de toda actividad académica programada por la institución de educación superior en la cual se encuentra matriculado el estudiante. Los autores hacen además una distinción entre deserción voluntaria e involuntaria, haciendo referencia al retiro de un estudiante por decisiones institucionales, sin embargo, esta última no la consideran como parte del estudio realizado por los autores.

La mayoría de los autores que presentan trabajos relacionados con la deserción escolar, no muestran una definición clara y concisa de lo que esta es. Paramo & Correa (1999), por su parte, clasifican la deserción en 6 clases: llaman deserción total al abandono definitivo de la formación académica; deserción discriminada por causas según la razón de la decisión tomada por el estudiante; deserción por facultad a aquellos casos en los que el estudiante cambia de facultad dentro de la misma institución; deserción por programa al cambio de programa académico dentro de la misma facultad; deserción a primer semestre de carrera a aquella que se da por inadecuada adaptación a

la vida universitaria y, finalmente, llaman deserción acumulada a la sumatoria de deserciones en una institución.

Tinto (1989) afirma que definir la deserción es una cuestión de perspectiva, puesto que lo que para algunos puede verse como la incapacidad de cumplir las metas por parte del que abandona sus estudios (funcionario de la institución en cuestión); para otros, (estudiante que deserta) puede verse como un paso más en la consecución de las metas planteadas, lo cual agrega más dificultad al análisis de este fenómeno, pues debe abordarse desde diferentes frentes que van desde el análisis del comportamiento individual, desde el punto de vista institucional e incluso desde el punto de vista estatal y nacional.

Sin lugar a duda, los resultados obtenidos al analizar el fenómeno de la deserción y sus determinantes pueden variar de acuerdo con la institución académica en la que se lleve a cabo el análisis, puesto que en Colombia existe heterogeneidad de instituciones universitarias involucrando así en el estudio poblaciones de características sociales diferentes.

En este estudio se llamará deserción al fenómeno que experimenta todo estudiante que, por cualquier motivo, abandona la UNIAJC. Gran cantidad de autores han enfocado sus esfuerzos en tratar de explicar los determinantes de este fenómeno a partir de diferentes enfoques, que van desde presentar análisis descriptivos hasta presentar modelos teóricos que permitan analizar la significancia de diferentes variables que determinen la deserción.

5.1.1 Análisis descriptivos

Diferentes autores alrededor del mundo han intentado explicar este fenómeno desde un enfoque descriptivo, intentando un análisis basado en estadística exploratoria, que se propone caracterizar los perfiles de los estudiantes considerados desertores y establecer variables que llevan a incurrir en dicho fenómeno.

En el trabajo de Moreira-Mora (2007) se define el perfil de los estudiantes en deserción del tercer ciclo de la Educación General Básica en el 2002 en Costa Rica a partir de condiciones sociodemográficas y educativas, considerando

una muestra de 790 estudiantes. Entre los hallazgos más importantes de este estudio se encuentra, a través de su análisis descriptivo, que el ingreso económico de las familias, el nivel de escolaridad de los padres, el historial académico del estudiante, la necesidad de trabajar y el grado de motivación son factores que influyen en la deserción escolar.

Casquero y Navarro (2010) centran su análisis en la deserción por género, encontrando que los hombres tienen un grado mucho más alto de desertar del sistema educativo en España que las mujeres.

Por otro lado, Londoño-Ardila (2013) describe los factores de riesgo personal, académico, institucional y sociodemográfico asociados a la deserción escolar en la Corporación Universitaria Lasallista. Para efectuar su análisis utiliza una muestra de 281 estudiantes activos del año 2010 y 31 desertores del año 2009. En el análisis utilizado se encontró que los factores de riesgo para la deserción académica son predominantemente socioeconómicos, posteriormente se encuentran los institucionales y con una baja distribución porcentual están los factores académicos y personales.

Incluso, al interior de la UNIAJC se han llevado a cabo estudios como el de Hernández, Castañeda y Trejos (2014) en el que, a través de una perspectiva de investigación cualitativa, llevan a cabo un análisis exploratorio en el cual obtienen como hallazgo principal que el fenómeno denominado deserción responde a una decisión personal, no necesariamente asociada a factores institucionales, sino que responde a dinámicas de búsqueda y construcción subjetiva.

En este trabajo se busca ir un poco más allá de un análisis descriptivo de la deserción y presentar un modelo de regresión que permita hacer un análisis explicativo de las variables significativas que afectan la deserción en la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

5.1.2 Análisis predictivos

Por otra parte, existen un sinnúmero de estudios que le apuntan a un enfoque predictivo haciendo uso de modelos de regresión para intentar explicar variables asociadas a la deserción.

Un claro ejemplo de este enfoque es que por medio de modelos de duración se obtiene un resultado dinámico de la deserción y con la ayuda de modelos de riesgo facilitan la comparación y la importancia de dichos factores (Castaño et al, 2004). Dicha propuesta tiene como resultado que el riesgo mayoritario de deserción está en la orientación vocacional, el establecimiento de educación de carácter privado, el bajo rendimiento académico semestral, el estrato socioeconómico medio y la dependencia económica.

En el ámbito internacional, un referente es el trabajo realizado por Porto y Di Gresia (2004), donde para iniciar la caracterización se toman variedad de factores explicativos para luego realizar estimaciones de modelos de regresión múltiple; en este caso, usando el vector de rendimiento académico de los estudiantes como variable de respuesta, se busca de alguna manera la aproximación de los motivos de la deserción. Dichos modelos muestran que las variables significativas en la determinación del rendimiento académico son: la carrera que cursa el estudiante, el sexo, la edad, la educación de los padres, la cantidad de horas que trabaja, las regulaciones de la facultad, la condición de estudiante regular, además del carácter de la institución (pública o privada).

También se destaca la importancia de las variables de contexto social y económico de los alumnos como causas de deserción. Entre los factores más relevantes consideran la situación financiera del estudiante y su familia, trabajo (horas de empleo) y las responsabilidades familiares, entre otros (Dohn, 1991). Así mismo, señalan que estos aspectos son muy significativos para alumnos que provienen de grupos sociales que se han incorporado recientemente a la educación superior. Las variables académicas, por el contrario, parecen ser más relevantes en los casos de alumnos “tradicionales” del sistema, es decir, que provienen de familias con estudios superiores (Bean & Metzner, 1985).

La propuesta de Giovagnoli (2005), aplicando modelos de duración, tiene en cuenta una probabilidad asignada para desertar o culminar la carrera universitaria y para el tiempo que lleve tomar esa decisión, unido a un conjunto de vectores de características asociadas a la deserción. Entre los resultados más destacables se pueden mencionar el factor relacionado

con el nivel educativo de los padres y el nivel del colegio al que asistió el estudiante; estos son importantes en la explicación de las diferencias de riesgo de deserción y probabilidades condicionales de graduación.

También, el comportamiento educativo del estudiante en ámbitos previos a la educación superior marca un grado especial de observación frente a lo que podría ser su desempeño en el marco universitario; en general, existen análisis donde se sugiere que la universidad debe poner especial atención en los alumnos que ingresan al primer semestre y que han estado en prueba académica en algún momento de su estudio previo al universitario (educación media en Colombia) (Osorio, Bolancé & Castillo-Caicedo, 2012).

No obstante, se debe aclarar que hay decisiones inconsistentes por parte de los estudiantes, tales como la decisión del programa a estudiar, dado que, al momento de tomar la decisión de ingresar a la educación superior, los jóvenes desconocen o cuentan con escasa información sobre lo que significa efectivamente estudiar una carrera universitaria. Por otra parte, las preferencias de muchos jóvenes desertores están poco formadas y vinculadas a un área general del conocimiento más que a una carrera específica. Al momento de seleccionar una carrera o universidad, los grupos de referencia (pares), la información dispersa y otras contingencias resultan ser tan importantes como el análisis de mallas curriculares, las búsquedas de información en Internet y las visitas a universidades (Canales & De los Ríos, 2007).

Por lo anterior, la deserción estudiantil se clasifica como una problemática común en muchas instituciones de educación superior y con cifras poco despreciables, lo cual requiere estructurar una explicación desde diferentes frentes. Por ejemplo, desde una perspectiva sociopolítica vale la pena cuestionar si un sistema educativo con mayores filtros y selección minuciosa del estudiantado puede tener una tasa de deserción más baja en comparación con los sistemas de más apertura e inclusión. Desde un punto de vista social y pedagógico, permite considerar la pertinencia de los modelos pedagógicos, la desarticulación de los microcurrículos con la realidad social y el sector productivo, la orientación y vocación profesional.

Podrían ser muchas las causas y determinantes que lo expliquen, por lo que, si se tiende a particularizar este análisis en una institución o grupo determinado, los resultados podrían mostrar variables que enriquezcan más la comprensión de este fenómeno, puesto que tendrían en cuenta características que se pueden obviar al trabajar en general.

5.1.3 Modelo de regresión logística

De cara a cuantificar los factores que implica la deserción, se planteó la construcción del modelo que obedece a la aplicación de la metodología estadística pertinente que permitió establecer las variables más relevantes (variables predictoras) de la deserción en la institución (variable resultante). La metodología preliminar consiste en los modelos de regresión multivariados de tipo logístico, los cuales son comúnmente utilizados en la literatura (Velásquez et al., 2003).

El modelo de regresión logística se presenta como una generalización del modelo de regresión clásico para el caso de variables dependientes categóricas. Con un modelo de este tipo se pueden analizar dos situaciones: datos agrupados donde se usa el modelo clásico y datos no agrupados (Gras, 1996).

En general, si se considera como la variable dependiente deserción y como las variables independientes o explicativas consideradas en el estudio, entonces el modelo de regresión logística se plantea como:

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n,$$

Donde P es la probabilidad de que la variable tome el valor de 1 “deserta” y $1-P$ es la probabilidad de que la variable tome el valor 0 “no desertar”. Basándose en la expresión anterior se puede establecer la probabilidad mediante:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{-a - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_n X_n}}.$$

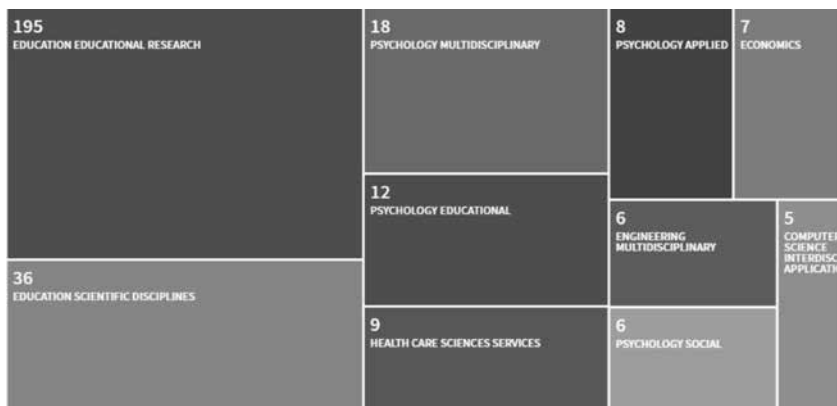
Con esta última ecuación es posible estimar el impacto que tiene una variable en el valor que tome la variable explicada, considerando conjuntamente los valores que toman las otras variables; esto claramente depende de los valores que tomen los coeficientes asociado a cada variable. La estimación de los parámetros se hace a través de una función conocida como función de máxima verosimilitud, que estima la probabilidad conjunta de la muestra y está dada por:

$$L(Y_1, Y_2, \dots, Y_n) = \prod_i P_i^{Y_i} * (1 - P_i)^{1-Y_i}.$$

Para el despeje de estos parámetros, dado que no es posible hacerlo de manera analítica, se hace uso de métodos de estimación numérica, como el método de Newton-Raphson.

5.2 Revisión bibliográfica

Se realizó una revisión sistemática de la literatura, de cara a establecer una base bibliográfica fundamentada en expertos en el tema. Para esto, se hizo una búsqueda inicial en *Web of Science* haciendo uso de los campos título y palabras clave, introduciendo: *"academ* AND dropout AND univers*"*. Posteriormente, se aplicó un filtro dado por las categorías: *Education research, Psychology applied, Education scientific disciplines, Psychology educational, Psychology social and Computer science interdisciplinary applications*. Se tomó todo el rango de tiempo que ofrece la plataforma *Web of Science*, el cual es de 2001 a 2020, teniendo como resultado 194 artículos, 3 documentos de procedimientos y 1 revisión bibliográfica; con estos documentos se realizó una lectura de sus resúmenes para clasificar y definir con cuáles se trabajaría, quedando así con 33 artículos y 1 revisión bibliográfica, categorizados en varios escenarios de investigación, como lo muestra la gráfica N4.

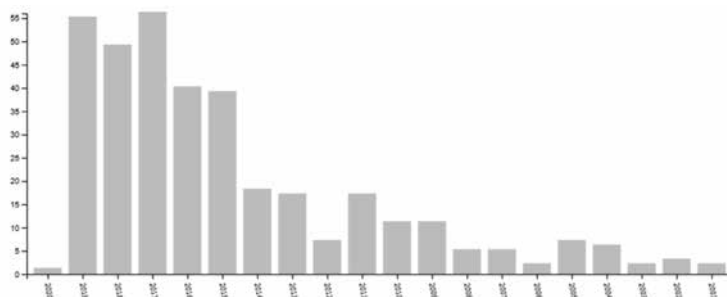
Gráfica N°4: Categorización de la literatura identificada.

Fuente: Web of Science

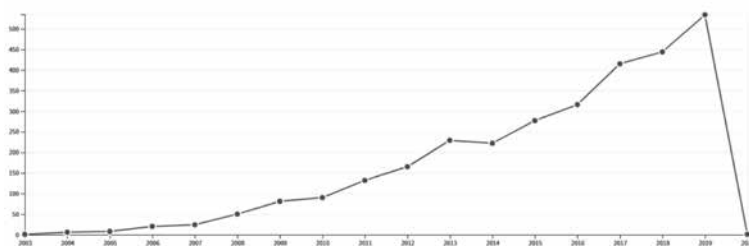
Por último, se identificaron artículos de importancia que, por el año de publicación, no se encontraban en *Web of Science*, de este modo se hizo una búsqueda secundaria de manera manual en *Google Scholar*.

5.2.1 Relevancia bibliográfica

Es preciso aclarar que esta es una temática actual, de gran impacto dentro del contexto de la investigación científica y, más aún, de la investigación educativa. Tanto el número de publicaciones en la última década (Gráfica N5), como el número de citas realizadas en los últimos años (Gráfica N6) de documentos relacionados con la deserción estudiantil universitaria han venido en aumento y han sido históricos en comparación con anteriores desarrollos investigativos.

Gráfica N°5: Número de publicaciones por año

Fuente: Web of Science

Gráfica N°6: Número de citas por año

Fuente: Web of Science

Para identificar el interés y el impacto que puede tener la temática que se ha de plantear en este documento, se presentan dos visualizaciones que corresponden a los trabajos realizados desde 2001 a hoy (Gráfica N5) y los trabajos citados desde 2001 a hoy (Gráfica N6). Se puede observar cómo ha sido el comportamiento de la literatura publicada sobre temas relacionados con deserción estudiantil universitaria, la cual ha venido en aumento, especialmente a partir del 2015. De la misma manera, se observa el crecimiento existente en la citación de las publicaciones realizadas en este ámbito, las cuales no necesariamente están relacionadas entre sí, sino que pueden ser citadas por contextos o temáticas ajenas a las planteadas en este documento, lo cual da mayor peso a la importancia que tiene esta línea de investigación.

Lo anterior, puede ser explicado por la búsqueda de esclarecimientos frente a una situación de importancia global como lo es la deserción estudiantil, especialmente desde el punto de vista de la academia y la educación, establecido y planteado por medio de la medición de la naturaleza del valor educativo como piedra angular de una sociedad, en el plano de un estado social de derecho (King, 2019).

Adicionalmente, una evidencia de que la deserción sigue siendo hoy una preocupación es que se dediquen estudios a aportar nuevos modelos e implementación de sistemas nacionales de evaluación y acreditación, incluyendo dentro de sus indicadores de calidad, la eficiencia académica y la retención de los estudiantes, lo cual se han hecho en países como Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Costa Rica y México, partiendo de situaciones semejantes que se han llevado a cabo en Norte América y Europa.

5.2.2 Enfoques en la bibliografía

Desde la década de los 70, cuando empezaron a publicarse artículos sobre deserción estudiantil a nivel universitario, se han planteado varios enfoques para el desarrollo teórico, el planteamiento de modelos y la instauración de políticas, de acuerdo con las variables identificadas en los estudios que resultan significativas al momento de analizar la deserción. Algunos de estos enfoques se plantean de manera personal, haciendo uso de variables psicológicas, académicas y de conducta; a manera institucional con variables sociológicas, interaccionistas y organizacionales; y a manera economicista, con variables familiares, laborales y circunstanciales (Donoso & Schiefelbein, 2007; Fonseca & García, 2016; Suárez-Montes & Díaz-Subieta, 2015).

Ante este planteamiento, aparecen diversos modelos que se han establecido a lo largo del tiempo, cobrando importancia y siendo referentes en este tipo de estudios. Algunos de estos modelos son los siguientes (Álvarez et al., 2017):

- El modelo de Tinto (1975) concibe que la decisión de abandonar se produce a partir de la relación que se establece entre el resultado de la interacción social y la académica que tenga el estudiante durante sus estudios superiores y los propósitos, metas y compromiso con la institución; considerando que la mayor parte de las deserciones son voluntarias y propias del estudiante.
- El modelo de Bean (1980) considera los factores personales como rendimiento e integración académica; psicosociales como metas e interacción y ambientales como financiamiento y oportunidades, los cuales concluye que influyen en el rendimiento, adaptación y compromiso con la institución.
- Pascarella y Terenzini (1980) utilizan elementos de los modelos de Tinto y Bean, agrupando las causas asociadas a la deserción en cinco grupos de variables: antecedentes preuniversitarios de los estudiantes, características estructurales y organizacionales de la institución, interacciones de los estudiantes con agentes de socialización y calidad del esfuerzo estudiantil.

- El modelo de Ethington (1990) considera que las aspiraciones, valores y expectativas de éxito de los estudiantes están determinados por el estímulo y apoyo familiar, el autoconcepto académico y nivel de dificultad que presentan en los estudios, condicionados por los antecedentes familiares y rendimiento académico previo a su entrada en la Universidad.
- El modelo costo versus beneficio, planteado por Cabrera et al. (1992), relaciona la deserción del estudiante en la universidad con su habilidad académica previa y los factores socioeconómicos; la estimación de los costos y beneficios de estudiar una carrera; la experiencia y desempeño académico que adquiere, así como la posibilidad de apoyo financiero.

5.2.3 Bibliografía internacional

En la literatura internacional, la deserción en la Educación Superior se muestra como la consecuencia máxima del fracaso de los estudiantes en este nivel de enseñanza (Álvarez et al., 2017); al ser esta una problemática compleja, relevante y de interés internacional, dicha literatura se ha incrementado en las últimas décadas, como se planteó anteriormente. Han surgido distintos tipos de estudios que plantean distintas presentaciones de lo que es la deserción, tipos de deserción, variables significativas que la causan, el punto de vista de las instituciones frente a esta, políticas implementadas para atacar dicha problemática, entre otros contextos. Claramente, Tinto (1975; 1982; 1989; 1999) ha sido uno de los investigadores que más ha contribuido a la comprensión del fenómeno, convirtiéndose en una autoridad en esta temática. En sus trabajos, desarrollados para Estados Unidos, plantea una discusión alrededor de esta situación en relación con la naturaleza voluntaria u obligatoria del fenómeno, así como la determinación permanente o temporal del proceso.

Los artículos presentados a continuación se han seleccionado porque constituyen estudios referentes en el tema a nivel internacional. Esto de acuerdo con el análisis que se establece en este documento, el cual se da por la proximidad de región con países como: Argentina, Brasil, Chile,

Ecuador y México. El referente a nivel continente es Estados Unidos y a nivel Hispanoamérica es España, en relación con la deserción en nuestro país y en particular en la UNIAJC.

Para el caso de Argentina, durante las últimas décadas, las universidades públicas han experimentado un aumento en el número de estudiantes matriculados y la mayoría extiende su estancia con respecto al tiempo establecido para obtener el grado en la universidad. Tanto la deserción como la demora en la graduación de las universidades públicas son fenómenos conocidos y, según Giovagnoli (2005), los resultados indican que factores relacionados con la educación de los padres y el tipo de escuela secundaria a la que asisten los estudiantes son significativos para explicar el riesgo de deserción; más aún, un condicional importante de graduación es un estudiante cuyo padre no ha completado los estudios primarios (o que no tiene educación formal).

Así mismo, hay estudios en los que se ha observado que el bajo rendimiento académico de los estudiantes está relacionado con la insolvencia económica que les impide concentrarse en sus estudios, así como en las tareas asignadas en clase. Los estudiantes presentan problemas de cruce de horarios entre los horarios ofrecidos por la universidad y los horarios de trabajo, dificultando la organización de su tiempo y, por tanto, la posibilidad de cumplir a cabalidad con ambos compromisos (Kuna, García-Martínez & Villatoro, 2010).

En cuanto a Brasil, Queiroz et al. (2014) buscaron identificar factores explicativos para el abandono del Programa de Estudios de Contabilidad de una universidad pública brasileña. El modelo estimado mostró que las personas con la mayor probabilidad de abandonar dicho programa son los hombres, que ingresaron al curso a la edad de 19 años o más, que el padre tiene al menos una educación superior, que estudió la mayoría de la escuela secundaria en el turno de día, que no asistió a un curso preparatorio para tomar el examen de ingreso, que puede leer en al menos un idioma extranjero, que nació en Belo Horizonte y no vive en su propia residencia.

De otro lado, otro estudio identificó que el género no es una variable significativa que impulse a los estudiantes en la educación superior privada

de Brasil a retirarse. Los cursos que duran cuatro años representan el 68.3%. Los padres son los que alientan más a los estudiantes a ingresar a la universidad con un 55.5% y este porcentaje aumenta al 62.3% si se incluyen otros miembros de la familia. Por otro lado, el 46.1% de los jóvenes trabajan de 21 a 40 horas por semana o más. Trabajar tantas horas semanales restringe el tiempo de dedicación a los estudios y puede causar un bajo rendimiento académico y fracaso escolar (Bonaldo & Pereira, 2016).

Para Chile, los resultados de los estudios confirman lo planteado por investigaciones internacionales y nacionales sobre la multiplicidad de factores de distinta índole que explican la deserción universitaria. La naturaleza variada de factores explicativos va configurando distintas formas de deserción. En nuestro estudio se destacan la deserción temporal y la deserción permanente, las cuales responden a patrones explicativos distintos (Canales & De los Ríos, 2007). La deserción en los estudiantes es el resultado de la combinación y efecto de distintas variables, entre las que se encuentran características preuniversitarias, institucionales, familiares, individuales y las expectativas laborales. Estas influyen en la integración social y académica, y al combinarse con el grado de motivación del estudiante provocan un efecto positivo (aumentando la probabilidad de permanecer) o negativo (presentando mayor probabilidad de desertar) (Díaz-Peralta, 2008).

Para el caso particular de los estudiantes de ingeniería, estos presentan altos riesgos de deserción entre el primer y tercer semestre, siendo máximo en este último semestre para luego descender a tasa creciente. Los principales factores de deserción son el promedio ponderado acumulado, estudiantes que tengan crédito universitario, estudiantes que provengan de un establecimiento educacional científico-humanista, estudiantes con mayor puntaje de ingreso en la prueba de selección universitaria y estudiantes con el ingreso familiar bajo; también, contradictoriamente, aquellos estudiantes que posean beca, con mayor lugar en la preferencia de postulación y con mayor edad de egreso de enseñanza media. Estos últimos podrían deberse a que estos estudiantes presentan condiciones que dificultan su integración social debido a su escasa red social (Díaz, 2009).

De otro lado, el estudio de Henríquez y Escobar (2016) mostró que las variables que permiten pronosticar deficiencias en habilidades de lenguaje y matemática fueron, especialmente, puntajes de la prueba de selección universitaria en ambas materias, promedio de notas de la enseñanza media, género y edad de ingreso a la UMCE. Con estas variables se estableció una clasificación de los estudiantes (puntos de corte y probabilidades) para establecer distintas estrategias de apoyo académico puesto que son dos aspectos importantes al momento de la deserción estudiantil. De manera similar se identificó que los factores que intervienen en la decisión de desertar, por parte de los estudiantes de la facultad de ciencias de la Universidad de Playa Ancha, pertenecen a la dimensión académica del estudiante y a la dimensión socioeconómica de la familia, ambas dimensiones concordantes con otros estudios en Chile y Latinoamérica (Carvajal, González & Sarzoza, 2018).

El estudio de Sinchi-Nacipucha & Gómez-Ceballos (2018), realizado en Ecuador, muestra que existe una barrera para acceder a la educación superior llamada falta de fondos. Esta barrera se extiende a la situación de deserción con causas como que las alternativas de financiamiento no cumplen con las expectativas de la demanda; la cartera de servicios debe ser ampliada por las instituciones financieras; así como las fuentes alternativas de las universidades destinadas a apoyar a los estudiantes, a lo que se suma el desconocimiento de los estudiantes sobre los beneficios de las becas y los créditos educativos.

La situación para México puede no ser tan complicada ya que, según los datos planteados por Vries et al. (2011) y Silva-Laya (2011), casi la mitad de los desertores indican haberse trasladado a otra carrera o universidad; es decir, abandonaron la carrera inicial, pero no el sistema. Si a estos estudiantes no se les considera como desertores, los datos de deserción cambian de manera radical; puesto que, si hay un 50% de deserción registrada por carrera, pero la mitad de ellos sigue en el sistema, la tasa real se ubicaría en un 25%. Más aún, para este 25%, la deserción se debe en gran medida a la incompatibilidad de estudios y trabajo (Vries et al., 2011), así como a la falta de motivación y vocación hacia la carrera elegida para estudiar (Guirado et al., 2018). De otro lado, los bajos salarios que ganan los estudiantes o sus padres les impiden satisfacer sus necesidades

personales o escolares (libros, materiales, computadoras) que son esenciales para sus estudios (Sosa et al., 2010).

En Estados Unidos se establece que los antecedentes familiares y el estado socioeconómico de la familia son un factor crítico para la persistencia del tercer año del estudiante. Adicionalmente, usando métodos de selección de subconjuntos de características, encontraron que la ayuda financiera y el rendimiento son factores de cuidado para la retención o para el abandono de sus estudios en este mismo nivel de la carrera elegida (Nandeshwar, Menzies & Nelson, 2011).

Sin embargo, un hallazgo significativo en este país es que algunos estudiantes se van porque no pueden cumplir con el reto de aprender en la universidad. Igual de importante, pero menos discutido, es el hecho de que otros estudiantes se van cuando consideran que la vida académica de la universidad no es lo suficientemente desafiante o gratificante, y no es sorprendente que estos estudiantes sean a menudo los miembros más capaces y motivados de una clase. Tampoco es sorprendente que se transfieran a otras instituciones cuya calidad percibida es mayor; es por esta razón que varios observadores, incluido Tinto (1999), han argumentado que el mejor programa de retención es siempre un sólido programa académico que involucra activamente a los estudiantes en el aprendizaje, especialmente con los demás.

Por último, para el caso de España, hay muchas circunstancias específicas que actualmente convergen hacia el surgimiento de un nuevo modelo de universidad, que afectará los aspectos organizacionales de la institución, así como la enseñanza que imparte. En su dimensión social más inmediata, es decir, en la conexión establecida con el estudiante, nunca ha habido un “enfoque-distanciamiento” tan notable. Es así como, aunque diferentes estudios han identificado un grupo de variables relacionadas con el estudiante (características psicológicas y educativas) como más influyentes en el fenómeno del abandono, no podemos ignorar que las interacciones de estas variables dentro del contexto son las que producen resultados decisivos (Cabrera et al., 2006).

Además de variables ya conocidas que están relacionadas con la deserción, como ser mayor de 24 años, asistir a tiempo parcial a la universidad, no tener un trabajo definido o una fuente de sostenimiento, un estudio más reciente, el de Herrero et al. (2018), muestra que en los últimos años se ha venido observando que muchos de los alumnos que acceden a la educación superior no se adaptan ni se integran de manera adecuada al entorno universitario; acarreando que, en la mayoría de las ocasiones, los estudiantes terminen cambiando de titulación o, lo que es peor aún, decidiendo abandonar definitivamente los estudios.

5.2.4 Bibliografía nacional

Para el caso de Colombia, se tienen varios trabajos realizados en distintas partes del país y en connotaciones universitarias distintas que llevan a establecer particularidades y semejanzas interesantes de presentar. Por ejemplo, para el caso de una universidad de la costa colombiana, el 48,8% de los alumnos indicó que su repetición se debió a malos hábitos de estudio, inadaptabilidad al autoaprendizaje, desinterés por las temáticas y falta de preparación académica. No se presentaron diferencias entre hombres y mujeres, lo que indica que las causas de la repetición fueron las mismas indistintamente del género (Acevedo, Torres & Jiménez, 2015). De otro lado, para el caso de una universidad pública de una ciudad del interior, en cuanto a los aspectos socioeconómicos, son estudiantes del área metropolitana con viviendas estratificadas en 2 y 3, enmarcados en el rango de edad entre 15 y 20 años, predominantemente hombres, inmersos en familias conformadas por más de un hijo y alcanzan máximo un plan básico de matrícula de 40 puntos, el cual indica una buena posición socioeconómica (Betancur, López & García, 2016).

Hay una serie de variables que se encuentran en estudios como el de Castaño et al. (2004) y Vélez et al. (2006), donde presentan variables académicas como no recibir orientación profesional previa, egresar de un colegio privado, haber desertado anteriormente de otra universidad y no contar con experiencia académica anterior, que parecen incidir positivamente sobre el riesgo de deserción. Para los estudiantes de estrato medio, los que dependen económicamente de ellos mismos, los que tienen al menos una persona

a cargo y los que no trabajaron durante el último año la probabilidad de desertar aumenta significativamente, así como para los estudiantes que mantienen malas relaciones con los profesores y los que mantienen amplias relaciones sociales con sus compañeros.

De manera semejante a lo que se presentó en la UMCE de Chile, según Girón y González (2005), los tres primeros semestres se convierten en el período crítico para los estudiantes del programa de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali, pues alrededor de 95% de los retiros por bajo desempeño académico ocurren en estos semestres, al igual que 91% de las deserciones voluntarias, lo que hace necesario buscar estrategias que posibiliten la integración del estudiante a la vida universitaria. Sin embargo, las razones personales y vocacionales siguen siendo las razones más representativas en esta universidad de la ciudad de Cali.

Es preciso aclarar que la problemática de deserción estudiantil en las instituciones de educación superior en Colombia no es un problema que nace allí; por el contrario, es allí donde viene a desembocar, luego de todo un recorrido a lo largo del sistema de educación básico, medio y secundario del país (Lopera-Oquendo, 2008). Dados los vacíos existentes en la calidad de la educación previa a la universitaria, se recomienda implementar programas de apoyo académico para los estudiantes con debilidades académicas relativas, particularmente en los primeros semestres cuando toma lugar el grueso de la deserción; en tal sentido se sugiere identificar no sólo al estudiante que más necesita de los programas de apoyo, sino también qué programas de apoyo le son más convenientes (Sanchez-Torres, 2009). No obstante, se debe tener en cuenta que hay estudios que sugieren que la universidad debe poner especial atención en los alumnos que ingresan en el primer semestre y que están en prueba académica, ya que el acompañamiento y orientación académica y vocacional juegan un papel importante en la no deserción de los estudiantes (Osorio, Bolancé, & Castillo-Caicedo, 2012).

Según Gasca y Arias (2009), la problemática de la deserción se ha manifestado en gran medida por diferentes aspectos sociales e individuales que intervienen en el desarrollo educativo y cultural de muchas ciudades colombianas, sin nombrar los efectos provocados internacionalmente; en particular, esto es

claro con los resultados encontrados acerca de los factores que influyen en la decisión de desertar que tomaron los estudiantes del programa de Psicología de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Entre las características que se hallaron significativas están las deficientes bases económicas familiares, inestabilidad laboral, problemas emocionales o baja autoestima, incertidumbre, desmotivación y falta de voluntad para buscar soluciones, entre otros. Sin embargo, el mínimo tiempo de dedicación a las actividades académicas resulta ser una variable recurrente en los casos de deserción.

Por último, Martelo, Acevedo y Martelo (2018) muestran que los factores principales que determinaron el problema de la deserción a un nivel mayor (con respecto a otras variables tenidas en cuenta en el estudio) son: gestión institucional, condición económica del entorno individual, condición económica del entorno familiar, intervención institucional, apoyo psicosocial y familiar, motivación, rasgo de personalidad, cultural, relación social y sistema de monitoreo y fiscalización de acciones dirigidas a la formación de los alumnos por parte del programa. Lo anterior concuerda con lo encontrado por Hernández, Castañeda y Trejos (2014) en la UNIAJC, donde el fenómeno denominado deserción responde a una decisión personal no necesariamente asociada a factores institucionales, siendo esta una dinámica de búsqueda y construcción subjetiva.

6. Diseño metodológico aplicado

A continuación, se presenta la metodología de análisis aplicada al proceso de identificación de los factores determinantes de la deserción estudiantil en la UNIAJC.

6.1 Tipo de estudio y muestra

Se realizó un tipo de estudio descriptivo de corte transversal con el objetivo de determinar los factores asociados a la deserción en la Institución Universitaria Antonio José Camacho, se consideró una muestra no probabilística de estudiantes desertores y activos de los diferentes programas de estudio de la institución. El marco muestral estuvo formado por 550 estudiantes activos y 520 estudiantes declarados desertores, considerados desde el año 2011.

El diseño consideró un modelo de homogeneidad en cuanto a la asignación de los elementos a estudiar (Spady, 1970; Tinto, 1975), donde la cantidad de elementos se fija de antemano para cada uno de los valores de la variable de estado (Desertor No desertor) y se registran los valores para cada una de las demás variables a cruzar. En este sentido, se consideró inicialmente un total de 50 desertores y 50 no desertores; al final del proceso de recolección de la información se logró obtener un total de 93 elementos, 44 desertores y 49 no desertores.

Inicialmente, como fuente, se hizo uso de los listados de estudiantes desertores y no desertores suministrados por la Oficina de Admisiones y Registro Académico (OARA) de la institución. Luego, se procedió a localizar a cada uno de los elementos y mediante cita concertada se logró la consecución de la información. La tasa de respuesta para el caso de los desertores fue de 10% y para los no desertores de 95%. En este sentido, el tiempo para lograr la cantidad de encuestas en desertores fue cerca de tres veces lo presupuestado inicialmente.

6.2 Descripción de instrumentos

La información para la realización del proyecto tuvo dos fuentes, la primera consiste en la información suministrada por la OARA y la segunda fue la suministrada por la muestra de estudiantes, tanto desertores como no desertores, que se logró obtener; para ello se diseñó un cuestionario estructurado (ver anexo 1) de cuarenta y cuatro preguntas, cuya respuesta fue completamente voluntaria y consciente.

Como participación de estudiantes en esta etapa de la ejecución del proyecto, se tuvo la vinculación de dos estudiantes (un estudiante de Ingeniería de Sistemas y una estudiante de Trabajo Social) bajo la figura de beca-trabajo para la obtención y digitalización de la información recopilada de primera mano con los estudiantes por medio de las encuestas realizadas.

Para la construcción del instrumento se partió de la clasificación de las características relacionadas con el fenómeno de la deserción según la revisión de la literatura. Las variables consideradas fueron entonces clasificadas como:

Tabla 1: Clasificación de variables potencialmente relevantes.

Variables significativas	Categoría
La UNIAJC representó primera opción	Contexto académico optado por el estudiante
Metodología de estudio	Contexto académico optado por el estudiante
Orientación Profesional	Contexto académico optado por el estudiante
Periodo de inactividad entre colegio y universidad	Contexto académico optado por el estudiante
Solicitó apoyo académico	Contexto académico optado por el estudiante
Edad del encuestado	Estado sociodemográfico
Dependía económicamente en el último año cursado	Estado socioeconómico
Modalidad como costeara el estudio	Estado socioeconómico
Tenía personas a cargo el último año cursado	Estado socioeconómico
Considera aceptable la infraestructura universitaria	Percepción frente a la oferta de la institución
Franja horaria en la que cursaba sus estudios	Percepción frente a la oferta de la institución
Grado de satisfacción en la institución	Percepción frente a la oferta de la institución
Relación con los docentes	Percepción frente a la oferta de la institución

Fuente: propia.

6.3 Consideraciones éticas

El diseño y conducción del presente proyecto de investigación se adecuó a las recomendaciones de actuación ética, según la Resolución N°466 de 2018 del Comité Ético de Investigaciones de la institución. El proceso de toma de datos siempre estuvo enmarcado dentro de las medidas de respeto a la privacidad y confidencialidad de la información. Quienes participaron lo hicieron de forma voluntaria y consciente; además, firmaron el consentimiento informado antes de la inclusión en el estudio.

6.4. Análisis estadístico de la información

El análisis estadístico efectuado en el desarrollo de la investigación (descrito en la tercera y cuarta etapa) consideró las siguientes fases:

6.4.1. Fase I: Exploración descriptiva

Se realizó una exploración descriptiva entre las variables consideradas en el estudio de la deserción y la variable estado, definida esta última como una variable binaria con valores 1 para desertor y 0 para no desertor.

En esta fase se construyeron tablas de contingencia y gráficos de barras agrupados con el fin de describir el comportamiento de la variable estado con cada una de las variables consideradas en el estudio de la deserción. El objetivo por perseguir es explorar, si existe, algún tipo relación desde el punto de vista meramente descriptivo entre las variables; también, para observar la cantidad de respuestas obtenidas para cada una de las categorías de la variable estado, dentro de las categorías de las variables. Las variables consideradas serán denominadas de ahora en adelante como variables potencialmente predictoras.

6.4.2 Fase 2: Recategorización de variables potencialmente predictoras

En este paso se recategorizan las variables potencialmente predictoras que presenten pocas respuestas en algunas de sus modalidades según los resultados de la fase anterior. El objetivo de la realización de esta actividad es poder garantizar que al interior de las modalidades se tenga la suficiente cantidad de datos para llevar a cabo las pruebas de independencia; en consecuencia, se sugieren por lo menos cinco datos por celda en las tablas de contingencia (Grupo de análisis, 2015), logrando un mejor proceso de ajuste del modelo logístico.

Esta actividad implica mezclar o agrupar algunas modalidades en las variables potencialmente predictoras, teniendo en cuenta que siempre es mejor contar con la menor cantidad de modalidades para efectos de la interpretación de resultados.

6.4.3 Fase 3: Realización de pruebas de independencia

Se realizaron pruebas de independencia del tipo chí cuadrado con el objetivo de determinar si existe alguna relación entre la variable estado y cada una de las variables potencialmente predictoras, verificando así la independencia o no de las mismas. Las pruebas llevadas a cabo muestran si las variables potencialmente predictoras presentan algún efecto sobre el evento de deserción.

Adicionalmente a las pruebas de independencia, se calcularon para cada variable predictora clasificada de tipo binaria los correspondientes *Ods*

Ratios, con el fin de establecer los riesgos relativos de deserción con referencia a la modalidad base de cada variable potencialmente predictora.

6.4.4 Fase 4: Construcción del modelo de regresión logística

En esta fase se construyó un modelo de regresión logística por medio de un proceso de selección de variables guiado manualmente, en la cual las variables fueron seleccionadas una a una, de acuerdo con la relevancia para el fenómeno y teniendo en cuenta los resultados de las fases previas. No se usaron métodos de selección de variables automáticos tipo *backward* o *forward stepwise* dado que, por lo general, generan conjuntos de variables diferentes para cada método, además de que consideran sólo el aporte de la variable desde el punto de vista numérico y no desde la relevancia, según la revisión de la literatura. En este sentido, se tuvo en cuenta otros elementos como la relevancia de la variable según la literatura sobre la deserción y el análisis descriptivo del fenómeno analizado en las fases previas. Por tanto, se consideraron inicialmente las variables que en el análisis de independencia hayan sido significativas y paulatinamente se fueron incluyendo en el modelo las otras variables.

Según lo anterior, el método de selección se realizó paso a paso y en cada uno de ellos se fueron descartando las variables que fueran no significativas. Se consideró como criterio de inclusión aquellas variables que presentaron un p valor inferior a 0,10 en el análisis bivariado, teniendo en cuenta las recomendaciones de autores como Greenland (1994). La bondad de ajuste del modelo se evaluó mediante el estadístico propuesto por Hosmer, Lemeshow & May (2008). Así mismo, se evaluó la multicolinealidad de las variables a través de los índices de inflación de varianza. Con el fin de evaluar la capacidad discriminatoria del modelo, se utilizó el cálculo de sensibilidad y especificidad. Los análisis fueron realizados con el paquete estadístico SPSS en su versión 17.

7. Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en cada una de las fases del análisis estadístico.

7.1 Análisis descriptivo de la información

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura relacionada con el tema de deserción, en cuanto a las posibles variables que pueden influir en este fenómeno, se han considerado inicialmente 41 variables (ver anexo 2) para seleccionar las posibles variables exógenas significativas que explican la variable estado.

Después de realizar las tablas de contingencia para observar el comportamiento de cada variable exógena con relación a la variable estado en términos cuantitativos y relativos, además de algunas pruebas de hipótesis para establecer niveles de significancia, se centró el enfoque en trece variables (ver anexo 3) donde sobresalen algunas concernientes a motivaciones personales, incentivos ofrecidos por la institución y atenuantes socioeconómicos.

Profundizando en las variables que pueden impactar de manera directa el estado deserción o no de un estudiante, se pueden considerar los siguientes comportamientos: la variable orientación profesional evidencia que los estudiantes no desertores encuestados que recibieron este apoyo es de 45% y por parte de los desertores lo recibió el 27%; desde otro punto de vista, los estudiantes que no recibieron apoyo para elección del programa académico que cursaban y desertaron fue del 73% y los que continuaron a pesar de no recibirla del 55%.

La metodología de estudio que adquiere el estudiante en la institución es un factor de importancia para la obtención de buenos resultados académicos; es así como esta característica muestra ser un hábito común en los estudiantes, ya que el 82% de los no desertores afirmó tener estrategias claras de estudio comparado con un 64% de los desertores, ambos grupos muestran que más de la mitad de encuestados tienen claridad de este aspecto como atenuante en el buen desempeño.

El hecho de no presentar una continuidad en la transición entre la educación media y la educación superior puede generar inconvenientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aún más si existe un lapso amplio entre una etapa y la otra. La variable periodo de inactividad entre colegio y universidad fue un atributo sobresaliente en este análisis, ya que el 30% de los desertores llevaban más de 6 años sin estudiar antes de ingresar la institución. Sin embargo, el 48% tenía un receso entre 0 y 2 años, comparado con los no desertores, de los cuales el 67% llevaban menos de 2 años sin tener actividad académica.

Con lo anterior, puede sugerirse que la población de la institución tiene un porcentaje notable de este tipo de estudiantes y que, para mitigar un poco la problemática, pueden solicitar a Bienestar Universitario lo correspondiente a los refuerzos académicos. En este orden de ideas, es de suma pertinencia saber si el estudiante se interesó en el servicio de mejoramiento académico y si realizó su solicitud; teniendo lo anterior como una variable significativa, nos arroja que del grupo de estudiantes desertores sólo el 11% se vieron interesados en este tipo de actividades, contrastando con el 51% de los no desertores.

Se considera que la institución debe ser un agente que promueva escenarios propicios para los estudiantes y garantizar las condiciones necesarias para el objetivo primordial de alcanzar la mayoría de graduandos, en ese sentido la prueba de significancia consideró que tener otras opciones en cuanto a la institución donde desea cursar un programa académico podría representar un grado de influencia al momento de desertar o no, por lo que en el grupo de desertores el 68% tenían la UNIAJC como primera opción y en los no desertores el 37%, resultados que muestran una relación inversa de lo que se espera intuitivamente.

Conforme a estos hallazgos, es relevante conocer el grado de satisfacción de los estudiantes con la institución, por lo que utilizando las categorías: muy insatisfecho, insatisfecho, satisfecho y muy satisfecho, la que obtuvo un mayor porcentaje fue la segunda (insatisfecho) con 57% para no desertores y 70% en desertores; resultado que implica una discusión sobre la posición de la institución y como la observa un estudiante desde su actividad académica.

Así mismo, se supone que tener una buena infraestructura y un buen servicio podrían ser determinantes para tomar decisiones relacionadas con la deserción. Ambos grupos tienen buenas referencias para considerar aceptable la infraestructura universitaria, teniendo porcentajes del 57% para no desertores y 80% para desertores, esto mostrando una tendencia donde el estudiante que está activo, próximo a graduarse o graduado es más crítico con la institución que el estudiante que en algún momento fue parte de la misma.

En cuanto a la calidad de un servicio como lo es la educación, un aspecto a tener a cuenta es la variable que analiza la relación estudiante-docente, ya que puede ser un factor potencial para toma de decisiones; es así como tomando las categorías: excelente, buena, regular, mala y muy mala, el porcentaje de ambos grupos es positivo, ya que el 88% del grupo de no desertores piensa que las relaciones fueron entre excelentes y buenas, al igual que el 97% de los desertores.

Adicionalmente, las limitaciones de aspectos socioeconómicos también son de gran importancia en este tema, por tanto, identificar la dependencia económica del estudiante en el último año cursado es relevante. Las estadísticas iniciales arrojan que el 73% del grupo de no desertores afirma haberla tenido y el 50% en el grupo de desertores. No menos importante, tener personas a cargo puede ser un factor influyente a la hora de desertar, aunque en este caso solo el 10% de los desertores y el 25% de los no desertores responden afirmativamente.

La modalidad como se costean los estudios para muchas personas representa un reto y no tener los recursos puede representar una interrupción en los estudios, por lo que esta variable es significativa evidenciando que en los no desertores el 57% del costo corre por cuenta de familiares (45% padres y 12% otros) y el 35% por el mismo estudiante; en el grupo de los desertores el 37% lo costea los familiares (32% padres y 5% otros) y el 61% ellos mismos; el complemento se divide en porcentajes bajos entre empresa y créditos educativos. Esto último lleva a inferir que con sus ingresos laborales acceden al servicio de la educación.

Al sugerir que los estudios de la mayoría de los estudiantes son costeados principalmente por familiares, es lógico revisar si la franja de estudio influye en el estado de desertor. Teniendo en cuenta que el porcentaje se distribuye en gran medida en las franjas de mañana y noche, los resultados muestran que en los no desertores el 53% está en la jornada diurna y el 43% en la nocturna; en el grupo de desertores el 32% está en la jornada de la mañana y el 57% en la nocturna, lo cual puede estar relacionado con los horarios laborales que dispone una empresa.

7.2 Pruebas de independencia chí cuadrado

Se llevaron a cabo las pruebas de independencia entre la variable estado y cada una de las variables consideradas en el estudio. El objetivo de este análisis es evaluar la posible relación entre la deserción o no deserción y cada una de las características suministradas por los encuestados. Para esta prueba de independencia se toma como hipótesis nula la independencia o no relación entre las variables, y como hipótesis alterna la posible relación entre ellas. Se consideró una relación significativa para valores menores a 10%.

Nótese que en la tabla 2 que las variables que presentan una relación con la variable de estado (desertar o no desertar) son:

- Variables académicas: las relacionadas con la orientación profesional, el grado de satisfacción con el programa académico, tener una metodología de estudio, considerar la institución como la primera opción y el semestre en el cual quedó.
- Variables socioeconómicas: las que presentan algún tipo de relación son la dependencia económica del estudiante, tener personas a cargo y fuente de financiación de los estudios.
- Variables personales: las significativas fueron las que tienen que ver con el tiempo de inactividad entre el colegio y la universidad, edad del estudiante y franja horaria que tomó para estudiar.
- Variables institucionales: las variables significativas son la relación con los docentes, el solicitar apoyo económico y el considerar si los recursos universitarios son los suficientes.

Tabla 2: Resultados de las pruebas chí cuadrado.

Variable	Chí cuadrado	p - valor
Orientación profesional	3,105	0,078*
Tipo de colegio	0,288	0,592
Grado de satisfacción	4,247	0,039*
Metodología estudio	3,820	0,051*
Programa académico primera vez	0,259	0,611
Años entre el colegio y la universidad	11,565	0,009*
UNIAJC como primera opción	9,180	0,002*
Programa académico como primera opción	2,141	0,141
Estrato socioeconómico último año	1,601	0,206
Laboró en el último año	1,941	0,164
Dependencia económica en el último año	5,441	0,020*
Personas a cargo en último año	3,563	0,059*
Nivel educativo padre	0,686	0,710
Nivel educativo madre	2,283	0,319
Calamidad doméstica	0,105	0,746
Relación con los docentes	3,312	0,069*
Relación con los compañeros	0,060	0,806
Apoyo académico	0,408	0,523
Apoyo psicológico	2,322	0,128
Apoyo económico	16,684	0,000*
Recursos universitarios	5,324	0,021*
Edad del encuestado	14,394	0,002*
Género del encuestado	0,345	0,557
Estado civil	0,618	0,432
Franja horaria	4,132	0,042*
Situación de los padres	3,918	0,141
Número de familiares	2,013	0,156
Número de familiares que trabajan	0,661	0,416
Número de hermanos	0,011	0,918
Quién costea los estudios	6,615	0,010*
SISBEN	0,008	0,928
Número de semestre en que quedó	21,870	0,000*

Fuente: propia.

7.3. Evaluación de las medidas de riesgo relativo

A continuación, se presentan los resultados de las medidas de riesgo relativo calculadas. Se aclara que en este caso sólo se efectúan los cálculos para las variables que presentan dos modalidades, es decir, las binarias que hayan resultado ser significativas en la prueba χ^2 cuadrado. Las variables que lograron cumplir con estos dos requisitos fueron: orientación profesional, metodología de estudio, grado de satisfacción con el programa, la institución como primera opción, dependencia económica, personas a cargo, relación con los docentes, apoyo económico, recursos universitarios, franja horaria y la fuente de financiación de los estudios.

Así mismo, muchas de estas variables presentaban originalmente varias modalidades que fueron recategorizadas como binarias en la fase de recategorización, en muchos casos, por razones de cantidad de respuestas obtenidas como las inferiores a cinco y, en otros casos, por conveniencia desde el punto de vista del análisis.

En la tabla 3 se pueden evidenciar los riesgos relativos calculados para cada una de las variables mencionadas anteriormente.

Tabla 3: Resultados de las pruebas χ^2 cuadrado.

Variable	Categoría Base	Categoría Riesgo	Riesgo
Orientación profesional	Sí	No	2,173
Grado de satisfacción	Satisfecho	Insatisfecho	0,212
Metodología estudio	Sí	No	3,820
UNIAJC como primera opción	Sí	No	0,271
Dependencia económica el último año	Sí	No	2,769
Personas a cargo en último año	No	Sí	2,933
Relación con los docentes	Excelente / Buena	Regular / Mala	0,167
Apoyo económico	Sí	No	8,125
Recursos universitarios	Sí	No	0,343
Franja horaria	Mañana	Noche / Fin semana	2,373
Quién costea los estudios	Padres u otros	Usted mismo	2,990

Fuente: propia.

En la tabla 3 se muestra la variable analizada, la categoría base, aquella que representaría un factor de protección ante el evento desertar y la categoría riesgo que representa un factor de riesgo en el evento desertar, además del valor estimado del riesgo relativo.

Para efectos de interpretación del resultado se observa que para la variable orientación profesional se calcula un riesgo relativo de 2,173. Este valor indica que un estudiante que no tenga orientación profesional (categoría riesgo) tendrá 2,173 veces más probabilidad de desertar que un estudiante que sí haya tenido orientación profesional (categoría base). Así mismo, para la variable metodología de estudio se tiene que un estudiante que no practique algún tipo de metodología tendría 3,82 veces más probabilidad de desertar que un estudiante que aplique alguna metodología. De manera similar, se interpretan los valores de riesgo relativo mayores a 1, obtenidos en las demás variables. Sorprende el valor alto para el apoyo económico, que muestra que la probabilidad de que un estudiante deserte es más de 8 veces si no solicitó apoyo económico en comparación con uno que sí lo haya solicitado.

Se puede concluir en este aspecto que las variables relacionadas con factores socioeconómicos como apoyo económico, personas a cargo y financiación de estudios presentan probabilidades de deserción más alta si un estudiante presenta la categoría de riesgo comparada con la categoría base.

Se observó para el caso de las variables: grado de satisfacción, UNIAJC como primera opción, relación con los docentes y recursos universitarios suficientes, resultados de riesgo relativo menores a 1. Estos valores van en contravía de lo esperado inicialmente, ya que al tener dichos valores estimados por debajo de 1 indican que la categoría de riesgo, en vez de ser un factor de riesgo para la deserción, sería un factor protector. Se puede observar, por ejemplo, que para la variable recursos universitarios suficientes el riesgo relativo es de 0,343, esto indica que un estudiante que considere los recursos universitarios no suficientes (valor de la categoría de riesgo) tendría menos probabilidad de deserción, comparado con un estudiante que considere que los recursos universitarios son suficientes (categoría base). Sin embargo, se aclara que estos resultados deben tomarse con precaución, ya que dichas variables contienen demasiado nivel de subjetividad, debido a que obedecen en gran parte a percepciones particulares del estudiante.

7.4. Modelo de regresión logística

Se construyó un modelo de regresión logística cuyo objetivo fue establecer de forma multivariada el efecto de las variables consideradas en el estudio sobre la variable estado (Desertar No desertar). De esta manera se puede determinar qué factores son los que están relacionados con el fenómeno de la deserción en la institución, tratándolos desde un punto de vista multivariado y no univariado como en el caso de los cálculos realizados de los *Ods Ratios* anteriores.

Como se mencionó anteriormente, en esta fase se usó una selección de variables predictoras guiadas por los investigadores; se partió de las variables que en el análisis de independencia resultaron ser significativas y que presentaron una relación con el evento desertar. Este conjunto inicial de variables se fue considerando una a una, las restantes variables, corriendo cada vez el modelo y descartando o incluyendo la variable considerada en cada caso. El criterio para incluir una variable en cada paso se basó en evaluar el nivel de significancia de esta; se consideraron variables cuyo valor en la prueba de significancia fuera menor o igual a 0,10. Las pruebas de hipótesis para significación de las variables se basan en el estadístico de Wald.

7.4.1 Modelo ajustado

En la tabla 4 se presenta el resultado del modelo final ajustado, en el cual se observan las variables que finalmente resultaron significativas, a saber: situación de los padres, cantidad de familiares que trabajan, si el estudiante tuvo orientación profesional, si el estudiante tenía algún tipo de metodología de estudio, si consideraba a la institución como la primera opción, el promedio acumulado, si tenía personas a cargo, el nivel educativo de la madre, si solicitó apoyo académico, la franja de estudios, el número de familiares que componen su hogar y la edad.

Tabla 4: Resultados de la estimación del modelo.

Step 1 ^a	B	S.E.	Wald	df	Sig. Lower	Exp(B) Upper	95% C.I. for EXP(B)	
Situación Padres	2,152	0,838	6,590	1	0,010	8,598	1,663	44,440
Num_ fami_traba	-3,206	1,356	5,592	1	0,018	0,041	0,003	0,578
Orientación	2,732	1,000	7,467	1	0,006	15,370	2,165	109,091
Metodología	2,463	1,134	4,719	1	0,030	11,740	1,272	108,329
Uniajc_Primer	-2,361	0,871	7,353	1	0,007	0,094	0,017	0,520
Promedio	-2,858	1,213	5,549	1	0,018	0,057	0,005	0,619
Personas a Cargo	2,023	1,148	3,108	1	0,078	7,562	0,798	71,691
Nivel_Edu_Mad	1,453	0,687	4,472	1	0,034	4,274	1,112	16,424
Apoyo Econo.	4,691	1,376	11,622	1	0,001	108,956	7,345	1616,312
Franja	1,498	0,883	2,878	1	0,090	4,473	0,792	25,255
Num_familiares	-3,733	1,368	7,441	1	0,006	0,024	0,002	0,350
Edad	1,342	0,684	3,853	1	0,050	3,827	1,002	14,619
Constant	3,806	4,195	0,823	1	0,364	44,970		

Fuente: propia.

Por otro lado, en la tabla 5 se puede notar que algunas variables, que en el análisis univariado no mostraron relación con la variable estado, resultaron ser significativas en el modelo logístico; estas variables son: la situación de los padres, la cantidad de familiares que trabajan y el tamaño de la familia del estudiante. Por otro lado, las variables grado de satisfacción con el programa, dependencia económica, relación con docentes, recursos universitarios y quién costea los estudios no fueron significativas en el modelo a pesar de haberlo sido en el análisis univariado.

Tabla 5: Variables significativas del modelo con su categoría base

Variable	Categoría Base	Categoría Riesgo
Situación de los padres	Vivos y conviven	Otra situación
Cantidad de familiares que trabajan	3 o más	2 o menos
Orientación profesional	Sí	No
Metodología estudio	Sí	No
UNIAJC como primera opción	Sí	No
Personas a cargo en último año	No	Sí
Nivel educativo de la madre	Universitario	Bachiller / Primaria
Apoyo económico	Sí	No
Franja horaria	Mañana	Noche / Fin semana
Número de personas en el hogar	Hasta 4 personas	Más de 4 personas
Edad	De 18 a 24 años	Más de 24 años
Promedio acumulado	Covariable numérica	

Fuente: propia.

Desde el punto de vista de los signos de los coeficientes del modelo se presentaron los resultados esperados inicialmente, valores que indican que el riesgo de deserción aumenta en la medida que, para la variable en cuestión, se pase de la categoría base a la categoría de riesgo; en este sentido, el riesgo de desertar es mayor cuando el estudiante presenta: una situación de los padres diferente a que estén vivos y conviviendo, no tener orientación profesional, no tener una metodología de estudio, el tener personas a cargo, un nivel educativo bajo de la madre, no solicitar apoyo económico, elegir una franja de estudio nocturna y tener una edad mayor a 24 años.

De lo anterior se puede concluir que el riesgo de desertar disminuye si el estudiante convive con sus padres, además de tenerlos vivos, si tiene la posibilidad de acceder a orientación profesional previa a la escogencia de su carrera, si tiene alguna metodología de estudio, si no tiene la obligación de velar por personas a su cargo, si tiene una madre con un nivel educativo universitario, si tiene la posibilidad de apoyo económico, si elige una franja de estudio en la mañana y tener hasta 24 años de edad.

Por otro lado, las variables con signos negativos fueron: número de familiares que trabajan, considerar la institución como la primera opción, el promedio acumulado y el tamaño de la familia del estudiante. Lo anterior significa que el riesgo de deserción del estudiante disminuye en la medida que se pase de la categoría base a la categoría de riesgo. Para el caso del número de familiares que trabajan, el riesgo de deserción disminuye en un estudiante con dos o menos personas que trabajen, en su hogar, y aumenta si en el hogar hay tres o más personas trabajando. Este resultado puede sorprender si consideramos que a mayor cantidad de personas que trabajen, mayores ingresos en el hogar y, por ende, menos posibilidades de deserción.

Sin embargo, un elemento clave sería el nivel de ingresos y la calidad del empleo de las personas que trabajan; pues se encontró que, por lo general, los estudiantes de la institución hacen parte de familias donde los trabajos de sus familiares corresponden a trabajos con remuneraciones muy bajas, al igual que mucha presencia de informalidad. Por último, en muchos casos, al tener dos o menos personas trabajando se encontró menos informalidad y mejor remuneración indicando ello un factor más de protección que de riesgo en el fenómeno.

Para el caso de considerar la institución como primera opción se presenta que el riesgo disminuye si el estudiante no la considera como su primera opción, este efecto parece algo contradictorio en referencia con lo planteado inicialmente; sin embargo, esta pregunta puede obedecer más a un elemento de percepción que a un factor que determine el fenómeno de deserción como tal. En cuanto a la variable tamaño de la familia se presenta una disminución del riesgo si el estudiante tiene una familia con más de cuatro integrantes. Por último, la variable promedio presentó un coeficiente negativo indicando que a mayor promedio acumulado el riesgo de deserción disminuye.

Una vez analizados los signos de los coeficientes estimados en el modelo, se procede a interpretar los *Ods Ratio* calculados a partir del mismo; se recuerda que los *Ods Ratios* muestran cuántas veces es más probable que un estudiante deserte si presenta la categoría riesgo, comparada con la categoría base.

Se interpretan primero las variables con signos positivos en los coeficientes. Para la variable situación de los padres se tiene que un estudiante que no conviva con ellos o que tenga al menos uno de ellos muerto, tiene 8.59 veces más probabilidad de desertar que si convive con ellos y están vivos. En cuanto a la orientación profesional, si el estudiante no ha tenido orientación profesional tiene 15,37 veces más probabilidad de desertar que un estudiante que ha recibido algún tipo de orientación profesional, y si el estudiante no tiene una metodología de estudio tendrá 11,74 veces más probabilidad de desertar comparado con un estudiante que haya adoptado alguna metodología para estudiar.

Igualmente, si tiene personas a cargo su probabilidad de desertar es 7,56 veces más que si no posee personas a cargo, y si un estudiante tiene una madre con estudios de bachillerato o primaria presenta 4,27 veces más probabilidad de desertar que un estudiante con una madre con estudios universitarios. En cuanto al apoyo económico se evidencia un valor alto, ya que si no solicita apoyo económico la probabilidad de deserción aumenta en 108,95 veces comparada con estudiantes que solicitan apoyo económico; en cuanto a la franja, si el estudiante está matriculado en la jornada nocturna o fin de semana tendrá 4,47 veces más probabilidad de desertar que si está matriculado en la jornada de la mañana, y en cuanto a la edad, si el estudiante tiene más de 24 años tendría 3,82 veces más probabilidad de desertar que si tiene 24 años o menos.

En cuanto a las variables con signos negativos, se tiene que si el estudiante tiene dos o menos familiares que trabajan tiene 0,041 veces más probabilidad de desertar que si el estudiante tiene tres o más familiares que trabajan; en este caso, el tener dos o menos familiares con trabajo se interpreta como un factor de protección frente a la deserción. De forma similar ocurre con el tamaño de la familia, si el estudiante tiene una familia con más de cuatro integrantes entonces tendrá 0,024 veces más probabilidad de que deserte frente a un estudiante con una familia con cuatro o menos integrantes; es decir, tener un tamaño en la familia por encima de cuatro integrantes es más un factor de protección que de riesgo.

Para el caso de la variable UNIAJC como primera opción, se presenta que si el estudiante no considera la misma como su primera opción tiene 0.094 veces más probabilidad de desertar que si la considera como su primera opción. Si analizamos la magnitud no es muy alta, respaldando lo comentado en párrafos anteriores sobre lo subjetivo que representa esta pregunta.

Por último, la variable promedio acumulado presentan un *Ods Ratio* de 0,057 indicando que, ante un incremento de una décima en el promedio de este, la probabilidad de desertar disminuye 0,057 veces, es decir, que a medida que aumenta el promedio acumulado la probabilidad de deserción disminuye. Se aclara que esta variable entró al modelo como covariable numérica y su interpretación es en términos de incremento de cada décima en el mismo sobre la probabilidad de deserción.

7.4.2 Medidas de bondad de ajuste del modelo estimado

La evaluación del modelo se llevó a cabo mediante la aplicación de dos pruebas estadísticas, la primera es la llamada prueba de Omnibus sobre los coeficientes del modelo y la segunda la prueba de Hosmer-Lemeshow (Hosmer, Lemeshow & May, 2008).

La prueba de Omnibus evalúa la probabilidad de los resultados observados según las estimaciones de los parámetros del modelo, esto es conocido como la verosimilitud; sin embargo, al ser un valor pequeño (habitualmente menor de uno) se emplea el -2LL ("menos dos veces el logaritmo neperiano de la verosimilitud").

La prueba evalúa la hipótesis nula de que los coeficientes (β) de todos los términos (excepto la constante) incluidos en el modelo son cero. El estadístico de prueba se distribuye de forma Chi Cuadrado y se basa en la diferencia entre el valor de -2LL para el modelo sólo con la constante y el valor de -2LL para el modelo actual.

En la tabla 6 se muestran los resultados de la prueba Omnibus para el modelo ajustado generados por el programa. En este caso se observa que las variables finales consideradas en el modelo constituyen un modelo que efectivamente es significativo para predecir las probabilidades del evento desertar.

Tabla 6: Resultados del modelo ajustado

Step 1	Chi-square	df	Sig.
Step	76,285	12	,000
Block	76,285	12	,000
Model	76,285	12	,000

Fuente: propia.

Como complemento se generaron medidas de adecuación del modelo en forma global, presentados en la tabla 7, donde se muestran los resultados de los coeficientes de determinación del modelo.

Tabla 7: Resumen del modelo

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	52,371	0,560	0,747

Fuente: propia.

Según los resultados, el modelo indica que el 56% de la variabilidad de la variable dependiente es explicada por las variables independientes, según el coeficiente de Cox & Snell; así mismo, según el coeficiente de Nagelkerke, el modelo explica en 74.7%.

Otra prueba que se usó para evaluar la bondad de ajuste del modelo es la de Hosmer-Lemeshow (Hosmer, Lemeshow & May, 2008); los valores obtenidos para esta prueba se muestran en la tabla 8. En esta prueba se usa como hipótesis nula el hecho de que el modelo presente un adecuado ajuste, contra la alternativa de que el modelo no es significativo:

H_0 : El modelo ajustado es significativo.

H_1 : El modelo ajustado no es significativo.

El estadístico de prueba resultante presenta una distribución Chi cuadrado.

Tabla 8: Prueba Hosmer – Lemeshow

Step	Chi-square	df	Sig.
1	4,640	8	0,795

Fuente: propia.

Según los resultados de la prueba, se concluye que no se puede rechazar la hipótesis nula que establece la concordancia entre los valores estimados y observados, es importante resaltar que lo deseable es no rechazar la hipótesis nula; por tanto, en este caso se concluye que el modelo genera una alta concordancia entre los valores observados y los estimados con el mismo.

8. Conclusiones

Teniendo en cuenta la revisión de la literatura relacionada con el tema de deserción, en cuanto a las posibles variables que pueden influir en este fenómeno, se consideraron 41 variables para establecer la línea base de las posibles variables exógenas significativas en la variable estado, que se ha definido previamente como el hecho de que un estudiante deserte del sistema educativo o no (Desertar °No desertar).

Después de realizar las tablas de contingencia para observar el comportamiento de cada variable exógena con la variable estado en términos relativos y además algunas pruebas de hipótesis para establecer la significancia, se enfocó el estudio en 13 variables, donde se resalta la naturaleza de estas por motivaciones personales, incentivos ofrecidos por la institución y atenuantes socioeconómicos. Conociendo las variables que pueden impactar de manera más directa el estado deserción o no de un estudiante, se pueden considerar los siguientes comportamientos:

En la orientación profesional, aunque es una problemática de ambos estados, se evidencia que los estudiantes no desertores encuestados que recibieron este apoyo es de un 45%, por parte de los desertores sólo lo recibieron un 27%. Desde otro punto de vista, de los estudiantes que desertaron el 73% no tenía claridad con la elección del programa académico que cursaba. La metodología de estudio que adquiere el estudiante en su paso por la

universidad es un factor de importancia para la obtención de buenos resultados, es así como esta característica muestra ser un hábito común en los estudiantes ya que el 82% de los no desertores afirmó tener estrategias claras de estudio que, comparado con un 64% de los desertores, muestra una brecha, pero ambos grupos muestran tener claridad de este aspecto como atenuante en el buen desempeño.

El hecho de no presentar una continuidad en la transición entre la educación media y la educación superior puede generar inconvenientes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aún más si existe un lapso amplio entre un proceso y el otro. El periodo de inactividad entre colegio y universidad fue un atributo sobresaliente en este análisis, ya que un 30% de los desertores llevaban más de 6 años sin estudiar antes de ingresar a la universidad, sin embargo, un 48% tenía un receso entre 0 y 2 años; comparado con los no desertores, el 67% llevaba menos de 2 años sin tener actividad académica.

Con lo anterior, puede sugerirse que los estudiantes pueden solicitar a Bienestar Universitario lo correspondiente a los refuerzos académicos, por lo que fue pertinente saber si el estudiante se había interesado en este tipo de servicios y solicitó apoyo académico, teniendo un resultado que serviría para otras discusiones y es que, del grupo de estudiantes desertores, sólo el 11% se vieron interesados en este tipo de actividades, contrastando con los no desertores que fue del 51%.

Se considera que la institución debe ser un agente que promueva la satisfacción del estudiante y aporte las condiciones necesarias para el objetivo primordial del estudiante, por lo que la prueba de significancia del modelo consideró que tener otras opciones en cuanto la institución donde desea cursar un programa académico podría representar un grado de influencia la hora de desertar o no, así en el grupo de desertores el 68% tenían la UNIAJC como primera opción y en los no desertores el 37%, resultados que muestran una relación inversa de lo que se espera intuitivamente. Luego, es relevante conocer el grado de satisfacción en la institución para lo cual, de las categorías: muy satisfecho, satisfecho, insatisfecho y muy insatisfecho, la que obtuvo un mayor porcentaje fue la última con un 57% para no desertores y 70% en desertores, algo que

implica una discusión sobre la posición de la institución y cómo lo observa un estudiante que interrumpe su actividad académica.

Teniendo en cuenta lo anterior, se discrimina que tener una buena infraestructura y un buen servicio podrían ser determinantes para tomar decisiones relacionadas con la deserción. Ambos grupos tienen buenas referencias para considerar aceptable la infraestructura universitaria, teniendo porcentajes del 57% para no desertores y 80% para desertores, mostrando una tendencia donde el estudiante que está activo, próximo a graduarse o graduado es más crítico con la institución que el estudiante que en algún momento fue parte de la misma.

En cuanto a la calidad de un servicio como lo es la educación, un aspecto a tener a cuenta es cómo un estudiante se relaciona con el docente, ya que puede ser un factor bastante potencial para la toma de decisiones, es así como ambos grupos coinciden en que, de las categorías: excelente, buena, regular, mala, muy mala, el porcentaje de ambos grupos es bastante positiva, el 88% del grupo de no desertores piensa que las relaciones fueron entre excelentes y buenas, mientras que el 97% de los desertores piensa lo mismo.

Adicionalmente, las limitaciones o no de aspectos socioeconómicos también son de gran importancia en este tema, por lo que conocer si el estudiante dependía económicamente de un tercero en el último año cursado es relevante para este estudio, las estadísticas iniciales arrojan que el 73% del grupo de no desertores afirma haberla tenido, mientras que el 50% en el grupo de desertores. No menos importante, tener personas a cargo puede generar un comportamiento que sea influyente a la hora de desertar, aunque en este caso solo el 10% de los desertores y el 25% de los no desertores responden afirmativamente. La modalidad como se costean los estudios para muchas personas representa un reto y no tener los recursos puede representar una interrupción en los estudios, por lo que esta variable es significativa evidenciando que en los no desertores el 57% el costo corre por familiares -45% padres y 12% otros- y el 35% por el mismo estudiante; en el grupo de los desertores el 37% lo costea los familiares -32% padres y 5% otros- y el 61% ellos mismos; el complemento se divide

en porcentajes bajos entre empresa y crédito educativo. Esto último lleva a inferir que con sus ingresos laborales acceden al servicio de la educación.

Al sugerir que el no desertor es costado principalmente por familiares y el desertor por el mismo, es lógico revisar la franja de estudio. El porcentaje se distribuye en gran medida en las franjas de mañana y noche, los resultados muestran que en los no desertores el 53% está en la jornada diurna y el 43% en la nocturna, en el grupo de desertores el 32% está en la jornada de la mañana y el 57% en la nocturna, tal vez relacionado con los horarios laborales que dispone una empresa con horario convencional.

9. Recomendaciones

Con base en los hallazgos obtenidos en el trabajo realizado y presentados en este documento, los investigadores que trabajaron en este proyecto plantean a continuación las siguientes sugerencias a las dependencias de la UNIAJC involucradas directamente con el proceso de los estudiantes:

Bienestar universitario:

Se debería plantear la posibilidad de retomar la realización de las entrevistas a nuevos estudiantes para que, con apoyo de psicología, se generen actividades enfocadas a la orientación y vocación profesional. Así mismo, es importante la caracterización detallada del estudiantado para que la decisión sea la mejor, constituyendo desde el primer semestre un conocimiento hacia el quehacer profesional al que se perfila.

Otra medida es divulgar de manera efectiva y continua las modalidades de becas que ofrece la universidad, a las cuales se puede acceder por rendimiento académico, por convenios municipales o por beca trabajo. Esto con el ánimo de facilitar la solvencia económica y permitir la retención del estudiante en compromiso con la institución y con su propia decisión de estudiar una carrera en la institución.

Plan de Mejoramiento Académico (PMA):

Se deben emprender actividades previas con los estudiantes admitidos a primer semestre. En dichas actividades se recomienda la realización de talleres de orientación profesional con el propósito de que el estudiante tenga claro cada una de las carreras que ofrece la Institución, su perfil y desempeño profesional, así como las áreas donde se puede desempeñar mejor.

De otro lado, dichas actividades previas se deben mantener desde primer hasta tercer semestre, complementándolas con actividades de seguimiento durante estos mismos semestres de estudio, a fin de fortalecer la vida académica del estudiante en el ciclo de fundamentación de la carrera elegida, para que continúe sin desertar al ciclo profesional y logre salir graduado de la institución.

Otra buena medida sería la de sistematizar un protocolo para atender estudiantes que lleguen con falencias notables en conocimientos básicos o que se detecten en los talleres o en las primeras evaluaciones, con el propósito de impulsar metodologías de estudio óptimas y particularizadas a cada caso.

Tesorería:

Se deben establecer protocolos más ágiles en los procesos que realizan en conjunto con otras oficinas, como la solicitud y aprobación de derechos pecuniarios, descuentos en las matrículas, generación de recibos y certificados, entre otros.

Registro académico:

El OARA debe presentar un mayor control y desarrollo técnico con los procesos sistematizados de los docentes al ingresar notas y de los directores de programa al establecer notificaciones, en virtud de conocer a tiempo el desempeño académico del estudiante y así tomar medidas oportunas desde las diferentes direcciones de programa o facultades.

Planeación:

Disponer de un presupuesto que les permita implementar mejoras en la planta física y estructural de la institución con el objetivo de hacer frente a una de las falencias más reiterada por los estudiantes.

Servicios operacionales:

Aunque es cierto que muchas de las implementaciones de la planta física no corresponden a esta dependencia, se pueden hacer trabajos de mantenimiento y ornamentación sin que estos demanden una inversión de gran cantidad de recursos, manteniéndose dentro del presupuesto establecido inicialmente. Este tipo de trabajos mostrarían una cara más bella de la institución con la cual sus estudiantes se identifiquen, se sientan cómodos y satisfechos de estudiar en ella.

Mercadeo:

En esta oficina se pueden establecer tres frentes de acción. Uno, continuar con el proceso de promover programas cada vez más efectivos para la incorporación de estudiantes nuevos a la institución. Dos, llevar a cabo la sistematización de los estudiantes que están en proceso de desertar (no han abandonado la UNIAJC, sólo no se han matriculado) con el fin de plantearles alternativas de manera independiente, según el respectivo caso, de manera que puedan continuar en la carrera. En tercer y último lugar, continuar con el programa de reintegro a la UNIAJC, Volvé a la U, para aquellos estudiantes que ya se ha catalogado como desertores.

UNIAJC virtual:

Desde la oficina de virtual se puede implementar un sistema de acompañamiento para los cursos presenciales, brindando herramientas para que los docentes puedan compartir material de los cursos con los estudiantes, así como actividades tecnológicas que estimulen al estudiante al estudio continuo y a no conformarse sólo con lo trabajado en las aulas durante los espacios de clase.

Facultades:

Sobre las facultades y las direcciones de programa descansa el mayor peso de observación y seguimiento de los estudiantes, ya que por pertenecer a sus respectivos programas deben enfocar esfuerzos en observar los procesos académicos de sus estudiantes y dar seguimiento a los casos puntuales para obrar oportunamente y así evitar situaciones de deserción. Claro está, no depende sólo de las facultades y direcciones de programa; este proceso lo hacen en conjunto con otras dependencias, siendo un eje transversal de todas las áreas involucradas.

10. Bibliografía

- Acevedo, D., Torres, J. D. & Jiménez, M. J. (2015). Factores Asociados a la Repetición de Cursos y Retraso en la Graduación en Programas de Ingeniería de la Universidad de Cartagena, en Colombia. *Formación Universitaria*, 8(2), 35-42.
- Álvarez, N. L., Callejas, Z., Griol, D. & Benejam, M. D. (2017). La deserción estudiantil en educación superior: SOS en carreras de ingeniería informática. *In Congresos CLABES*.
- Bean, J. & Metzner, B. (1985). A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition. *Review of Educational Research*, 55(4), 485-540.
- Bean, J. (1980). Dropouts and turnover. The synthesis of a test of causal models of student attrition. *Research in Higher Education*, 12, 155-187.
- Betancur, J. E. H., López, M. D. R. & García, Y. L. (2016). Caracterización del desertor y diseño del sistema de alertas tempranas: Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 8(1), 77-87.
- Bonaldo, L. & Pereira, L. N. (2016). Dropout: Demographic profile of Brazilian university students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 228, 138-143.
- Cabrera, A. F., Nora, A. & Castaneda, M. B. (1993). Structural equations modeling test of an integrated model of student retention. *Journal of Higher Education*, 64(2), 123-139.

- Cabrera, A.F., Castañeda, M. B., Nora, A. & Hegnstler, D. (1992). The convergence between two theories of colleges persistence. *Journal of Higher Education*, 63, 143-164.
- Cabrera, L., Bethencourt, J. T., Pérez, P. A., & Afonso, M. G. (2006). El problema del abandono de los estudios universitarios. *Relieve*, 12(2). Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v12n2/RELIEVEv12n2_1.html, consultado en diciembre de 2019.
- Canales, A. & De los Ríos, D. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Calidad en la Educación*, 26, 173-201.
- Carvajal, C. M., González, J. A. & Sarzoza, S. J. (2018). Variables sociodemográficas y académicas explicativas de la deserción de estudiantes en la facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Playa Ancha. *Formación Universitaria*, 11(2), 3-12.
- Casquero T. & Navarro G. (2010) Determinantes del abandono escolar temprano en España: un análisis por género. *Revista de Educación*, 1, 191-223
- Castañó, E., Gallón, S., Gómez, K. & Vázquez, J. (2004). Deserción estudiantil universitaria: Una aplicación de los modelos de duración. *Lecturas de Economía*, 60, 39-65.
- Díaz, C. J. (2009). Factores de deserción estudiantil en ingeniería: una aplicación de Modelos de duración. *Información Tecnológica*, 20(5), 129-145.
- Díaz-Peralta, C. (2008). Modelo conceptual para la deserción estudiantil universitaria chilena. *Estudios Pedagógicos*, 34(2), 65-86.
- Dohn, H. (1991). Drop-Out in the Danish High School (Gymnasium): An Investigation of Psychological, Sociological and Pedagogical Factors. *International Review of Education*, 37, 415-428.
- Donoso, S. & Schiefelbein, E. (2007). Análisis de los modelos explicativos de retención de estudiantes en la Universidad: una visión desde la desigualdad social. *Estudios Pedagógicos*, 33(1), 7 27.
- Ethington, C. A. (1990). A psychological model of student persistence. *Research in Higher Education*, 31(3), 266-269.

- Fonseca, G. & García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de La Educación Superior*, 45(179), 253-9.
- Gasca, S. M. A. & Arias, D. A. M. (2009). Factores intervinientes en la deserción escolar de la facultad de psicología, Fundación Universitaria Los Libertadores. *Tesis Psicológica*, 4, 72-85.
- Giovagnoli, P. (2002). Determinantes de la deserción y graduación universitaria: Una aplicación utilizando modelos de duración. La Plata, Argentina: Universidad de la Plata.
- Giovagnoli, P. (2005). Determinants in university desertion and graduation: an application using duration models. *Económica*, 51(2), 59-90.
- Girón, L. E. & Gonzales, D. E. (2005). Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil, en el programa de Economía en la Pontificia Universidad Javeriana. *Economía, Gestión y Desarrollo*, 3, 173-201.
- Gras, J. A. (1996). *Métodos y técnicas avanzadas de análisis de datos en ciencias del comportamiento*. Madrid: Edicions Universitat Barcelona.
- Grupo de análisis, monitoreo y gestión de la información. (29 de Abril de 2015). Educación superior en cifras. Recuperado el 2 de Mayo de 2016, de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-350451_recurso_4.pdf
- Guirado, M. Z., Álvarez, M. M., Vázquez, M. A., González, I. & Ramírez, A. B. (2018). Factores internos, externos y bilaterales asociados con la deserción en estudiantes universitarios. *Interacciones: Revista de Avances en Psicología*, 4(1), 59-69.
- Henríquez, C. & Escobar, R. (2016). Construcción de un modelo de alerta temprana para la detección de estudiantes en riesgo de deserción de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(71), 1221-1248.
- Hernández G. E., Castañeda G. G. & Trejos T. L. (2014). Incidencias de la interrupción de la formación universitaria en la Institución Universitaria Antonio José Camacho de Cali, Colombia. *Revista de Investigaciones UCM*, 14(23), 128-140.

- Herrero, E. T., Cervero, A., Esteban, M. & Bernardo, A. (2018). ¿Por qué abandonan los alumnos universitarios? Variables de influencia en el planteamiento y consolidación del abandono. *Educación XXI*, 21(2), 131-154.
- Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S. & May, S. (2008). Applied survival analysis: regression modeling of time-to-event data (Vol. 618). Wiley-Interscience.
- King, K. (2019). Education, digital literacy and democracy: the case of Britain's proposed 'exit' from the European Union (Brexit). *Asia Pacific Education Review*, 20(2), 285-294.
- Kuna, H., García-Martínez, R. V. & Villatoro, F. (2010). Pattern discovery in university students desertion based on data mining. *In Proceedings of The IV Meeting on Dynamics of Social and Economic Systems*, 2(2), 275-285.
- Londoño-Ardila, L. F. (2013). Factores de riesgo presentes en la deserción estudiantil en la Corporación Universitaria Lasallista. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(38), 183-194.
- Lopera-Oquendo, C. (2008). Determinantes de la deserción universitaria en la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. *Borradores de Economía*, 95, 3-32.
- Martelo, R. J., Acevedo, D. & Martelo, P. M. (2018). Análisis Multivariado aplicado a determinar factores clave de la deserción universitaria. *Revista Espacios*, 39(10), 13-28.
- MEN. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia & Universidad de Antioquia. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (22 de febrero de 2007). Centro Virtual de Noticias - CVN. Recuperado el 2 de Mayo de 2016, de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/fo-article-119496.pdf>

- Ministerio de Educación Superior. (13 de mayo de 2015). Boletín Educación Superior en Cifras. Obtenido de http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-350451_recurso_6.pdf
- Moreina-Mora, T. E. (2007). Perfil sociodemográfico y académico de estudiantes en deserción del sistema educativo. *Actualidades en Psicología*, 21(108), 145-165.
- Nandeshwar, A., Menzies, T. & Nelson, A. (2011). Learning patterns of university student retention. *Expert Systems with Applications*, 38(12), 14984-14996.
- Osorio, A. M., Bolancé, C. & Castillo-Caicedo, M. (2012). Deserción y graduación estudiantil universitaria: una aplicación de los modelos de supervivencia. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3(6), 31-57.
- Páramo, G. & Correa, C. (1999). Deserción estudiantil universitaria. *Conceptualización. Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 65-78.,
- Pascarella, E. & Terenzini, P. (1980). Predicting freshman persistence and voluntary dropout decisions from a theoretical model. *Journal of Higher Education*, 51, 60-75.
- Porto, A. & Di Gresia, L. (2004). Rendimiento de estudiantes universitarios y sus determinantes. *Revista de Economía y Estadística*, 42(4), 93-113.
- Queiroz, F. C. B. P., Samohyl, R. W., Queiroz, J. V., Lima, N. C. & de Souza, G. H. S. (2014). Multivariate analysis for the choice and evasion of the student in a higher educational institution from Southern of Santa Catarina, in Brazil. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15(4), 281-301.
- Radcliffe, P. M., Huesman, R. L. Jr. & Kellogg, J. P. (2007). Modeling the incidence and timing of student attrition: a survival analysis approach to retention analysis. Conference of AIRUM, Bloomington. En: Retrieved from the University of Minnesota Digital Conservancy.
- Sánchez-Torres, F. J. (2009). Deserción en educación superior: Determinantes y recomendaciones de política. Notas de política. Recuperado de <https://egob.uniandes.edu.co/index.php/es/me-publicaciones/notas-de-politica/15-notas-de-politica/35-desercion-en-educacion-superior-determinantes-y-recomendaciones-de-politica>, consultado en diciembre de 2019.

- Silva-Laya, M. (2011). El primer año universitario: Un tramo crítico para el éxito académico. *Perfiles Educativos*, 33(S), 102-114.
- Sinchi-Nacipucha, E. R. & Gómez-Ceballos, G. P. (2018). Access and desertion in universities. Financing alternatives. *Alteridad: Revista de Educación*, 13(2), 274-287.
- Sosa, E. R. C., Barrientos, L. G., Castro, P. E. G. & García, J. H. (2010). Academic performance, school desertion and emotional paradigm in university students. *Contemporary Issues in Education Research*, 3(7), 25-36.
- Spady, W. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1(1), 64-85.
- Suárez-Montes, N. & Díaz-Subieta, L. B. (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista de Salud Pública*, 17(2), 300-313.
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125.
- Tinto, V. (1982). Limits of theory and practice in student attrition. *The Journal of Higher Education*, 53(6), 687-700.
- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de Educación Superior*, 71(18), 1-9.
- Tinto, V. (1999). Taking retention seriously: Rethinking the first year of college. *NACADA Journal*, 19(2), 5-9.
- Velásquez, J. V., Vélez, E. C., Gómez, S. G. & Portilla, K. G. (2003). Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia. *Borradores del CIE*, 002303, 1-40.
- Vélez, A. & López, J. F. (2004). Estrategias para vencer la deserción universitaria. *Revista Educación y Educadores*, 7, 177-203.
- Vélez, E. C., Gómez, S. G., Portilla, K. G. & Velásquez, J. V. (2006). Análisis de los factores asociados a la deserción y graduación estudiantil universitaria. *Lecturas de Economía*, 65, 9-36.

Vries, W. D., León Arenas, P., Romero Muñoz, J. F. & Hernández Saldaña, I. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. *Revista de la Educación Superior*, 40(160), 29-49.

II. Anexos

II.I Cuestionario de encuesta

Encuesta factores determinantes de la deserción estudiantil en la Institución Universitaria Antonio José Camacho

Buenos días / tardes / noches, mi nombre es _____
_____ estamos realizando una investigación que tiene que ver con el conocimiento de los determinantes de la deserción en la Institución Universitaria Antonio José Camacho de Cali y queremos contar con sus apreciaciones sobre su proceso en la Institución, Le agradecemos su amable colaboración con la entrevista la cual dura aproximadamente 10 minutos.

La información recogida a continuación será utilizada únicamente con fines académicos y bajo ninguna circunstancia se darán a conocer nombres ni identidades de las personas participantes de la encuesta.

¿Desea colaborar con sus opiniones?

Si ☐ (Continuar) No ☐ (Terminar)

ENCUESTA

1. ¿Recibió usted algún tipo de orientación profesional antes de entrar a la carrera?

Si ☐ No ☐

2. El colegio donde usted culminó sus estudios de bachillerato era de carácter:

Público ☐ Privado ☐ Semiprivado ☐

3. ¿Cuál fue el grado de satisfacción, en términos generales, con el programa académico del cual desertó?

Muy insatisfecho ☐ Insatisfecho ☐ Satisfecho ☐ Muy satisfecho ☐

4. ¿Durante su permanencia en el programa académico siguió o aplicó alguna metodología específica de estudio? (Agenda de estudio, consulta de textos académicos, revisión de video tutoriales, etc.)

Si ☐ No ☐

5. ¿Cursaba el programa académico por primera vez?

Si ☐ No ☐

6. ¿Cursaba otro programa académico al mismo tiempo?

Si ☐ No ☐

7. ¿Había abandonado otra carrera antes?

Si ☐ No ☐

8. ¿Cuántos años pasaron desde su último grado de bachillerato hasta que ingresó a la carrera?

9. ¿La Institución Universitaria Antonio José Camacho fue considerada como su primera opción al ingresar al programa académico?

Si ☐ No ☐

10. ¿El programa académico al que ingresó fue considerado como su primera opción?

Si ☐ No ☐

11. Indique el estrato socioeconómico al que pertenecía durante su último año de permanencia en el programa académico.

Estrato 1 ☐ Estrato 2 ☐ Estrato 3 ☐

Estrato 4 ☐ Estrato 5 ☐ Estrato 6 ☐

12. ¿Durante su último año en el programa académico usted se encontraba laborando?

Si ☐ No ☐

12.1 Si la respuesta anterior es afirmativa indique su nivel de ingreso mensual en ese momento:

Menos de 1 SMMV ☐ Entre 1 y menos de 2 SMMV ☐

Entre 2 y menos de 3 SMMV ☐ Más de 3 SMMV ☐

13. Durante su último año en el programa académico ¿Dependía usted económicamente de alguna persona?

Si ☐ No ☐

13.1 Si la respuesta anterior es afirmativa responda: ¿Durante su último año en el programa académico la persona de quien dependía económicamente se encontraba laborando?

Si ☐ No ☐

13.2 Indique el nivel de ingreso mensual de la persona de quien dependía económicamente

Menos de 1 SMMV ☐ Entre 1 y menos de 2 SMMV ☐

Entre 2 y menos de 3 SMMV ☐ Más de 3 SMMV ☐

14. ¿Durante su último año en la carrera usted tenía personas a cargo?

Si ☐ No ☐

15. Indique el nivel educativo del padre

Primaria Incompleta ☐ Primaria Completa ☐

Bachiller Incompleto ☐ Bachiller Completo ☐

Universitaria incompleta ☐ Universitaria Completa ☐

16. Indique el nivel educativo de la madre

Primaria Incompleta ☐ Primaria Completa ☐

Bachiller Incompleto ☐ Bachiller Completo ☐

Universitaria incompleta ☐ Universitaria Completa ☐

17. Indique el nivel educativo de la persona a su cargo (Diferente de padre o madre en caso de existir)

Primaria Incompleta ☐ Primaria Completa ☐

Bachiller Incompleto ☐ Bachiller Completo ☐

Universitaria incompleta ☐ Universitaria Completa ☐

18. ¿Durante su época de estudio tuvo usted algún tipo de calamidad domestica?

Si ☐ No ☐

19. ¿Durante su permanencia en el programa académico como califica en términos generales su relación con los docentes?

Excelente ☐ Buena ☐ Regular ☐

Mala ☐ Muy Mala ☐

20. ¿Durante su permanencia en el programa académico como califica, en términos generales, su relación con los compañeros?

Excelente ☐ Buena ☐ Regular ☐
Mala ☐ Muy Mala ☐

21. ¿Solicitó usted apoyo académico durante su permanencia en el programa académico?

Si ☐ No ☐

21.1 Si la respuesta anterior es SI ¿recibió el apoyo académico que usted solicitó?

Si ☐ No ☐

22. ¿Solicitó usted apoyo de tipo psicológico durante su permanencia en el programa académico?

Si ☐ No ☐

22.1 Si su respuesta anterior es SI ¿Recibió el apoyo psicológico que usted solicitó?

Si ☐ No ☐

23. ¿Solicitó usted apoyo de tipo económico durante su permanencia en el programa académico? (Beca, crédito, ayuda a un familiar, etc)

Si ☐ No ☐

23.1 Si su respuesta anterior es SI ¿Recibió el apoyo económico que usted solicitó?

Si ☐ No ☐

24. ¿Cree usted que los recursos universitarios de la Institución fueron suficientes para el óptimo desarrollo del proceso educativo?

Si ☐ No ☐

FIN DE LA ENCUESTA

Para dar por terminada la encuesta por favor me colabora con los siguientes datos:

Nombre completo del entrevistado: _____

Dirección de residencia: _____

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

EDAD	Menos de 18 años.....	01	GENERO	Femenino.....	01
	Entre 18 y 24 años.....	02		Masculino.....	02
	Entre 25 y 29 años.....	03			
	Entre 30 y 34 años.....	04			
	35 o más años.....	05			

ESTADO CIVIL	Soltero(a).....	01	PROGRAMA ACADEMICO	Ingeniería	01
				Electrónica.....	
	Casado(a).....	02		Ingeniería de	02
				Sistemas.....	
	Unión Libre.....	03		Tecnología en	03
				Mecatrónica.....	
	Divorciado(a)...	04		Tecnología en	04
				Electrónica.....	
	Viudo(a).....	05		Tecnología en Instrumentación	05
				industrial.	
	Separado(a)....	06		Tecnología en sistemas de	06
				información...	
				Tecnología en producción	07
				industrial.....	
				Administración de	08
				empresas.....	

Contaduría pública.....	09
Tecnología en gestión empresarial.....	10
Tecnología en contabilidad sistematizada.	11
Tecnología en gestión en mercadeo.....	12

II.2. Variables objeto de estudio

Variables objeto de estudio

Abandono de otro programa académico

Acceso al SISBEN

Aceptación de la infraestructura universitaria

Apoyo académico recibido

Apoyo académico solicitado

Apoyo económico recibido

Apoyo económico solicitado

Apoyo psicológico recibido

Apoyo psicológico solicitado

Calamidad doméstica presentada

Categoría de ingreso

Dependencia económica en el último año

Edad

Egresado de otra institución

Estado civil

Estrato socioeconómico del último año

Franja horaria

Género

Grado de satisfacción en la institución

Grupo étnico

Inactividad entre el colegio y la universidad

Ingreso mensual de quien dependía

Laboró en el último año
Metodología estudio
Modalidad de costeo de los estudios
Nivel de ingreso mensual en el último año
Nivel educativo de la madre
Nivel educativo de la persona a cargo
Nivel educativo del padre
Nombre del colegio donde se graduó
Número de familiares con que reside
Número de familiares que trabajan
Número de hermanos
Número de hermanos que estudian
Número de materias cursadas
Número de posición en hermanos
Número de semestre en que quedó
Orientación profesional
Personas a cargo en último año
Programa académico
Programa académico al mismo tiempo
Programa académico como primera opción
Programa académico por primera vez
Promedio acumulado
Razón por la que ingresó a la institución
Recursos universitarios
Relación con los compañeros
Relación con los docentes
Situación de los padres
Situación de matrícula
Situación laboral de quien dependía
Tipo de colegio
Tipo de residencia
UNIAJC como primera opción
Vive con familia

II.3. Variables significativas

Variables significativas

La UNIAJC representó primera opción

Metodología de estudio

Orientación Profesional

Periodo de inactividad entre colegio y universidad

Solicitó apoyo académico

Edad del encuestado

Dependía económicamente en el último año cursado

Modalidad como costeara el estudio

Tenía personas a cargo el último año cursado

Considera aceptable la infraestructura universitaria

Franja horaria en la que cursaba sus estudios

Grado de satisfacción en la institución

Relación con los docentes

II.4. Tablas y gráficas de las variables trabajadas

Tabla N°1: Recibio Orientacion Profesional

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Orientación profesional	Si	Cantidad	22	12	34
		Porcentaje	45%	27%	37%
	No	Cantidad	27	32	59
		Porcentaje	55%	73%	63%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

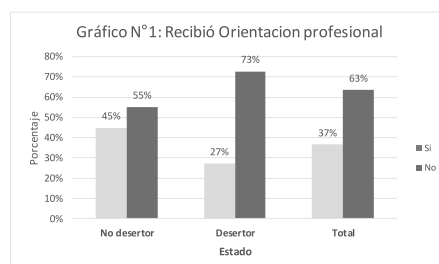


Tabla N°2: Tipo de Colegio.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Tipo de colegio	Público	Cantidad	24	24	48
		Porcentaje	49%	55%	52%
	Privado	Cantidad	23	15	38
		Porcentaje	47%	34%	41%
	Semiprivado	Cantidad	2	5	7
		Porcentaje	4%	11%	8%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

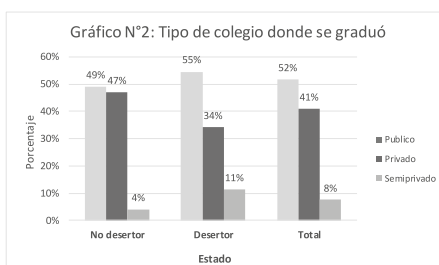


Tabla N°3: Grado de satisfacción en la institución.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Grado de satisfacción	Muy insatisfecho	Cantidad	2	0	2
		Porcentaje	4%	0%	2%
	Insatisfecho	Cantidad	7	2	9
		Porcentaje	14%	5%	10%
Satisfecho	Cantidad	28	31	59	
	Porcentaje	57%	70%	63%	
Muy satisfecho	Cantidad	12	11	23	
	Porcentaje	24%	25%	25%	
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°3: Grado de satisfacción en la institución.

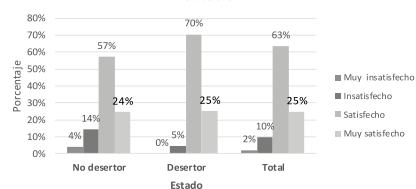


Tabla No.4: Utilizaba una metodología de estudio.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Metodología estudio	Si	Cantidad	40	28	68
		Porcentaje	82%	64%	73%
	No	Cantidad	9	16	25
		Porcentaje	18%	36%	27%
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°4: Utilizaba una metodología de estudio.

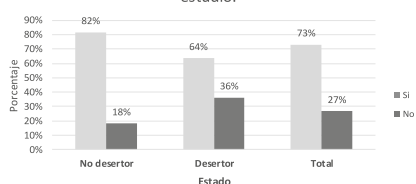


Tabla No.5: Cursaba el programa académico por primera vez

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Programa académico primera vez	Si	Cantidad	43	37	80
		Porcentaje	88%	84%	86%
	No	Cantidad	6	7	13
		Porcentaje	12%	16%	14%
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°5: Cursaba el programa académico por primera vez

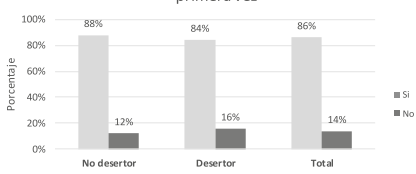


Tabla No.6: Cursaba otro programa académico simultáneamente

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Programa académico mismo tiempo	Si	Cantidad	1	2	3
		Porcentaje	2%	5%	3%
	No	Cantidad	48	42	90
		Porcentaje	98%	95%	97%
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°6: Cursaba otro programa académico simultáneamente

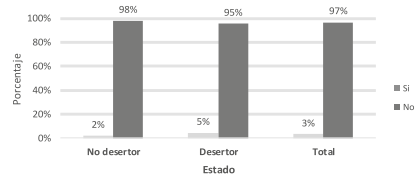


Tabla No.7: Abandonó otro programa académico

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Abandonó otra	Si	Cantidad	7	7	14
		Porcentaje	14%	16%	15%
	No	Cantidad	42	37	79
		Porcentaje	86%	84%	85%
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°6: Abandonó de otro programa académico

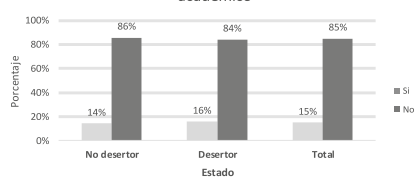


Tabla No.8: Periodo de inactividad entre colegio y universidad.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Años entre el colegio y la universidad	Entre 0 y 2 años	Cantidad	33	21	54
		Porcentaje	67%	48%	58%
	Entre 2 y 4 años	Cantidad	6	3	9
		Porcentaje	12%	7%	10%
	Entre 4 y 6 años	Cantidad	8	7	15
		Porcentaje	16%	16%	16%
	Mas de 6 años	Cantidad	2	13	15
		Porcentaje	4%	30%	16%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°1: Periodo de inactividad entre colegio y universidad.

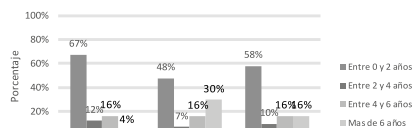


Tabla No.8: Periodo de inactividad entre colegio y universidad.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Años entre el colegio y la universidad	Entre 0 y 2 años	Cantidad	33	21	54
		Porcentaje	67%	48%	58%
	Entre 2 y 4 años	Cantidad	6	3	9
		Porcentaje	12%	7%	10%
	Entre 4 y 6 años	Cantidad	8	7	15
		Porcentaje	16%	16%	16%
	Mas de 6 años	Cantidad	2	13	15
		Porcentaje	4%	30%	16%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°1: Periodo de inactividad entre colegio y universidad.

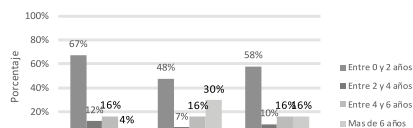


Tabla No.9: La Uniajic representó primera opción.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Uniajic como primera opción	Si	Cantidad	18	30	48
		Porcentaje	37%	68%	52%
	No	Cantidad	31	14	45
		Porcentaje	63%	32%	48%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°9: La Uniajic representó primera opción.

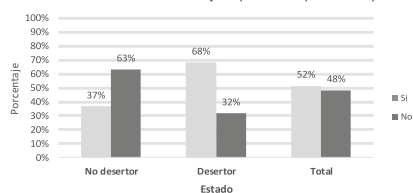


Tabla No.10: Programa académico elegido fue primera opción.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Programa académico como primera opción	Si	Cantidad	31	34	65
		Porcentaje	63%	77%	70%
	No	Cantidad	18	10	28
		Porcentaje	37%	23%	30%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°10: Programa académico elegido fue primera opción.

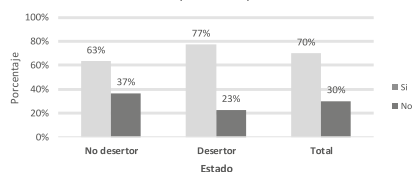


Tabla No.11: Estrato socioeconómico último año cursado

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Estrato socioeconómico último año	Estrato 1	Cantidad	7	2	9
		Porcentaje	14%	5%	10%
	Estrato 2	Cantidad	9	18	27
		Porcentaje	18%	41%	29%
	Estrato 3	Cantidad	28	21	49
		Porcentaje	57%	48%	53%
	Estrato 4	Cantidad	4	2	6
		Porcentaje	8%	5%	6%
	Estrato 5	Cantidad	1	1	2
		Porcentaje	2%	2%	2%
	Estrato 6	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°11: Estrato socioeconómico último año cursado.

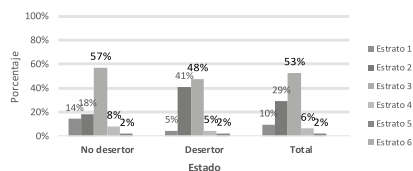


Tabla No.12: Laboró en el último año cursado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Laboró en el último año	Sí	Cantidad	23	27	50
		Porcentaje	47%	61%	54%
	No	Cantidad	26	17	43
		Porcentaje	53%	39%	46%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°12: Laboró en el último año cursado.

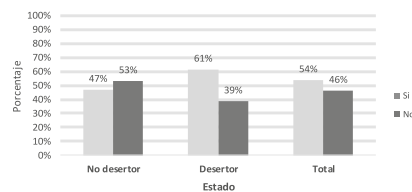


Tabla No.12.1: Nivel de ingreso mensual en el último año cursado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Nivel de ingreso mensual en el último año	Menos de 1 SMMV	Cantidad	7	5	12
		Porcentaje	30%	19%	24%
	Entre 1 y menos de 2 SMMV	Cantidad	11	17	28
		Porcentaje	48%	63%	56%
	Entre 2 y menos de 3 SMMV	Cantidad	5	2	7
		Porcentaje	22%	7%	14%
	Más de 3 SMMV	Cantidad	0	3	3
		Porcentaje	0%	11%	6%
	Total	Cantidad	23	27	50
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°12.1: Nivel de ingreso mensual en el último año cursado.

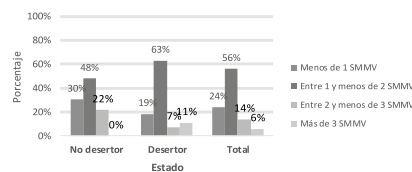


Tabla No.13: Dependía económicamente en el último año cursado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Dependencia económica en el último año	Si	Cantidad	36	22	58
		Porcentaje	73%	50%	62%
	No	Cantidad	13	22	35
		Porcentaje	27%	50%	38%
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°13: Dependía económicamente en el último año cursado.

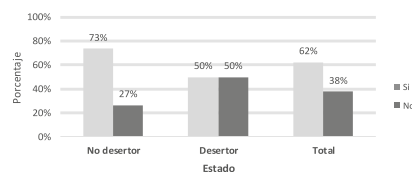


Tabla No.13.1: Situación laboral de quien dependía en el último año cursado..

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Situación laboral de quien dependía	Sí	Cantidad	33	20	53
		Porcentaje	92%	91%	91%
	No	Cantidad	3	2	5
		Porcentaje	8%	9%	9%
	Total	Cantidad	36	22	58
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°13.1: Situación laboral de quien dependía en el último año cursado.

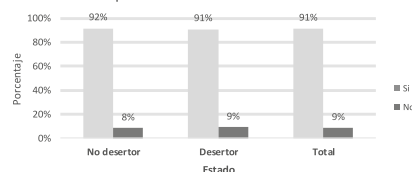


Tabla No.13.2: Ingreso mensual de quien dependía en el último año cursado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Ingreso mensual de quien dependia	Menos de 1 SMMV	Cantidad	2	2	4
		Porcentaje	6%	9%	7%
	Entre 1 y menos de 2 SMMV	Cantidad	14	7	21
		Porcentaje	39%	32%	36%
	Entre 2 y menos de 3 SMMV	Cantidad	14	11	25
		Porcentaje	39%	50%	43%
	Mas de 3 SMMV	Cantidad	6	2	8
		Porcentaje	17%	9%	14%
	Total	Cantidad	36	22	58
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°13.3: Ingreso mensual de quien dependía en el último año cursado.

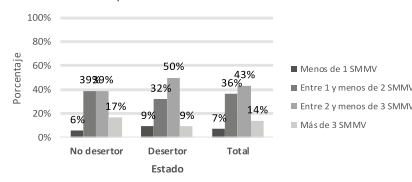


Tabla No.14: Tenía personas a cargo el último año cursado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Personas a cargo en último año	Si	Cantidad	5	11	16
		Porcentaje	10%	25%	17%
	No	Cantidad	44	33	77
		Porcentaje	90%	75%	83%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°14: Tenía personas a cargo el último año cursado.

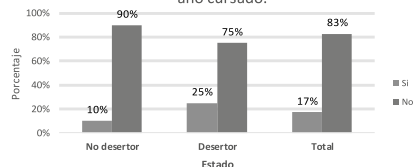


Tabla No.15: Nivel Educativo del Padre.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Nivel educativo	Primaria	Cantidad	15	12	27
		Porcentaje	31%	27%	29%
	Bachiller	Cantidad	25	26	51
		Porcentaje	51%	59%	55%
	Universitaria	Cantidad	9	6	15
		Porcentaje	18%	14%	16%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°15: Nivel educativo del padre.

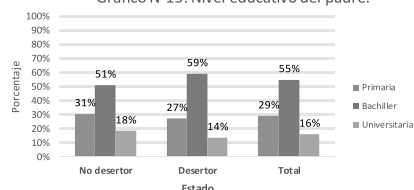


Tabla No.16: Nivel Educativo de la Madre.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Nivel educativo madre	Primaria	Cantidad	8	11	19
		Porcentaje	16%	25%	20%
	Bachiller	Cantidad	29	27	56
		Porcentaje	59%	61%	60%
	Universitaria	Cantidad	12	6	18
		Porcentaje	24%	14%	19%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°16: Nivel educativo de la madre.

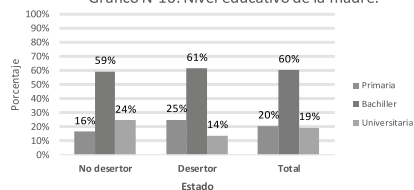


Tabla No.17: Calamidad doméstica en el último año cursado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Calamidad	Si	Cantidad	13	13	26
		Porcentaje	27%	30%	28%
	No	Cantidad	36	31	67
		Porcentaje	73%	70%	72%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°17: Tuvo calamidad doméstica en el último año cursado.

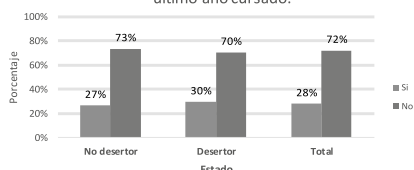


Tabla No.18: Relación con los docentes.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Relación con los docentes	Excelente	Cantidad	17	20	37
		Porcentaje	35%	45%	40%
	Buena	Cantidad	26	23	49
		Porcentaje	53%	52%	53%
	Regular	Cantidad	4	1	5
		Porcentaje	8%	2%	5%
	Mala	Cantidad	2	0	2
		Porcentaje	4%	0%	2%
	Muy mala	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°18: Relación con los docentes.

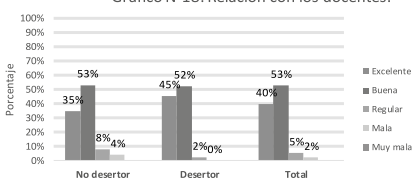


Tabla No.19: Relación con los compañeros.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Relación con los compañeros	Excelente	Cantidad	16	19	35
		Porcentaje	33%	43%	38%
	Buena	Cantidad	29	22	51
		Porcentaje	59%	50%	55%
	Regular	Cantidad	3	3	6
		Porcentaje	6%	7%	6%
	Mala	Cantidad	1	0	1
		Porcentaje	2%	0%	1%
	Muy mala	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°19: Relación con los compañeros.

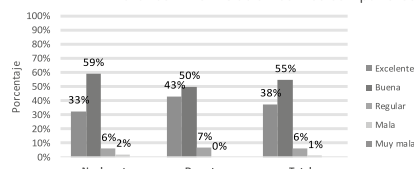


Tabla No.20: Solicitó apoyo académico.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Apoyo académico	Si	Cantidad	21	16	37
		Porcentaje	43%	36%	40%
	No	Cantidad	28	28	56
		Porcentaje	57%	64%	60%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°20: Solicitó apoyo académico.

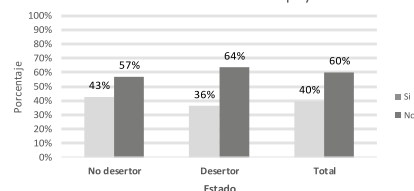


Tabla No.20.1: Contó con apoyo el académico solicitado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Apoyo académico solicitado	Si	Cantidad	19	14	33
		Porcentaje	90%	88%	89%
	No	Cantidad	2	2	4
		Porcentaje	10%	13%	11%
Total		Cantidad	21	16	37
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°20.1: Contó con apoyo el académico solicitado..

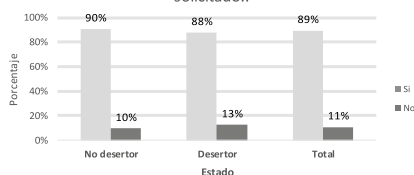


Tabla No.21: Solicitó apoyo psicológico.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Apoyo psicológico	Si	Cantidad	10	4	14
		Porcentaje	20%	9%	15%
	No	Cantidad	39	40	79
		Porcentaje	80%	91%	85%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°21: Solicitó apoyo psicológico.

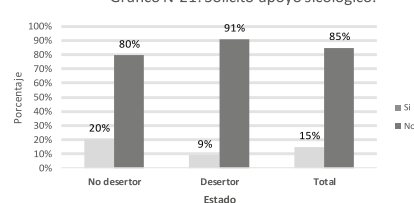


Tabla No.21.1: Contó con el apoyo psicológico solicitado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Apoyo psicológico solicitado	Si	Cantidad	10	3	13
		Porcentaje	100%	75%	93%
	No	Cantidad	0	1	1
		Porcentaje	0%	25%	7%
Total		Cantidad	10	4	14
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°21.1: Contó con el apoyo psicológico solicitado..

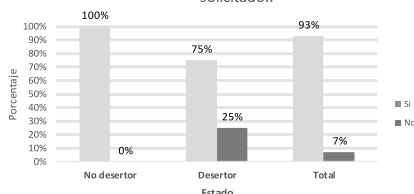


Tabla No.22: Solicitó apoyo económico.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Apoyo económico	Si	Cantidad	25	5	30
		Porcentaje	51%	11%	32%
	No	Cantidad	24	39	63
		Porcentaje	49%	89%	68%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°22: Solicitó apoyo económico.

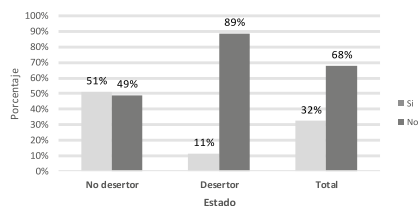


Tabla No.22.1: Contó con el apoyo económico solicitado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Apoyo	Si	Cantidad	25	5	30
		Porcentaje	100%	100%	100%
	No	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Total	Cantidad	25	5	30
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°22.1: Contó con el apoyo económico solicitado.

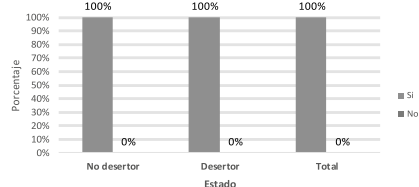


Tabla No.23: Considera aceptable la infraestructura universitaria.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Recursos	Si	Cantidad	28	35	63
		Porcentaje	57%	80%	68%
	No	Cantidad	21	9	30
		Porcentaje	43%	20%	32%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°23: Considera aceptable la infraestructura universitaria.

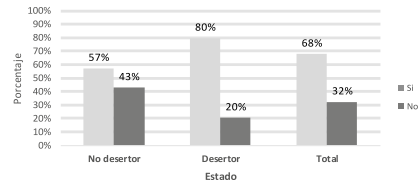


Tabla No.24: Edad del encuestado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Edad del encuestado	Menos de 18 años	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Entre 18 y 24 años	Cantidad	27	10	37
		Porcentaje	55%	23%	40%
	Entre 25 y 29 años	Cantidad	16	15	31
		Porcentaje	33%	34%	33%
	Entre 30 y 34 años	Cantidad	4	12	16
		Porcentaje	8%	27%	17%
	35 o más años	Cantidad	2	7	9
		Porcentaje	4%	16%	10%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°24: Edad del encuestado.

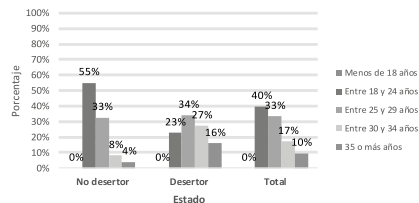


Tabla No.25: Género del encuestado.

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Género del encuestado	Femenino	Cantidad	15	18	31
		Porcentaje	31%	36%	33%
	Masculino	Cantidad	34	28	62
		Porcentaje	69%	64%	67%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°25: Género del encuestado.

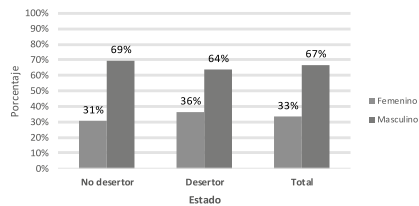


Tabla No.26: Estado Civil.

Tabla No.20: Estado Civil			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Estado civil	Soltero(a)	Cantidad	36	29	65
		Porcentaje	73%	66%	70%
	Casado(a)	Cantidad	3	6	9
		Porcentaje	6%	14%	10%
	Unión libre	Cantidad	9	8	17
		Porcentaje	18%	18%	18%
	Divorciado(a)	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Viu(o)a	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Separado(a)	Cantidad	1	1	2
		Porcentaje	2%	2%	2%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°26: Estado Civil

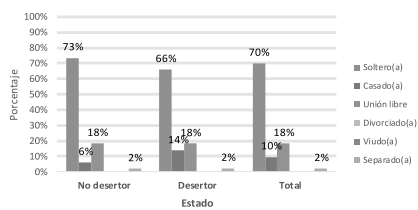


Tabla No.27: Franja horaria en la que cursaba sus estudios

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Franja horaria	Fin de semana	Cantidad	1	4	5
		Porcentaje	2%	9%	5%
	Mañana	Cantidad	26	14	40
		Porcentaje	53%	32%	43%
	Noche	Cantidad	21	25	46
		Porcentaje	43%	57%	49%
	Tarde	Cantidad	1	1	2
		Porcentaje	2%	2%	2%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°27: Franja horaria en la que cursaba sus estudios

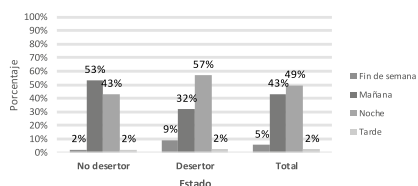


Tabla No.28: Promedio general que obtuvo en sus estudios

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
promedio general	Menos de 2,0	Cantidad	0	3	3
		Porcentaje	0%	7%	3%
	Entre 2,0 y 3,0	Cantidad	5	7	12
		Porcentaje	10%	16%	13%
	Entre 3,0 y 4,0	Cantidad	33	32	65
		Porcentaje	67%	73%	70%
	Entre 4,0 y 5,0	Cantidad	11	2	13
		Porcentaje	22%	5%	14%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°28: Promedio general que obtuvo en sus estudios

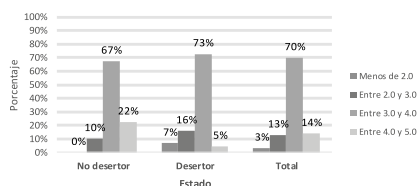


Tabla No.29: Condición de los padres

Tabla No.29: Condición de los padres			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Situación de los padres	Madre viva - padre difunto	Cantidad	0	3	3
		Porcentaje	0%	7%	3%
	Padre vivo - madre difunta	Cantidad	2	2	4
		Porcentaje	4%	5%	4%
	Vivos y conviven	Cantidad	30	18	48
		Porcentaje	61%	41%	52%
	Vivos y separados	Cantidad	16	21	37
		Porcentaje	33%	48%	40%
	Difuntos	Cantidad	1	0	1
		Porcentaje	2%	0%	1%
Total	Cantidad	49	44	93	
	Porcentaje	100%	100%	100%	

Gráfico N°29: Condición de los padres

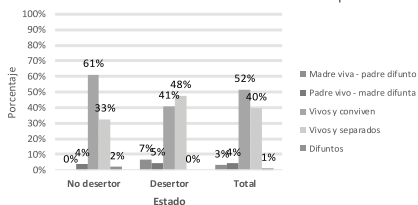


Tabla No.30: Cantidad de familiares con los que vive

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Numero de familiares	Hasta 2 personas	Cantidad	3	3	6
		Porcentaje	6%	7%	6%
	Entre 3 y 5 personas	Cantidad	37	35	72
		Porcentaje	76%	80%	77%
	6 o mas personas	Cantidad	9	6	15
		Porcentaje	18%	14%	16%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°30: Cantidad de familiares con los que vive

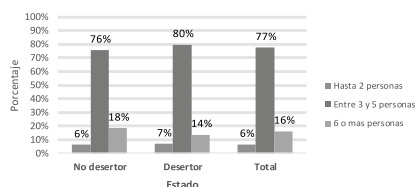


Tabla No.31: Cantidad de familiares empleados en su hogar

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Numero de familiares que trabajan	0	Cantidad	1	3	4
		Porcentaje	2%	7%	4%
	1	Cantidad	14	9	23
		Porcentaje	29%	20%	25%
	2	Cantidad	19	15	34
		Porcentaje	39%	34%	37%
	3	Cantidad	9	14	23
		Porcentaje	18%	32%	25%
	4	Cantidad	4	3	7
		Porcentaje	8%	7%	8%
	5	Cantidad	2	0	2
		Porcentaje	4%	0%	2%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°31: Cantidad de familiares empleados en su hogar

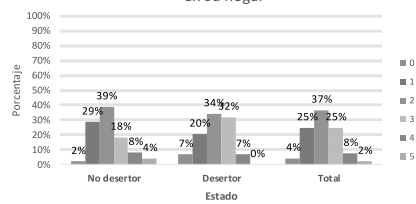


Tabla No.32: Cantidad de hermanos

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Numero de hermanos	0	Cantidad	9	3	12
		Porcentaje	18%	7%	13%
	1	Cantidad	13	18	31
		Porcentaje	27%	41%	33%
	2	Cantidad	13	10	23
		Porcentaje	27%	23%	25%
	3	Cantidad	9	5	14
		Porcentaje	18%	11%	15%
	4	Cantidad	2	3	5
		Porcentaje	4%	7%	5%
	5	Cantidad	3	2	5
		Porcentaje	6%	5%	5%
	6	Cantidad	0	3	3
		Porcentaje	0%	7%	3%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°32: Cantidad de hermanos

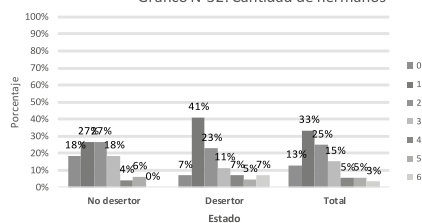


Tabla No.33: Modalidad como costea el estudio

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Quien costea los estudios	Beca	Cantidad	0	0	0
		Porcentaje	0%	0%	0%
	Credito educativo	Cantidad	3	1	4
		Porcentaje	6%	2%	4%
	Empresa	Cantidad	1	0	1
		Porcentaje	2%	0%	1%
	Otros familiares	Cantidad	6	2	8
		Porcentaje	12%	5%	9%
	Padres	Cantidad	22	14	36
		Porcentaje	45%	32%	39%
	Usted mismo	Cantidad	17	27	44
		Porcentaje	35%	61%	47%
Total		Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°33: Modalidad como costea el estudio

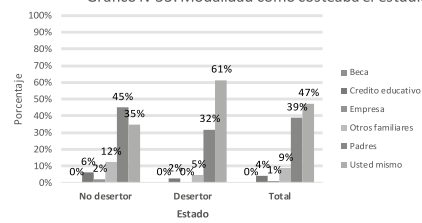


Tabla No.34: Acceso al sisben

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Sisben	Si	Cantidad	7	6	13
		Porcentaje	14%	14%	14%
	No	Cantidad	42	38	80
		Porcentaje	86%	86%	86%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°34: Acceso al sisben

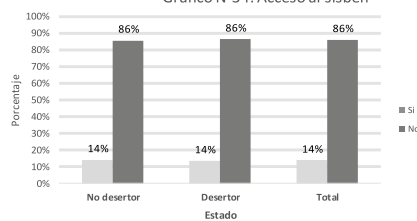


Tabla No.35: Cantidad de asignaturas cursadas en el programa académico

			Estado		
			No desertor	Desertor	Total
Numero de materias cursadas	Entre 6 y 18 materias	Cantidad	3	18	21
		Porcentaje	6%	41%	23%
	Entre 19 y 36 materias	Cantidad	11	12	23
		Porcentaje	22%	27%	25%
	Entre 37 y 48 materias	Cantidad	7	5	12
		Porcentaje	14%	11%	13%
	Mas de 49 materias	Cantidad	28	9	37
		Porcentaje	57%	20%	40%
	Total	Cantidad	49	44	93
		Porcentaje	100%	100%	100%

Gráfico N°35: Cantidad de asignaturas cursadas en el programa académico

