



Abandono temprano en estudiantes universitarios: un estudio de cohorte sobre sus posibles causas

College student dropout: cohort study about possible causes

Saída precoce de estudantes universitários: um estudo de coorte sobre suas possíveis causas

Magaly Rodríguez-Pineda¹ • José Andrey Zamora-Araya²

Received: *Jan/21/2020* • Accepted: *Mar/21/2020* • Published: *Jan/31/2021*.

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es conocer las razones por las cuales un estudiante de primer ingreso se puede convertir en un desertor temprano; se estudia el caso particular de la Universidad Nacional. Se usó un enfoque cuantitativo de tipo exploratorio, no experimental y correlacional. Los participantes fueron 158 estudiantes de la cohorte 2014, que no reportaron matrícula en el primer ciclo del 2015, a los que se les aplicó un cuestionario con 25 preguntas. Por medio de un análisis factorial exploratorio, se logró determinar que las variables asociadas con el abandono escolar respondían a factores de tipo (1) académico y de ambiente estudiantil, representado por las notas; (2) motivacional, en el que destacan variables como el estado de ánimo, duración de la carrera, falta de orientación, entre otras; (3) económico-familiar, asociado con la falta de beca, problemas familiares o cambio del estado conyugal; y (4) vocacional, relacionado con variables como falta de interés y percepción de poca utilidad de la carrera seleccionada como primera opción. Además, la deserción fue mayor en estudiantes del estrato 3, es decir, aquellos provenientes de colegios con menores oportunidades educativas y de los sectores sociales más vulnerables.

Palabras clave: abandono escolar; análisis factorial; educación superior.

Abstract

The main objective of this research was to find the reasons why first-year students drop out, particularly from Universidad Nacional in Costa Rica. An exploratory, non-experimental and correlational quantitative approach was used. Participants, including 158 students from the 2014 cohort who did not enrollment during the first cycle of 2015, were given a 25 item-questionnaire. Using an exploratory factor analysis, university dropout variables were associated to the following factors (1) academic and student environment, such as grades; (2) motivational, mainly related to mood, length of the program, and lack of orientation, among others; (3) family economic, associated with lack of scholarships, family problems, or change in

Magaly Rodríguez-Pineda, ✉ magaly.rodriguez.pineda@una.cr,  <https://orcid.org/0000-0002-3990-2760>

José Andrey Zamora-Araya, ✉ jzamo@una.ac.cr,  <https://orcid.org/0000-0001-6050-5850>

¹ Departamento de Registro, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

² Departamento de Matemáticas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.



marital status; and (4) vocational, such as lack of interest and perceiving the program selected as first choice as being of little use. In addition, dropout was higher in stratum 3 students, that is, those from schools with lower educational opportunities and more vulnerable social groups.

Keywords: dropout; factorial analysis; higher education.

Resumo

O principal objetivo desta pesquisa é conhecer as razões pelas quais um estudante do primeiro ano pode se converter em um desertor precoce; estuda-se, particularmente, o caso da Universidade Nacional. Foi utilizado um enfoque quantitativo exploratório, não experimental e correlacional. Participaram 158 estudantes da coorte de 2014, que não relataram matrícula no primeiro ciclo de 2015, e aos quais foi aplicado um questionário com 25 perguntas. Por meio de uma análise fatorial exploratória, foi possível determinar que as variáveis associadas ao abandono escolar respondiam a fatores do tipo (1) acadêmico e de ambiente estudantil, representados pelas notas; (2) motivacional, que inclui variáveis como estado de ânimo, duração do curso, falta de orientação, entre outras; (3) econômico-familiar, associado à falta de bolsa de estudos, problemas familiares ou alteração do estado civil; e (4) vocacional, concernente a variáveis como desinteresse e percepção de pouca utilidade do curso selecionado como primeira opção. Além disso, a evasão foi maior nos estudantes da camada 3, ou seja, provenientes de colégios com menores oportunidades educacionais e de segmentos sociais mais vulneráveis.

Palavras-chave: abandono escolar; análise fatorial; ensino superior.

INTRODUCCIÓN

El abandono académico en nivel universitario ha sido estudiado desde hace varias décadas e inicialmente las investigaciones se concentraron en aspectos psicológicos e individuales del estudiantado para, luego, incluir variables del contexto, así como la importancia de la interacción entre estudiantes y el cuerpo docente-administrativo (Braxton, Milem y Sullivan, 2000; Spady, 1970; Tinto 1975, 1989).

Por ello, identificar las causas del abandono escolar resulta necesario para la toma de decisiones asociadas a la implementación de políticas efectivas que permitan disminuir el impacto de este problema en la sociedad (García de Fanelli, 2017). Debido a la expansión de este fenómeno en todo el sistema educativo, en particular

en las instituciones de educación superior, surge la necesidad de buscar alternativas que generen su mengua y a la vez tomen en cuenta los diferentes requerimientos económicos, sociales, afectivos y psicológicos de los estudiantes.

No obstante, son muchos y diversos los factores que motivan a los estudiantes a retirarse de las aulas, haciendo del abandono escolar un fenómeno multicausal. Por ello, la discusión sobre los múltiples determinantes que intervienen ha sido un punto debatido por investigadores y, en especial, por las personas encargadas de establecer políticas educativas e institucionales (Carvajal y Trejos, 2016; García de Fanelli, 2017; Mabel y Britton, 2018). Asimismo, la masificación experimentada por la educación superior en las últimas décadas, en particular en países en vías de desarrollo, ha provocado el



ingreso, en mayor cantidad, de estudiantes que anteriormente estaban excluidos de la educación terciaria, lo que puede considerarse un logro. Sin embargo, continúan las diferencias en cuanto a formación inicial, con respecto a los grupos económicos que tradicionalmente han tenido acceso a la educación superior (Chiroleu, 2018; Ghignoni, 2017; Guerrero y Soto, 2019; Jiménez y Gaete, 2013).

En consecuencia, las instituciones de educación superior se han visto obligadas a incorporar en sus agendas los temas sobre equidad y no solo en el acceso, sino también en lo concerniente a la retención y permanencia del estudiantado, con especial interés en la población proveniente de grupos sociales vulnerables (Choi, 2018; Jiménez y Gaete, 2013; Jorquera, Farías y González, 2018). Es así como los diversos estudios sobre abandono académico en el nivel universitario buscan, por una parte, identificar los factores asociados al fenómeno en un contexto determinado y, por otra, tratar de usar esta información para disminuir los porcentajes de desincorporación del alumnado.

El objetivo principal de esta investigación es, precisamente, conocer las razones por las cuales un estudiante que ingresa a la UNA se puede convertir en un desertor temprano, es decir, se trabaja con alumnos que matriculan en el primero o segundo ciclo correspondiente al año de su ingreso a la institución, pero que, posteriormente, no reportan matrícula. Además, interesa (a) caracterizar al estudiante desertor; (b) obtener la probabilidad de deserción, de acuerdo con cada una de las facultades y campus de la UNA, y (c) conocer lo que actualmente está haciendo el estudiante desertor. Es en este período, primer año de ingreso, en el que se ha observado deserta la mayor cantidad

de alumnos de la UNA (36 %) (Rodríguez y Zamora, 2014a).

MARCO CONCEPTUAL

Hay autores que, comúnmente, en los estudios sobre abandono estudiantil, utilizan otros términos como el de desenganche o deserción, para referirse al retiro voluntario de los estudiantes (Estévez, Castro-Martínez y Rodríguez-Granobles, 2015; Himmel, 2002; Tinto, 1975, 1989). Otros investigadores hacen una diferenciación entre los conceptos, al ver la deserción como un fracaso individual del estudiante cuando no concluye con éxito su paso por la universidad; sin embargo, los objetivos de un alumno, al entrar a una institución de educación superior, no necesariamente deben concordar con los de esta, por lo que, estrictamente hablando, no todo abandono puede ser catalogado como deserción (Tinto, 1989). Además, aunque ambos términos refieren al mismo hecho, es decir, a la desincorporación de la persona de la institución educativa, la deserción se suele asociar con un retiro voluntario, mientras que el abandono puede ser tanto voluntario como forzado. En todo caso, las motivaciones que llevan al estudiante a dejar los estudios no siempre son fáciles de determinar, al igual que su voluntad de hacerlo (Tinto, 1989).

Aun así, al menos en Latinoamérica, el término deserción es el más frecuente y se usa como sinónimo de abandono. A pesar de ello, el proyecto ALFA-GUIA (2013) promueve la adopción del concepto abandono estudiantil en lugar de deserción, debido a la connotación negativa de esta última, que también se relaciona con fracaso escolar. Por otro lado, Himmel (2002) entiende la deserción como “...



abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considera un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore” (pp. 94-95). De manera similar, [Páramo y Correa \(2012\)](#) señalan que “deberá entenderse por deserción estudiantil el abandono definitivo de las aulas de clase por diferentes razones y la no continuidad en la formación académica” (p. 67).

Asimismo, debido a la complejidad para tener una definición precisa y consensuada de la acepción y, al ser el abandono un fenómeno multicausal y complejo del cual no puede desprenderse una explicación que lo abarque completamente, los investigadores deben elegir con cuidado el significado que se ajuste a sus intereses y objetivos ([Tinto, 1989](#)). En el caso del presente estudio, se utilizará el término deserción como sinónimo de abandono, en el entendido de que refiere a la desincorporación del estudiantado del programa de estudios antes de su titulación y se usará la definición de desertor temprano, según la operacionaliza la UNA ([Rodríguez y Zamora, 2014b](#)).

Factores asociados al abandono

Al ser el abandono un fenómeno multicausal, son muchos los factores que intervienen en la decisión del estudiantado de retirarse de las aulas. Empero, diversas investigaciones han encontrado que variables como el sexo, las ayudas económicas, el origen socioeconómico, la familia, las creencias y costumbres juegan un papel importante en la deserción estudiantil ([Barragán, 2017](#); [Choi, 2018](#); [Himmel, 2002](#)).

Con base en estas y otras características, el proyecto [ALFA-GUIA \(2013\)](#) ha propuesto cinco factores con sus respectivas

variables explicativas, para el estudio de la deserción. Las perspectivas que brinda tal proyecto son las siguientes:

1. Individual. Relacionada con variables de tipo personal, donde el abandono se ve como resultado de la pérdida de motivación reflejada en la falta de persistencia ([Fishbein y Ajzen, 1975](#)).
2. Académica. Involucra variables enlazadas a la experiencia académica previa, el colegio de procedencia, hábitos de estudio, número de créditos matriculados y otras características que pueden aumentar o disminuir la probabilidad de abandono.
3. Económica. Se vincula con las ayudas de tipo monetario, ingreso familiar, capacidad de financiamiento.
4. Cultural. Se asocia con creencias, valores, emociones y prácticas que forman parte del contexto cultural del estudiante.
5. Institucional. Hace referencia a cómo las instituciones brindan su apoyo a los estudiantes, con beneficios estudiantiles, recursos humanos y monetarios, por ejemplo.

Uno o varios de estos factores está(n), de una u otra manera, considerado(s) en los estudios sobre abandono, pues el proyecto ALFA-GUIA propuso la clasificación descrita, luego de una extensa revisión bibliográfica, sin pretender ser exhaustiva. Asimismo, en lo que respecta a la deserción de programas académicos, otras variables por considerar son las de tipo vocacional, asociadas con el desencanto con la carrera y expectativas no satisfechas, pues han mostrado ser relevantes en la decisión estudiantil de abandonar las aulas ([Flores, Bahamondes, Maureira y González, 2019](#); [Zamora-Araya y Villalobos-Madrigal, 2018](#)).



Asimismo, otros estudios como el de [Castejón, Ruiz y Arriaga \(2016\)](#) proponen, a modo de factores por considerar en el abandono académico, las variables de tipo personal-familiar, de integración académica y social, relativas a la evaluación comparativa personal de las expectativas previas. De manera similar, [Jorquera, Farías y González \(2018\)](#) evidencian cómo los factores socioeconómicos (en particular, en estudiantes que requieren financiamiento), los académicos (como el puntaje en pruebas de selectividad, el porcentaje de créditos aprobados), además de la región de procedencia del alumno son relevantes para la deserción estudiantil.

Por otra parte, en el ámbito de la educación superior costarricense, son poco comunes las investigaciones que han abordado este tema desde una perspectiva más analítica; es decir, enfocadas en la determinación de los aspectos más significativos representantes del fenómeno a través del tiempo. Las principales indagaciones realizan sus análisis tomando de referencia variables tales como eficiencia de la titulación, condición socioeconómica, ingreso a la carrera deseada, tipo de colegio, grado de educación de los padres, nivel de conocimientos previos, entre otras, pero sin profundizar en ellas ([Abarca y Sánchez, 2005](#); [Brenes, 2005](#); [Ramírez, 2013](#); [Rodríguez y Zamora, 2014a](#)).

El estudio de [Brenes \(2005\)](#) efectúa un examen que refleja el problema de deserción de los estudiantes, de las universidades estatales y privadas, que ingresaron en 1996, mencionando que:

La deserción es mayor en estudiantes cuya edad de ingreso a la universidad supera los 24 años, el estudiante es casado, proviene de colegios nocturnos,

técnicos y oficiales, no ingresó a la carrera deseada, ha realizado estudios universitarios en otra universidad, ha obtenido un grado académico universitario, trabaja, su núcleo familiar es pequeño, los padres tienen bajo nivel educativo y la principal fuente de financiamiento de los estudios no era una beca (p. 22).

Así mismo, en el caso de la Universidad Nacional (UNA), destaca el trabajo efectuado por [Rodríguez y Zamora \(2014b\)](#), sobre la permanencia estudiantil en las carreras de pregrado y grado en esa institución, el cual ofrece un enfoque conceptual y metodológico de la continuidad educativa y clasifica a cada estudiante en una de seis poblaciones, en función de la deserción, el rezago y la graduación. Estas poblaciones las componen: los graduados en el tiempo establecido, graduados con rezago, egresados, rezagados activos, desertores tempranos (matriculan el primer año en la universidad y no regresan más) y desertores itinerantes (han tenido una matrícula no continua y no matricularon en el último año de la fecha de corte del estudio).

Esta indagación se llevó a cabo para las cohortes comprimidas entre los años 2005 y 2009; enfatiza que, por cada 100 estudiantes ingresados a la UNA en ese lapso, en promedio, 46 % se graduó en el tiempo establecido y con rezago, 23 % corresponde a desertores tempranos y 20% son desertores itinerantes ([Rodríguez y Zamora, 2014b](#)). Aunque es de suma importancia cuantificar el fenómeno del abandono, y este objetivo se ha logrado en estudios como los de [Rodríguez y Zamora \(2014a\)](#), es igualmente trascendental determinar las características de las personas



en condición desertora, de acuerdo con los diferentes enfoques teóricos desarrollados alrededor del asunto y que responden a cuatro categorías; estas, según [Castaño, Gallón, Gómez y Vásquez \(2008\)](#), se pueden clasificar en personales, académicas, socioeconómicas e institucionales. El entendimiento de ellas, sobre todo en los estudiantes de primer ingreso, permitirá el diseño de estrategias que contribuyan a la disminución en las tasas de deserción.

Como ya se mencionó, la presente investigación explora una serie de variables que podrían ser las causas de que los estudiantes, de primer ingreso, abandonen prematuramente la UNA. De igual forma, en aquellos que desertan también es importante conocer a qué actividades se dedican actualmente, pues esto permitirá tener un mejor perfil del alumno catalogado como desertor temprano y, además, constatar si la salida de la UNA implica un retiro del sistema de educación terciaria o un cambio de institución educativa.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Acorde con [Villalobos \(2017\)](#), este estudio se clasifica como cuantitativo de tipo exploratorio, no experimental y correlacional, debido a que las variables se observan en un período específico, en su contexto natural, sin pretender una manipulación de estas, e interesa determinar el grado de asociación entre ellas. La información proviene de la base de datos proporcionada por el Área de Informática del Departamento de Registro de la UNA y se utiliza el software SPSS, versión 20, para realizar el análisis de los datos.

Población y muestra

La población bajo estudio está representada por los estudiantes de nuevo ingreso del 2014 (cohorte del 2014), en todas las sedes de la universidad, quienes cursaron alguna asignatura en el I ciclo de tal año, pero no registraron matrícula ni en el II ciclo de 2014 ni en el I ciclo del 2015. Del total de los 3894 estudiantes de la cohorte 2014, 414 (10,1 %) se catalogaron en esta condición. Se efectuaron llamadas telefónicas durante un período de dos semanas y se logró tener una respuesta efectiva de 158 alumnos (38,1 %), cuya muestra es representativa, tomando en cuenta las cuotas por sexo y edad.

Instrumentos

A los estudiantes de la muestra se les aplicó un cuestionario constituido por un total de 14 preguntas, 13 de las cuales indagan sobre las características del alumno (sexo, edad, escolaridad de los padres) y de sus actividades al momento de la entrevista, además de presentarse una interrogante abierta sobre la principal razón de su abandono. La otra pregunta del instrumento se subdivide en un conjunto de ítems que poseen un formato en escala Likert, el cual incluye 25 posibles razones del abandono estudiantil.

Técnica de análisis de datos

Se utilizará la técnica multivariada de análisis factorial exploratorio (AFE), que, según [D'Ancona \(2001\)](#), tiene como principal objetivo “resumir la información contenida en un conjunto de variables interrelacionadas, en un número reducido de dimensiones latentes comunes (o factores)” (p. 344). Es así como la aplicación del AFE, en este estudio, pretende sintetizar la información de las 25 variables



del cuestionario, expresadas en escala Likert, con la intención de identificar los factores que permitan brindar una mejor explicación del abandono estudiantil en la UNA.

De acuerdo con Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014), el AFE busca cumplir dos condiciones: el principio de parsimonia (explicar lo más posible con el menor número de factores) e interpretabilidad (que sea simple de explicar). El modelo matemático del AFE se asemeja al de la regresión múltiple, pues cada variable se expresa como una combinación lineal de factores no directamente observables, a saber:

$$\begin{aligned} X_1 &= v_{1(1)}F_{(1)} + v_{1(2)}F_{(2)} + \dots + v_{1(m)}F_{(m)} + e_1 \\ X_2 &= v_{2(1)}F_{(1)} + v_{2(2)}F_{(2)} + \dots + v_{2(m)}F_{(m)} + e_2 \\ &\vdots \\ X_p &= v_{p(1)}F_{(1)} + v_{p(2)}F_{(2)} + \dots + v_{p(m)}F_{(m)} + e_p \end{aligned} \quad (1)$$

donde,

X_j: contiene la puntuación de una persona en el ítem X_j, j = 1, 2, ..., p.

F_i: es el factor común, i = 1, 2, ..., m.

E_j: es el factor específico.

V_j(i): es el peso del factor común i-ésimo asociado con la j-ésima variable observada o ítem.

La aplicación del modelo factorial se realizará utilizando los siguientes pasos.

1. Para verificar la pertinencia de uso del modelo, se utilizarán los siguientes test: el determinante de la matriz de correlaciones, el test de Esfericidad de Bartlett, el índice de Kaiser-Meyer-Olkin, el coeficiente de correlación parcial, el coeficiente de correlación anti-imagen, la diagonal de la matriz de correlación anti-imagen.
2. Extracción de factores iniciales.
3. Rotación de factores iniciales.
4. Denominación de los factores encontrados.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Caracterización de la deserción temprana en la Universidad Nacional para la cohorte 2014

Probabilidad según campus y facultad

Debido a la importancia de conocer la posibilidad de abandono estudiantil en la UNA, surge el interés de obtener la probabilidad de que un estudiante se convierta en un posible desertor temprano,

Tabla 1. Probabilidad^a de que un estudiante desertor se convierta en un desertor Temprano, según sede y facultad, cohorte 2014

Sede y facultad	Probabilidad	Sede y facultad	Probabilidad
Sede Central		Sede Regional Brunca	10,3
Campus Omar Dengo	10,9	Campus Coto	12,5
Facultad		Campus Pérez Zeledón	9,2
CIDEA	7,6	Sede Regional Chorotega	10,4
CIDE	9,7	Campus Liberia	11
Ciencias Sociales	2,1	Campus Nicoya	9,6
Exactas y Naturales	10,9	Interuniversitaria Alajuela	12,6
Filosofía y Letras	37	Campus Sarapiquí	12,9
Salud	9		
Tierra y Mar	19,9		

^a Estudiantes desertores del II ciclo 2014 y I ciclo 2015, entre el total de estudiantes que ingresaron en la cohorte.

Nota: Fuente propia de la investigación.



según sede, campus y facultad. La tabla 1 revela que, en términos de sede y campus, la probabilidad de que un alumno de la UNA se convierta en un desertor temprano es similar en todas las sedes, siendo el Campus Sarapiquí el de mayor probabilidad con 12,9 %. En el caso particular del Campus Omar Dengo, existe una diferencia significativa entre cada una de sus facultades; la Facultad de Filosofía y Letras es la que muestra una mayor probabilidad, con 37,0 %, contraria a la Facultad de Ciencias Sociales, que posee menor magnitud, con 2,1 %.

Perfil del desertor: cohorte 2014

Para la cohorte 2014, se logró determinar que la deserción es similar tanto en hombres como en mujeres (50,0 %), en su mayoría solteros (91,1 %); tienen en promedio 20 años; habitan principalmente en las provincias de San José (25,3 %), Heredia (24,7 %) y Alajuela (18,4 %); provienen de zonas urbanas (65,2 %), y viven con uno o ambos padres (62,0 %). Además, el 46,2 % de los estudiantes proviene de un distrito con índice de desarrollo social (IDS) de nivel medio; 27,2 %, de nivel bajo o muy bajo, y 26,6 %, de nivel alto. En cuanto al antecedente académico, el 82,9 % de los desertores procede de colegios públicos, contra 13,9 % egresado de un sistema de educación privada y 3,2 % que sale de colegios privados subvencionados por el Estado.

Las cifras anteriores corresponden al modelo de admisión implementado en la UNA, en el cual se clasifica a los estudiantes en tres grupos: (a) estrato 1, que comprende los colegios privados, científicos, humanísticos y extranjeros; (b) estrato 2, conformado únicamente por los colegios públicos (académicos y colegios

técnicos profesionales), y (c) estrato 3, formado por los colegios públicos (nocturnos, liceos rurales, telesecundarias, colegios indígenas y colegios no tradicionales, como el Centro Integrado de Educación de Adultos (CINDEA), nuevas oportunidades para jóvenes, bachillerato por madurez, colegios virtuales Marco Tulio Salazar y bachillerato a la distancia (CONED)). La probabilidad de formar parte de los desertores tempranos es mayor en el estrato 3 (15,9 %) que en el 2 (10,8 %) y en el 1 (11,9 %). Cabe mencionar que los porcentajes son calculados por la relación entre los estudiantes potencialmente desertores en el estrato *i*-ésimo, entre el total de alumnos de primer ingreso en el estrato *i*-ésimo de la cohorte en referencia.

El antecedente del rendimiento académico se mide por medio de dos indicadores: la nota de colegio y la obtenida en la prueba de actitud académica (PAA). La primera registra, para los desertores, un promedio de 81,4 % similar al 83,5 % que obtienen todos los estudiantes ingresados en esa cohorte (3894); en la PAA, el promedio fue 44,9, muy inferior a la media general de 57,6 (en escala de 1 a 100). La nota general o de ingreso a la UNA de este grupo de desertores potenciales a formar parte de los desertores tempranos fue 62,4, comparada con una media general de 71,0.

Por otra parte, el rendimiento mostrado en el I ciclo matriculado en la universidad fue muy bajo: de cuatro materias matriculadas, en promedio, solo aprobaron una. En cuanto al capital educativo del hogar del estudiante desertor, caracterizado por el nivel académico del padre o de la madre, el 79,3 % de los padres de esta población de estudiantes ostenta algún grado de nivel primario o secundario y 20,7 %, algún nivel técnico y



universitario; en el caso de la madre, el 73,4 % y 26,6 %, en ese mismo orden.

Por otro lado, el contar con la beca no fue impedimento para que estos alumnos dejaran de matricular y se convirtieran en potenciales desertores tempranos, ya que 75,3 % de ellos contaba con beca por parte de la UNA, contra 24,7 % que no tenía dicho beneficio.

La magnitud real de la deserción

Para obtener el tamaño real de la deserción, no solamente en el nivel de la UNA sino del sistema de educación terciario, se debe conocer a qué se dedica actualmente el estudiante desertor. En el cuestionario, se formuló una pregunta orientada hacia este fin, los resultados se muestran en la tabla 2. Según se observa, en el 53,2 % de los casos no existe una deserción total del sistema de educación, sino una posible migración hacia otro centro de estudio. La mayoría mencionó la migración a una universidad pública (39,3 %), principalmente a la Universidad de Costa Rica (UCR), ya que allí ganó cupo. En segundo lugar, se indicó el traslado a una universidad privada (22,6 %), primordialmente a la Universidad Latina de Costa Rica, y, en tercer lugar, a algún instituto (15,5 %) —al Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) fue al que más migraron—. Entre los resultados obtenidos, destaca que el 39,2 % trabaja o está buscando empleo y solo el 7,6 % no realiza ningún tipo de actividad.

Tabla 2. ¿A qué se dedica actualmente el estudiante desertor temprano? $N = 158$

Dedicación actual	Porcentaje
Estudiar en otra universidad	36,7
Trabaja y estudia	12,7
Estudia y busca empleo	3,8
Trabaja	20,9
Busca trabajo	11,4
Trabaja y busca empleo	0,6
Trabaja y otro	1,3
Cuida a familiar	1,3
Nada	7,6
Otro	3,8
Total	100

Nota: Fuente propia de la investigación.

Causas del abandono

Para explicar las posibles causas del abandono, se preguntaron 25 posibles razones por las cuales los estudiantes podrían convertirse en desertores tempranos (se utiliza una escala Likert para medir el grado de intensidad de la decisión, que va desde 0 = nada a 5 = mucho). Como se puede apreciar en la tabla 5, el AFE sugiere la presencia de cuatro factores asociados con el abandono escolar en la UNA, que podríamos denominar académico y de ambiente estudiantil, motivacional, económico-familiar y vocacional.

La anterior denominación concuerda con diferentes investigaciones sobre las causas del abandono escolar (Álvarez, Zaragoza, Blanch, Mayayo y Román, 2018; Castejón *et al.*, 2016; Jorquera *et al.*, 2018), que sugieren la importancia de las variables de tipo académico, socio-demográfico, institucional y económico, similares a las observadas en la tabla 3, en la que se muestran las razones principales



Tabla 3. Razones por las cuales un estudiante que ingresa a la Universidad Nacional se puede convertir en un desertor temprano

Causas	Casos	Media	Desviación típica	% que indicó mucho
18. Opción en otra universidad	158	1,89	2,161	32,91 %
21. Dificultades económicas	158	1,86	2,140	30,38 %
5. No era vocación	158	1,93	2,168	29,75 %
6. No contaba con beca	158	1,68	2,165	28,48 %
7. Horarios complicados	158	1,74	2,057	28,48 %
9. Lugar de domicilio por lejanía	158	1,61	2,018	25,32 %
14. No era primera opción de carrera	158	1,46	2,040	22,78 %
24. Empezó a trabajar	158	1,15	1,971	20,89 %
8. Duración de la carrera	158	0,96	1,647	12,66 %
20. Falta de orientación e información sobre las carreras	158	0,95	1,534	10,76 %
25. Apoyo familiar	158	0,73	1,557	10,13 %
19. Estado de ánimo	158	1,03	1,626	10,13 %
23. Empecé a reprobar	158	0,67	1,421	8,86 %
22. Campo laboral difícil para esta carrera	158	0,82	1,465	8,23 %
10. Carrera no muy útil	158	0,72	1,414	7,59 %
16. Métodos de enseñanza	158	0,65	1,326	7,59 %
15. Bajo rendimiento académico	158	0,57	1,254	6,96 %
2. Problemas familiares	158	0,57	1,356	6,96 %
4. Dificultad de aprendizaje	158	0,53	1,255	5,70 %
17. Dificultad de relacionarse con los compañeros	158	0,44	1,197	5,70 %
11. Ambiente estudiantil	158	0,49	1,250	5,70 %
3. Estado de embarazo propio o de su compañera sentimental	158	0,16	0,818	3,16 %
1. Estado civil	158	0,18	0,833	2,53 %
13. Dedicación y disciplina	158	0,41	1,010	2,53 %
12. Enfermedad	158	0,13	0,669	1,27 %

1/ Indicó 4 o 5 como valores.

Nota: Fuente propia de la investigación.

(se incluyen solo los que marcaron 4 o 5) por las cuales los estudiantes desertaron. Según se nota, los motivos del retiro de los estudios en la UNA se relacionan, principalmente, con factores de índole institucional (se fue para otra universidad, horarios complicados, no contaba con beca, duración de la carrera, falta de orientación e información de carreras), personal (las dificultades económicas, no era vocación, por lejanía del lugar de residencia, empezó a trabajar, apoyo familiar, estado de ánimo) y académica (rendimiento y no era primera opción de carrera escogida). Los

potenciales estudiantes desertores tempranos dieron más peso a las razones institucionales, por las que se convirtieron en posibles decepcionados y no necesariamente en desertores del sistema educativo.

Análisis factorial exploratorio (AFE)

Estudio de la matriz de correlaciones: aplicabilidad del modelo

Antes de la aplicación del AFE a los ítems del cuestionario, debe darse una serie de condiciones; una de las principales es que las variables estén correlacionadas.



Para su examen, se utilizan varios métodos estadísticos, los cuales se muestran seguidamente, en función del estudio.

1. Identificación del determinante de la matriz de correlaciones: La matriz de correlaciones arroja un determinante de 0,001, muy cercano a 0 (no debe ser 0 porque ello indicaría que las variables son linealmente dependientes). Lo anterior muestra que existen variables con intercorrelaciones altas y esto significa que la técnica del modelo factorial es pertinente para el análisis de los datos.
2. El test de esfericidad de Bartlett: Contrasta la hipótesis nula de que las intercorrelaciones entre las variables son ceros, es decir, evalúa si la matriz de correlaciones no es de identidad, lo que implica que no sería posible utilizar el modelo factorial. El cálculo consiste en una estimación de chi-cuadrado; a partir de la transformación de la matriz de correlaciones, se registra un valor de 975,999, lo cual supone que un valor de $p < 0,001$ ha resultado ser significativo a un nivel de 0,05. Esta situación rechaza la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es de identidad, en cuyo caso se puede seguir aplicando el modelo factorial.
3. Medida de aplicación de adecuación de la muestra KMO, de Kaiser-Meyer-Olkin: Confronta si las correlaciones parciales entre las variables son suficientemente pequeñas, compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial. Este índice varía entre 0 y 1, valores superiores al 0,5 indican que es apropiado utilizar el modelo. El caso expuesto registra un valor de 0,652, por lo que se puede continuar

con la aplicación del modelo factorial; si, por el contrario, se hubiese obtenido un valor menor a 0,5, reflejaría que las relaciones entre pares de variables no pueden ser explicadas por otras variables, imposibilitando su aplicación.

4. La matriz de correlación anti-imagen: Indica el grado de relación entre dos variables, eliminando la influencia de las otras variables (correlación parcial); los valores que están fuera de la diagonal deben ser bajos. El análisis de la matriz muestra valores en la diagonal de la matriz de correlación anti-imagen, que son superiores al 50 %. Solo dos rondan un poco menos del 50 %; el resto de los valores son bajos y ninguno es cero. Fuera de la diagonal, la mayoría de los valores son menores a 0,07, lo que es un indicador de la bondad de ajuste del modelo.

Las pruebas establecidas comprueban la posibilidad de aplicar el modelo factorial, para obtener los factores que explican las causas por las cuales un estudiante de la UNA puede convertirse en un desertor temprano.

Determinación de factores iniciales que representan los datos originales

La segunda etapa del análisis comprende la extracción de los factores, a través de la agrupación o combinación de las 25 variables (o ítems) originales del cuestionario en aquellos, para lo cual se utiliza el método de componentes principales. El objetivo es establecer la posibilidad de representar adecuadamente la información, con un número menor de variables construidas como combinaciones lineales de las originales. Estas últimas no deben estar correlacionadas entre sí y se van construyendo en orden de importancia, en cuanto a la variabilidad total que recuperan de la muestra.



Asimismo, procede mencionar que la confiabilidad del cuestionario se evaluó mediante el análisis de su consistencia interna. Se obtuvo un Alpha de Cronbach de 0,65, considerado satisfactorio para los propósitos del estudio.

También se utilizaron las comunalidades, las cuales miden el porcentaje de varianza en una variable explicada por todos los factores conjuntamente y puede ser interpretada como la confiabilidad del indicador. Se calculan con el coeficiente de determinación múltiple al cuadrado y toman valores entre 0 y 1. En el estudio de estas comunalidades, se obtienen valores superiores a 0,30, excepto en las variables estado civil (0,148) y se fue a otra universidad (0,15). Lo anterior confirma que la mayoría de las variables contenidas en el estudio es explicada por los componentes extraídos; los valores extraídos cercanos a cero indican una ausencia en la explicación de la variabilidad de cada reactivo.

El objetivo principal del modelo factorial es la reducción dimensional. La cantidad de los factores (componentes principales) dependerá, en forma práctica, de tres aspectos: (a) se establece un porcentaje de la variancia total que se quiere explicar con el modelo; (b) cualquier cantidad de factores escogida tiene que explicar más proporción de la variabilidad total que cualquiera de las variables originales, en cuyo caso serán seleccionados aquellos componentes con valor propio mayor que uno (procedimiento de Gutman-Kaiser), y (c) se prefiere un número de factores comunes por extraer, es decir, los primeros componentes principales. Para esto último, pueden utilizarse dos criterios: (a) el del investigador quien, de antemano y de acuerdo con la teoría, conoce el tema por indagar; (b) el que contempla la utilización del gráfico de sedimentación en el que aparece el número de factores (en el eje x) y los autovalores o variancia explicada por cada factor (en el eje y), en el cual puede escogerse la cantidad de

Tabla 4. *Comunalidades de las variables 1 para cada una de las preguntas del cuestionario*

	Extracción		Extracción
P12.1. Estado civil	0,148	P12.13. Dedicación disciplina	0,327
P12.2. Problemas familiares	0,399	P12.14. La carrera no era primera opción	0,436
P12.3. Estado de embarazo propio o de su compañera sentimental	0,306	P12.15. Bajo rendimiento académico	0,712
P12.4. Dificultad de aprendizaje	0,424	P12.16. Métodos de enseñanza	0,507
P12.5. No era vocación	0,579	P12.17. Dificultad de relacionarse con los compañeros	0,319
P12.6. No contaba con beca	0,437	P12.18. Se fue a otra universidad	0,150
P12.7. Horarios complicados	0,491	P12.19. Estado de ánimo	0,495
P12.8. Duración de la carrera	0,339	P12.20. Falta de orientación	0,358
P12.9. Lejanía	0,421	P12.21. Dificultades económicas	0,512
P12.10. Carrera no es muy útil	0,383	P12.22. Campo laboral difícil	0,331
P12.11. Ambiente estudiantil	0,377	P12.23. Empecé a reprobar	0,494
P12.12. Por enfermedad	0,319	P12.24. Empezó a trabajar	0,356
		P12.25. Apoyo familiar	0,423

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales.

Nota: Fuente propia de la investigación.

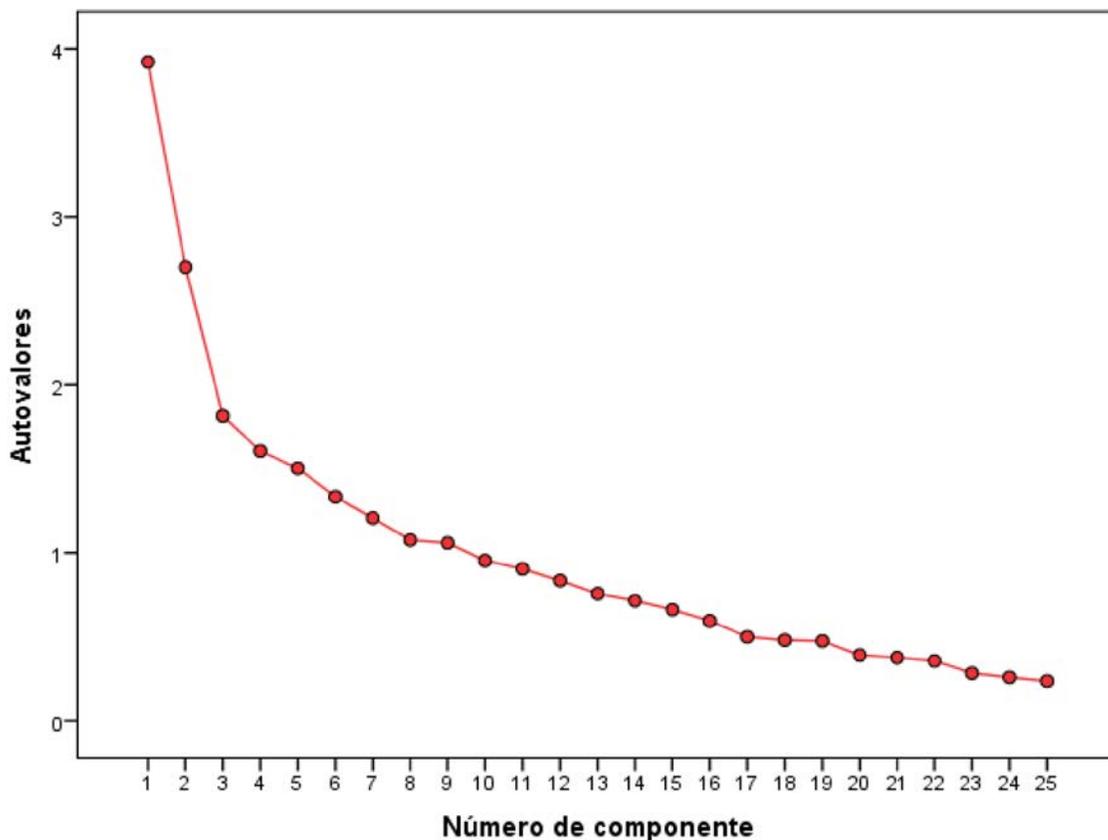


componentes según el punto de inflexión de la línea descendente. No obstante, este último, en comparación con el de Gutman-Kaiser, revela menos variancia, al tomar menos factores, pero los resultados serán de más fácil interpretación. Autores mencionan este procedimiento (a pesar de que no pueda ser tan preciso) como el preferible para determinar el número de factores (Osborne, 2014).

El gráfico de sedimentación, del análisis factorial, plantearía la utilización de nueve factores, si se consideran los autovalores mayores que 1; sin embargo, si se toma el punto de inflexión de la curva descendente, la cantidad de factores por considerar se reduce a tres o cuatro.

Considerando la investigación sobre el tema del abandono, en el que se establecen cuatro posibles factores: institucionales, académicos, personales y socioeconómicos (Jorquera *et al.*, 2018; Guzmán, Ramos y Guzmán, 2018), el criterio del gráfico de sedimentación en el punto de inflexión resulta ser el más apropiado para los fines del estudio (ver gráfica 1). Además, cumple con el principio de parsimonia deseable en un modelo factorial, por lo que se utilizará cuatro factores para realizar los análisis. No obstante, aunque se gana en simplicidad, la reducción de nueve a cuatro factores disminuirá el porcentaje de la variancia explicada de 64,9 % a 40,17 %.

Gráfico de sedimentación



Gráfica 1. Gráfico de sedimentación del análisis factorial de los factores de abandono, para la cohorte 2014

Nota: Fuente propia de la investigación.



En la tabla 5, se muestra la varianza explicada para cada componente o suma de cuadrados. Allí se observa que cuatro factores explican el 40,17 % de la varianza total, lo que significa que con ellos se puede explicar un 40,17 % del problema de la deserción o es posible resumir la información de las 25 variables originales incluidas para medir el abandono. Según se puede observar, el primer factor es el que maximiza, en forma significativa, la explicación (contiene aproximadamente cuatro variables y un 16 % de la varianza); empero, es el conjunto de los cuatro factores el que ayuda a configurar la explicación del modelo y a exponer las causas por las cuales un estudiante se puede convertir en un desertor temprano.

Rotación de factores iniciales

El método de rotación de factores ortogonales permite hallar una solución más clara de lo que muestra la matriz de componentes iniciales, simplificando las filas y las columnas de la matriz de factores, con el fin de facilitar la interpretación. Se utiliza el método VARIMAX, que busca redistribuir la variancia a lo largo de todos los componentes en la matriz de carga (correlación entre las variables y el factor correspondiente). Las cargas altas

son las más próximas a -1 o 1 y las bajas se aproximan a 0, eliminando los problemas de interpretación en la matriz de componentes inicial o no rotada. Para la consideración de la carga factorial significativa, se empleó el criterio del tamaño de muestra utilizado para el análisis. Los criterios necesarios para lograr la significancia de la carga establecen que entre más grande es la muestra la carga factorial considerada significativa es menor (Hair, Black, Babin y Anderson, 2013). La tabla 5 construida para este efecto se basa en estudios de potencia estadística; la significancia se fundamenta en un nivel de significación de 0,05, una potencia de 80 % y los errores estándar son dos veces mayores que los coeficientes convencionales de correlación. (Hair *et al.*, 2013).

En el presente estudio, con una muestra de 158, la carga que se cree moderadamente aceptable debe sobrepasar el 0,30 y las otras cargas pueden ser ignoradas (Kline, 1994). Como resultado de la rotación, se ha obtenido la matriz de componentes rotados que exhiben cuatro factores:

Tabla 5. *Autovalores y variancia total explicada de los factores asociados con el abandono escolar en la UNA, para la cohorte 2014*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,922	15,689	15,689	3,922	15,689	15,689	2,882	11,528	11,528
2	2,700	10,801	26,491	2,700	10,801	26,491	2,607	10,430	21,958
3	1,814	7,258	33,749	1,814	7,258	33,749	2,319	9,277	31,235
4	1,606	6,424	40,173	1,606	6,424	40,173	2,234	8,938	40,173

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Nota: Fuente propia de la investigación.



Tabla 6. *Matriz de componentes rotados*

Ítems	Componente			
	Factor académico y ambiente estudiantil	Factor motivacional	Factor de problemas económicos y familiares	Factor vocacional
P12.15. Bajo rendimiento académico	0,820			
P12.16. Métodos de enseñanza	0,706			
P12.23. Empecé a reprobar	0,699			
P12.4. Dificultad de aprendizaje	0,616			
P12.11. Ambiente estudiantil	0,453	0,335		
P12.17. Dificultad de relacionarse con los compañeros	0,420			
P12.19. Estado de ánimo	0,660			
P12.25. Apoyo familiar	0,557			
P12.20. Falta de orientación	0,550			
P12.22. Campo laboral difícil	0,534			
P12.13. Dedicación disciplina	0,436			
P12.8. Duración de la carrera	0,369			-0,303
P12.21. Dificultades económicas			0,681	
P12.6. No contaba con beca			0,609	
P12.12. Por enfermedad			0,548	
P12.3. Estado de embarazo propio o de su compañera sentimental			0,548	
P12.9. Lejanía		0,424		
P12.2. Problemas familiares		0,376		
P12.1. Estado civil			0,481	
P12.5. No era vocación			0,441	
P12.7. Horarios complicados			0,373	
P12.14. La carrera no era primera opción				0,687
P12.10. Carrera no es muy útil				-0,686
P12.24. Empezó a trabajar		0,336		0,642
P12.18. Se fue a otra universidad		0,360		0,483
				-0,425

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Nota: Fuente propia de la investigación.



CONCLUSIONES

Una aproximación de las características, que en función de la perspectiva de los estudiantes incidirán en la deserción temprana, es, en primer lugar, el factor académico-estudiantil; es decir, todos aquellos aspectos relacionados con el rendimiento académico y el ambiente estudiantil. En segundo lugar, se considera una serie de elementos vinculados con la parte motivacional; destacan estado de ánimo, campo laboral difícil, dedicación y disciplina, duración de la carrera, falta de orientación. Estos resultados coinciden con las investigaciones empíricas realizadas en diferentes estudios, principalmente aquellas que resaltan la teoría de la integración (Tinto, 1975, 1989). Las experiencias vividas previas al ingreso a la universidad juegan un papel muy importante en el compromiso de permanecer en ella, esas relacionadas con antecedentes familiares o del rendimiento y atributos personales.

En tercer lugar, se encontraron los aspectos personales relacionados con la situación económica, circunstancias personales momentáneas, como un cambio en el estado civil, embarazo, enfermedad, problemas familiares o falta de beca, todos influyentes para que un estudiante deserte. Este resultado debe ser considerado por la universidad, para detectar los casos respectivos a tiempo y dar soluciones efectivas, de tal manera que disminuya la deserción. Por último, los alumnos perciben asuntos vinculados con la carrera como importantes en la decisión de desertar. Además, pareciera que existen motivos enlazados a la vocación, propiamente, al manifestar ellos como relevante que la carrera en curso no era su vocación ni primera opción; más bien, consideran que dicha carrera no es útil y suman razones institucionales (que se ofrezcan los en

un horario accesible para aquellos que trabajan, por ejemplo).

Por otra parte, se logró determinar que los porcentajes de deserción son mayores en estudiantes provenientes del estrato 3, pues, dadas sus condiciones de ingreso, son los más vulnerables. Otro aspecto por destacar es el hecho de que no toda deserción de la UNA implica necesariamente un abandono del sistema de educación terciaria, ya que una parte del estudiantado continúa estudios superiores en otros centros de educación superior.

En este estudio exploratorio, se determinan los factores por los cuales un estudiante puede pasar a ser un desertor temprano. No obstante, es esencial que futuras investigaciones profundicen en las razones por las cuáles los aprendices deciden cambiar de universidad y la manera de reducir los porcentajes de deserción en aquellos con condiciones de vulnerabilidad, es decir, estudiantes en situación de pobreza y provenientes de zonas con bajas oportunidades educativas. Igualmente, es preciso que otros trabajos permitan la evaluación, por parte de la universidad, en la toma de decisiones, para disminuir la magnitud del fenómeno analizado.

Finalmente, también vale la pena la consideración de replicar este estudio en otra cohorte o en otros contextos educativos, con el fin de obtener un panorama más claro y amplio sobre el tema de la deserción temprana.

DECLARACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

El porcentaje total de contribución para la conceptualización, preparación y corrección de este artículo fue el siguiente: M.R.P. 70 % y J.A.Z.A. 30 %.



DECLARACIÓN DE DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

Los datos que apoyan los resultados de este estudio están disponibles como “archivos suplementarios” en el sitio web de *Uniciencia*. La información complementaria deben cargarse junto con el trabajo durante la presentación.

REFERENCIAS

- Abarca, A. y Sánchez, M. A. (2005). La deserción estudiantil en la educación superior: el caso de la Universidad de Costa Rica. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 5, 1-22. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44759911.pdf>
- Álvarez, E. C.; Zaragoza, M. C.; Blanch, T. A.; Mayayo, E. L. y Romani, J. R. (2018). Condicionantes del éxito y fracaso escolar en contextos de bajo nivel socioeconómico. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 2(1), 75-94. Doi: <https://doi.org/10.21703/rexe.Especial2201875944>
- Barragán, P. y González, L. (2017). Acercamiento a la deserción estudiantil desde la integración social y académica. *Revista de la educación superior*, 46(183), 63-86. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.05.004>
- Braxton, J. M.; Milem, J. F. y Sullivan, A. S. (2000). The influence of active learning on the college student departure process: Toward a revision of Tinto's theory. *The Journal of Higher Education*, 71(5), 569-590. Doi: <https://doi.org/10.1080/00221546.2000.11778853>
- Brenes, M. (2005). Deserción y repitencia en la educación superior universitaria de Costa Rica. Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. Recuperado de <https://www.estadonacion.or.cr/educacion2017/assets/preliminares-capitulo-1-ee6-en-baja.pdf>
- Carvajal, P. y Trejos, A. (2016). Revisión de estudios sobre deserción estudiantil en educación superior en Latinoamérica bajo la perspectiva de Pierre Bourdieu. Documento presentado en la Memoria de la V Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono de la Educación Superior (CLABES). Congreso llevado a cabo en Quito, Ecuador. Recuperado de <http://www.revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1324>
- Castaño, E.; Gallón, S.; Gómez, K. y Vásquez, J. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la Educación Superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, 345, 255-280. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re345/re345_11.pdf
- Castejón, Á.; Ruiz, M. A. y Arriaga, J. (2016). Factores/perfiles de los motivos de abandono universitario en la universidad politécnica de Madrid. Congresos CLABES. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1122>
- Chiroleu, A. (2018). Democratización y masificación universitaria: una mirada sobre desigualdades y políticas públicas en el centenario de la Reforma de 1918. *Integración y Conocimiento*, 7(1), 68-85. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/integracionyconocimiento/article/view/20107>
- Choi, Y. (2018). Student Employment and Persistence: Evidence of Effect Heterogeneity of Student Employment on College Dropout. *Research in Higher Education*, 59(1), 88-107. Doi: <https://doi.org/10.1007/s11162-017-9458-y>
- D'ancona, C. (2001). *Metodología cuantitativa: estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Síntesis.
- Estévez, J. A.; Castro-Martínez, J. y Rodríguez-Granobles, H. (2015). La educación virtual en Colombia: exposición de modelos de deserción. *Apertura*, 7(1), 1-10. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/583/406>
- Flores, E.; Bahamondes, V.; Maureira, F. y González, P. (2019). Motivos de deserción universitaria de estudiantes de educación física de Chile. *EmásF: revista digital de educación física*, (57), 14-23. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6860150>
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Recuperado de <https://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>



- García de Fanelli, A. M. (2017). *Políticas públicas ante la masificación de la educación universitaria: El reto de elevar la graduación, garantizando la inclusión y la calidad*. Recuperado de <http://repositorio.cedes.org/handle/123456789/4506>
- Ghignoni, E. (2017). Family background and university dropouts during the crisis: the case of Italy. *Higher Education*, 73(1), 127-151. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10734-016-0004-1>
- Guerrero, S. C. y Soto, D. E. (2019). La política educativa en torno a la masificación de la educación superior y su relación con el abandono universitario en Colombia. *Revista historia de la educación latinoamericana*, 21(32). Doi: <https://doi.org/10.19053/01227238.920>
- Guzmán, Y. D.; Ramos, E. y Guzmán, A. (2018). Prototipo de minería de datos en la detección oportuna de estudiantes en riesgo de abandono escolar GUIA (Gestión Universitaria Integral del Abandono). *Pistas Educativas*, 39(129), 64-79. Recuperado de <http://itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/1562>
- Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la Educación*, (17), 91-108. Doi: <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n17.409>
- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J. y Anderson, R. E. (2013). *Multivariate Data Analysis*. Inglaterra: Pearson Education Limited.
- Jiménez, W. y Gaete, M. (2013). Estudio de la exclusión educativa y abandono en la enseñanza secundaria en algunas instituciones públicas de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 17(1), 105-128. <https://doi.org/10.15359/ree.17-1.6>
- Jorquera, Ó.; Farías, J. y González, P. (2018). ¿Cuáles son los factores asociados al abandono de los estudiantes de programas de equidad en Chile? El caso de una universidad tradicional. Congresos CLABES. Recuperado de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1941>
- Kline, P. (1994). *An Easy Guide to Factor Analysis*. Newbury Park: Sage.
- Lloret-Segura, S.; Ferreres-Traver, A.; Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). Exploratory item factor analysis: a practical guide revised and updated. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169. Doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Mabel, Z. y Britton, T. A. (2018). Leaving late: Understanding the extent and predictors of college late departure. *Social Science Research*, 69, 34-51. Doi: [10.1016/j.ssresearch.2017.10.001](https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2017.10.001)
- Osborne, J. W. (2014). *Best Practices in Exploratory Factor Analysis*. Scotts Valley, CA: CreateSpace Independent Publishing.
- Páramo, G. y Correa Maya, C. (2012). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 35(114), 65-78. Recuperado de <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/1075>
- Proyecto ALFA-GUIA. (2013). Marco Conceptual sobre el Abandono. Recuperado de https://documentop.com/marco-conceptual-abandono-proyecto-alfa-guia_59fbf0b21723dda8a-11794fa.html
- Ramírez, C. (2013). Deserción del estudiantado de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional, durante el período 2007 al 2011 y análisis de factores que inciden en esa deserción, como sustento para el diseño de una propuesta de mejoramiento. (Tesis de Maestría). Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Rodríguez, M. y Zamora, J. (2014a). *Análisis de la deserción en la Universidad Nacional desde una perspectiva longitudinal*. Ponencia preparada para el Quinto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación. Doi: <http://hdl.handle.net/20.500.12337/829>
- Rodríguez, M. y Zamora, J. (2014b). *Operacionalización de la permanencia estudiantil en las carreras de pregrado y grado de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica*. Ponencia preparada para el Quinto Informe Estado de la Educación. San José, Costa Rica: Programa Estado de la Nación. Doi: <http://hdl.handle.net/20.500.12337/828>
- Spady, W. G. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1(1), 64-85. Doi: <https://doi.org/10.1007/BF02214313>
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of educational research*, 45(1), 89-125. Doi: <https://doi.org/10.3102/00346543045001089>



- Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de educación superior*, 71(18), 1-9. Recuperado de http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista71_S1A3ES.pdf
- Villalobos, L. R. (2017). *Enfoques y diseños de investigación social: cuantitativos, cualitativos y mixtos*. San José, Costa Rica: EUNED.

- Zamora-Araya, J. A. y Villalobos-Madrigal, F. J. (2018). Factors associated with dropping out of the program for bachelor's and Licentiate's Degrees in Mathematics Teaching at the Universidad Nacional de Costa Rica (UNA): Evidence from the 2016 Student Cohort. *Uniciencia*, 32(2), 111-126. Doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ru.32-2.8>



Abandono temprano en estudiantes universitarios: un estudio de cohorte sobre sus posibles causas (Magaly Rodríguez-Pineda • José Andrey Zamora-Araya). *Uniciencia* is protected by Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0)