

## Trayectoria académica y factores asociados a graduación, deserción y rezago en estudiantes de programas de pregrado de una universidad privada de Medellín (Colombia).

Bibiana A. Castro-Montoya<sup>(1)\*</sup>, Rubén D. Manrique-Hernández<sup>(2)</sup>, Difariney Gonzalez-Gómez<sup>(2,3)</sup>, Angela M. Segura-Cardona<sup>(1)</sup>

(1) Grupo de investigación en Educación Superior, Universidad CES. Calle 10 a # 22-04, Medellín-Colombia.

(e-mail: bcastro@ces.edu.co; asegura@ces.edu.co)

(2) Grupo de investigación en Epidemiología y Bioestadística, Universidad CES. Calle 10 a # 22-04, Medellín-Colombia.

(e-mail: rmanrique@ces.edu.co; dgonzalez@ces.edu.co)

(3) Grupo de investigación demografía y salud. Universidad de Antioquia. Calle 62 #52-59. Medellín-Colombia

(e-mail: difariney.gonzalez@udea.edu.co)

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia.

Recibido Abr. 5, 2019; Aceptado May. 30, 2019; Versión final Jul.8, 2019, Publicado Feb. 2020

---

### Resumen

El objetivo de este estudio es explorar la relación entre factores demográficos, socioeconómicos y académicos de ingreso de los estudiantes a la universidad con el resultado final, definido como graduación, deserción o rezago. Se consideró 1002 estudiantes matriculados en las cohortes 2009-2010 de una universidad privada de Medellín (Colombia). Se incluyeron variables demográficas, socioeconómicas y académicas de ingreso y se reconstruyó la trayectoria académica del estudiante en términos de frecuencia, tipo, duración y periodo de las desvinculaciones. Los resultados muestran que la probabilidad de desvincularse por primera y segunda vez fue 0.47 y 0.32 respectivamente. La probabilidad de retornar luego del primer y segundo episodio de desvinculación fue de 0.27 y 0.20 respectivamente. De todos los estudiantes de la muestra, el 53,3% se graduó, el 34,5% desertó y el 12,2% se rezagó. La desvinculación temporal es del 13,5%, 8,4% y 43,4% entre graduados, desertores y rezagados, respectivamente. Se concluye que la desvinculación temporal está presente tanto en graduados como desertores y rezagados.

*Palabras clave: graduación; deserción; rezago; trayectoria académica; estudios de cohorte histórica*

## Academic trajectory and factors associated with graduation, dropout and graduation delay in undergraduate students at a private university of Medellín (Colombia)

### Abstract

The aim of this study is to explore the relationship between demographic, socioeconomic and academic factors of the students when entering the university with the final result, defined as graduation, dropout or graduation delay. A sample of 1002 students of the 2009-2010 cohorts at a private university in Medellín (Colombia), was considered. Demographic, socioeconomic and academic variables were included and the student's academic trajectory in terms of: frequency, type, length, and stop out period, were considered. The results indicate that the probability of stopout for the first and second time was 0.47 and 0.32 respectively. The probability of returning after the first and second incident of stop out were 0.27 and 0.20 respectively. Of all the students in the sample, 53,3% graduated, 34,5% had dropout and 12,2% had graduation delay. The temporary stopout is 13,5%, 8,4% and 43,4% between graduates, dropouts and graduation delay students, respectively. The temporary stopout is present both in graduates and dropouts like graduation delay students.

*Keywords: graduation; dropout; graduation delay; academic trajectory; historical cohort studies*

## INTRODUCCIÓN

La educación como derecho humano fundamental y en especial la educación superior, se constituye como prioridad en las agendas de política pública tanto nacional como internacional, por el potencial que tiene como promotora del desarrollo individual y social, ya que posibilita el progreso pleno de las personas al tener influencia en aspectos como el empleo, el nivel de ingresos, la calidad de vida, la salud y la participación social. La investigación en estudiantes universitarios se ha convertido en el área de investigación más grande en el campo de la educación, principalmente desde los años cincuenta, donde es creciente la literatura orientada a identificar relaciones entre varios aspectos de la experiencia universitaria y las diferentes dimensiones del desarrollo de los estudiantes (Pascarella, 2006), así como estudios encaminados a la construcción y validación de modelos teóricos para abordar la deserción (Aljohani, 2016a). La deserción se constituye en una problemática de gran relevancia que afecta la educación superior por sus grandes implicaciones en los niveles individual, institucional y estatal. Para los estudiantes, se convierte en una situación que limita sus opciones de desarrollo personal, familiar y social, perpetuando los ciclos de pobreza; para las instituciones educativas, dificulta el cumplimiento de su misión, afectando negativamente su imagen, reputación y condición financiera. Para el estado se constituye en una de las principales fuentes de ineficiencia del sistema educativo en la medida que obstaculiza la ampliación de cobertura, genera pérdidas económicas y limita la formación de recurso humano, condición que es necesaria para el desarrollo económico y social de los países (Aljohani, 2016a, 2016b; Díaz, 2009; Carvajal et al., 2018).

La deserción universitaria puede definirse en términos generales como el abandono de un estudiante de un programa académico, sin embargo, en la literatura aparece descrito como un concepto que no ha sido fácil de precisar en términos conceptuales y operativos. Vincent Tinto, uno de los autores más destacados en el campo, afirma que el tema es complejo de abordar, debido a que existen diferentes perspectivas (individual, institucional, estatal), tipos de abandono (temprano o tardío), modos (voluntario o forzoso), por tanto, ninguna definición puede captar la complejidad del fenómeno en su totalidad (Tinto, 1989). Desde los años cincuenta, esta problemática ha sido abordado desde diferentes enfoques teóricos: psicológico (Fishbein y Ajzen, 1975), sociológico (Spady, 1971), económico, organizacional e interaccionista (Tinto, 1975, 1993), los cuales han encontrado que la deserción puede ser explicada desde cuatro categorías de variables: individuales, socioeconómicas, institucionales y/o académicas (Aljohani, 2016a).

No obstante, se ha evidenciado que, a pesar de la extensa investigación y la cantidad de modelos teóricos desarrollados alrededor de la problemática, aún hay mucho que no se sabe al respecto que es necesario explorar para poder traducir en acciones y políticas que las instituciones puedan implementar para aumentar las tasas de finalización de la educación superior (Aljohani, 2016b; Tinto, 2006, 2010). Además de lo anterior, algunos autores han resaltado la importancia de analizar la problemática considerando el contexto específico en el que éste se desarrolla ya que no siempre son extrapolables los resultados entre instituciones (Acevedo et al., 2015; Ministerio de Educación Nacional, 2009). El panorama anteriormente descrito, permite evidenciar la complejidad del fenómeno y las múltiples maneras de abordarlo. En el ámbito internacional, gran parte de los estudios se centran en analizar la deserción en el primer año, debido a que es la etapa en la que se concentra la mayor deserción (Aljohani, 2016b). Sin embargo, este tipo de abordaje es limitado al momento de analizar lo que sucede con el estudiante durante toda su trayectoria académica desde el ingreso, durante su tránsito por la universidad y en el egreso (García y Barrón, 2011; Universidad Veracruzana, 2015).

El análisis de la trayectoria académica permite observar los movimientos de los alumnos que conforman una cohorte, donde se puede identificar ciertas variables como: momento de la trayectoria académica en que se producen las deserciones (primeros o últimos semestres), cantidad de desvinculaciones y posibles retornos posteriores, los cuales tienen efecto en los desenlaces: la deserción, la graduación o el rezago (Universidad Veracruzana, 2015; García y Barrón, 2011). Estos desenlaces, están estrechamente ligados al concepto de eficiencia terminal, indicador es de gran importancia para medir la eficiencia de los sistemas educativos para graduar de los estudiantes que ingresan (López et al., 2008).

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional, define la deserción como el estado de un estudiante que de manera voluntaria o forzosa no registra matrícula por dos o más periodos académicos consecutivos del programa en el que se matriculó. Para analizar el comportamiento de este fenómeno, existen indicadores como la tasa de deserción por cohorte, la cual permite identificar hasta un semestre determinado, qué proporción de estudiantes no registraron matrícula por dos o más periodos consecutivos. Esta medida, aunque es de utilidad para medir la progresión una cohorte de estudiantes en el sistema educativo, tampoco permite observar los diferentes eventos que surgen durante la trayectoria. Con el presente estudio se busca describir la trayectoria académica de cuatro cohortes de estudiantes con el fin de analizar las desvinculaciones que se presentaron y su efecto en el resultado final: deserción, rezago y graduación. Adicionalmente, explorar la relación entre variables demográficas, socioeconómicas y académicas de ingreso de los estudiantes con el resultado al final de la trayectoria.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: se realizó un estudio de cohorte histórica (Ahrens y Pigeot, 2014; Porta, 2014) donde se incluyó el 100% de los registros de estudiantes nuevos matriculados en una universidad privada de la ciudad de Medellín, que ingresaron entre el primer y segundo semestre de 2009 y 2010 a programas de pregrado de cinco y seis años de duración (diez y doce periodos respectivamente). Se incluyeron 1002 registros correspondientes a estudiantes de los siguientes programas académicos: Biología (4.9%), Derecho (4.8%), Fisioterapia (8.2%), Medicina Veterinaria y Zootecnia (19.6%), Odontología (25.0%), Psicología (10.3%) y Medicina (27,3). La trayectoria de cada estudiante fue reconstruida retrospectivamente durante el número de periodos académicos del programa en el que se encontraban matriculados más cuatro periodos adicionales (catorce y dieciséis periodos académicos, según el caso), con el fin de observar las desvinculaciones que se presentaron a lo largo de la trayectoria y el desenlace al final del seguimiento (graduación, deserción o rezago). Los datos fueron obtenidos a partir de dos fuentes de información: las bases de datos del sistema de admisiones y registros de la institución y el SPADIES (Sistema para la prevención y análisis de la deserción en las instituciones de educación superior), herramienta del Ministerio de educación Nacional de Colombia para el seguimiento de la deserción.

Variables: se consideraron variables tanto de ingreso como de trayectoria y egreso del estudiante. Las de ingreso se clasificaron en demográficas, socioeconómicas y académicas. Las de trayectoria fueron académicas y se reconstruyeron para cada estudiante tomando como base el número de periodos académicos definidos para el programa en el que se encontraba matriculado más cuatro periodos adicionales, es decir, catorce periodos para los programas de diez y dieciséis periodos para los de doce. Por ejemplo: estudiantes de programas de doce periodos que ingresaron en el segundo semestre de 2010, fueron seguidos hasta el primer semestre de 2018, estudiantes de programas de diez periodos que ingresaron en el primer semestre de 2009, fueron seguidos hasta el segundo semestre de 2015. En cada periodo se identificó si el estudiante se encontraba matriculado. La trayectoria académica reconstruida permitió calcular las siguientes variables: a) número de desvinculaciones a lo largo de la trayectoria, b) tipo de desvinculaciones (temporales que implicaban retorno o definitivas que implicaban no retorno), c) duración de las desvinculaciones (número de periodos sin matrícula) y momentos de la trayectoria académica en las que se presentaron dichas desvinculaciones. Además de lo anterior, se generó una variable de desenlace con tres resultados posibles al final del periodo de seguimiento: graduación, deserción y rezago. Se identificaron como graduados a quienes obtuvieron su título académico, como desertores se clasificaron aquellos estudiantes que al final del seguimiento presentaron una desvinculación con una duración igual o superior a dos periodos académicos consecutivos (criterio definido por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia y adoptado por la institución donde se realiza el estudio). Por último, como rezagados se clasificaron los estudiantes que al final del seguimiento cumplieran con una de las siguientes tres condiciones: 1) que tuvieran matrícula activa, 2) que tuvieran una desvinculación de un semestre (inactivos), 3) que presentaran una desvinculación con una duración entre dos y cuatro periodos consecutivos pero que ya tuviera aprobadas las materias requeridas por el plan de estudios. Esta última definición se adoptó teniendo en cuenta que estos estudiantes pueden tener mayor probabilidad de graduarse que de desertar (Universidad Nacional de Colombia, 2007)

El análisis estadístico de los datos se dividió en cinco secciones: 1) Descripción de las variables de ingreso 2) Comportamiento de la desvinculación, 3) Resultado de la trayectoria académica (graduación, deserción y rezago), 4) Resultado de la trayectoria académica según desvinculación y 5) Comportamiento del resultado de la trayectoria académica según variables de ingreso. Se realizaron análisis univariados mediante el cálculo frecuencias, porcentajes y análisis bivariados en los que se calcularon pruebas  $\chi^2$  cuadrado de independencia con un nivel de significación de 0.05. Los datos fueron analizados en el paquete estadístico STATA versión 12.1. Sobre aspectos éticos, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 11 de la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, esta investigación se clasificó como sin riesgo debido a que se trabajó con información obtenida a partir de fuentes secundarias.

## RESULTADOS

Para una mejor descripción de los resultados, estos se detallan en cuatro subsecciones: descripción de las variables de ingreso; comportamiento general de la desvinculación; resultado de la trayectoria académica; comportamiento del resultado de la trayectoria académica según desvinculación; y comportamiento del resultado de la trayectoria académica según variables de ingreso.

### *Descripción de las variables de ingreso*

Se analizaron los registros de 1002 estudiantes matriculados nuevos en las cohortes 2009 y 2010. El 71.8% fueron mujeres, el 42.8% tenía una edad menor de 18 años, el 65.7% tenía una madre con nivel de educación superior, el 41.8% provenía de hogares con ingresos iguales o superiores a los 5 SMMLV (salarios mínimos

mensuales legales vigentes), el 41.7% habitaba en una vivienda de estratos cinco y seis, así mismo el 67.0% vivía en hogares integrados hasta por cuatro personas. El 60.0% ingresó en el primer semestre y el 43.3% obtuvo un puntaje alto en el examen de estado para el ingreso a la educación superior. Este examen es aplicado por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia con el objetivo de medir las destrezas adquiridas por los estudiantes durante su formación básica y media (Tabla 1).

#### *Comportamiento general de la desvinculación*

Entre los 1002 estudiantes, se encontró que el número máximo de desvinculaciones durante toda la trayectoria académica fue de tres. Entre los estudiantes que se desvincularon, el 91.3% (430) presentaron sólo un episodio, el 8.5% (40) presentaron dos y sólo el 0.2% (1) se desvinculó por tres momentos (Tabla 2). Al analizar el primer y segundo episodio de desvinculación se encontró que la probabilidad de hacerlo por primera vez fue de 0.47, mientras que la probabilidad de hacerlo por segunda vez fue de 0.32. La probabilidad de retorno luego de la primera y segunda desvinculación fue del 0.27 y 0.20 respectivamente. (Fig. 1).

Tabla 1: Descripción de las variables de ingreso de los estudiantes

Variable	Categoría	n	%
Sexo	Femenino	719	71.8%
	Masculino	283	28.2%
Edad de ingreso	< 18	429	42.8%
	>= 18	573	57.2%
Variable	Categoría	n	%
Nivel educativo de la madre	Educación técnica o inferior	303	30.2%
	Educación superior	658	65.7%
	Sin dato	41	4.1%
Ingreso familiar	Menor de 2 SMMLV	161	16.1%
	Entre 2 y 5 SMMLV	379	37.8%
	Entre 5 y 9 SMMLV	135	13.5%
	Más de 9 SMMLV	284	28.3%
	Sin dato	43	4.3%
Estrato socioeconómico	1-2	103	10.3%
	3-4	445	44.4%
	5-6	418	41.7%
	Sin dato	36	3.6%
Número de personas en el hogar	1 a 4	671	67.0%
	5 ó más	114	11.4%
	Sin dato	217	21.7%
Semestre de ingreso	Primer semestre	601	60.0%
	Segundo semestre	401	40.0%
Puntaje estandarizado en el examen de estado para el ingreso a la educación superior	Bajo	179	17.9%
	Medio	362	36.1%
	Alto	434	43.3%
	Sin dato	27	2.7%

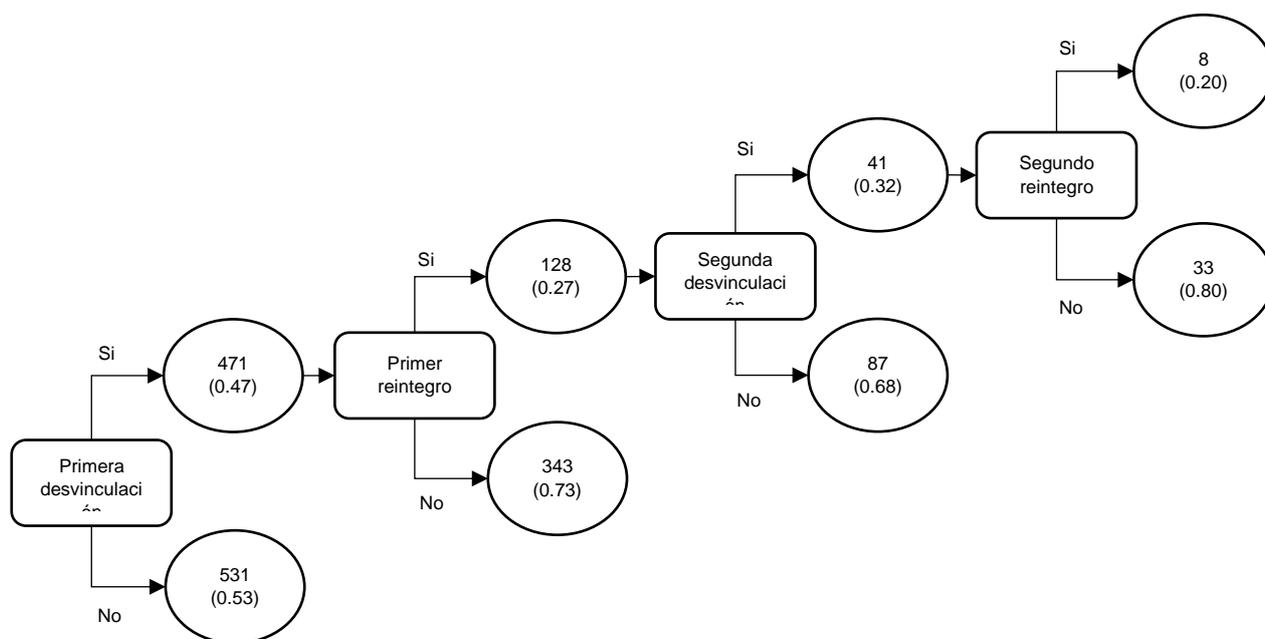


Fig. 1: Distribución de la desvinculación y reintegro

El comportamiento general del primer episodio muestra que cerca de la mitad de los estudiantes se desvincularon en los primeros cuatro periodos académicos (Fig. 3). Entre los estudiantes que se retornaron a la universidad, el 77.0%, 17.0%, 4.0% y 2.0% lo hicieron luego de transcurridos uno, dos, tres y cuatro periodos respectivamente. El segundo episodio de desvinculación muestra que el 50% de éstas ocurrieron entre el cuarto y octavo periodo (Fig. 4). Entre los estudiantes que retornan a la universidad, el 87.5% lo hizo luego de haber permanecido por un semestre sin matrícula.

*Resultado de la trayectoria académica*

El desenlace al final del seguimiento de la trayectoria académica muestra que el 34.5% (346) desertaron, el 53.3% (534) se graduaron y el 12.2% (122) presentaron rezago. Entre los estudiantes clasificados como rezagados, 91 se encontraban matriculados al final del seguimiento, 15 llevaban un semestre sin matrícula (ausentes) y 16 llevaban entre dos y cuatro semestres sin matrícula, aunque ya contaban con la cantidad de materias aprobadas necesarias para la obtención del grado. En este grupo de estudiantes, el 56.6% (69) no presentó ninguna desvinculación durante su trayectoria, en tanto que, el 43.4% (53) presentó al menos un episodio (Fig. 2). Entre los estudiantes graduados, el 31.3% (167) logró obtener su título en el tiempo previsto por el programa académico sin desvincularse durante su trayectoria académica, el 55.2% (295) también logró graduarse sin desvincularse, pero se tomó más del tiempo previsto por el programa académico, el 13.1% (70) obtuvo su grado, aunque con desvinculaciones después del tiempo y sólo el 0,4% obtuvo su grado con desvinculaciones en el tiempo previsto por el programa. Se resalta que ningún estudiante se graduó antes del tiempo previsto por el programa académico (Fig. 2).

Entre los estudiantes que desertaron, sólo el 8.4% tuvo una desvinculación previa antes de retirarse definitivamente del programa académico (Fig. 2). Con respecto al momento de la deserción, el 48.8% (169) lo hizo en los primeros 3 periodos (inicial), el 40.8% (141) en los periodos 4 a 7 (intermedia) y el 10.4% (36) a partir del periodo 8 (final). Con respecto al espacio en el que ocurre la deserción (programa, institución o sistema educativo), el 4.0% se cambió para otro programa académico de la misma institución, para el 96.0% restante se desconoce si se trasladó a otra institución o si desertó del sistema educativo. Finalmente, con relación al modo (voluntario o forzoso), todos los estudiantes se retiraron de la universidad de manera voluntaria. Lo anterior implica que, al no haber sido retirados por la institución por motivos de incumplimiento de reglamento estudiantil o alguna normatividad institucional, podría reintegrarse nuevamente en cualquier momento de la trayectoria.

*Comportamiento del resultado de la trayectoria académica según desvinculación*

Al analizar el comportamiento de resultado de la trayectoria según la desvinculación, se encontró que, entre los graduados, el 13.5% presentó un antecedente de desvinculación temporal, mientras que en los rezagados esta cifra ascendió al 43.4%. Con respecto al número de desvinculaciones, el 5.6% de los graduados, el 8.4% de los desertores y el 15.1% de los rezagados, lo hicieron en dos momentos de su trayectoria (Tabla 2).

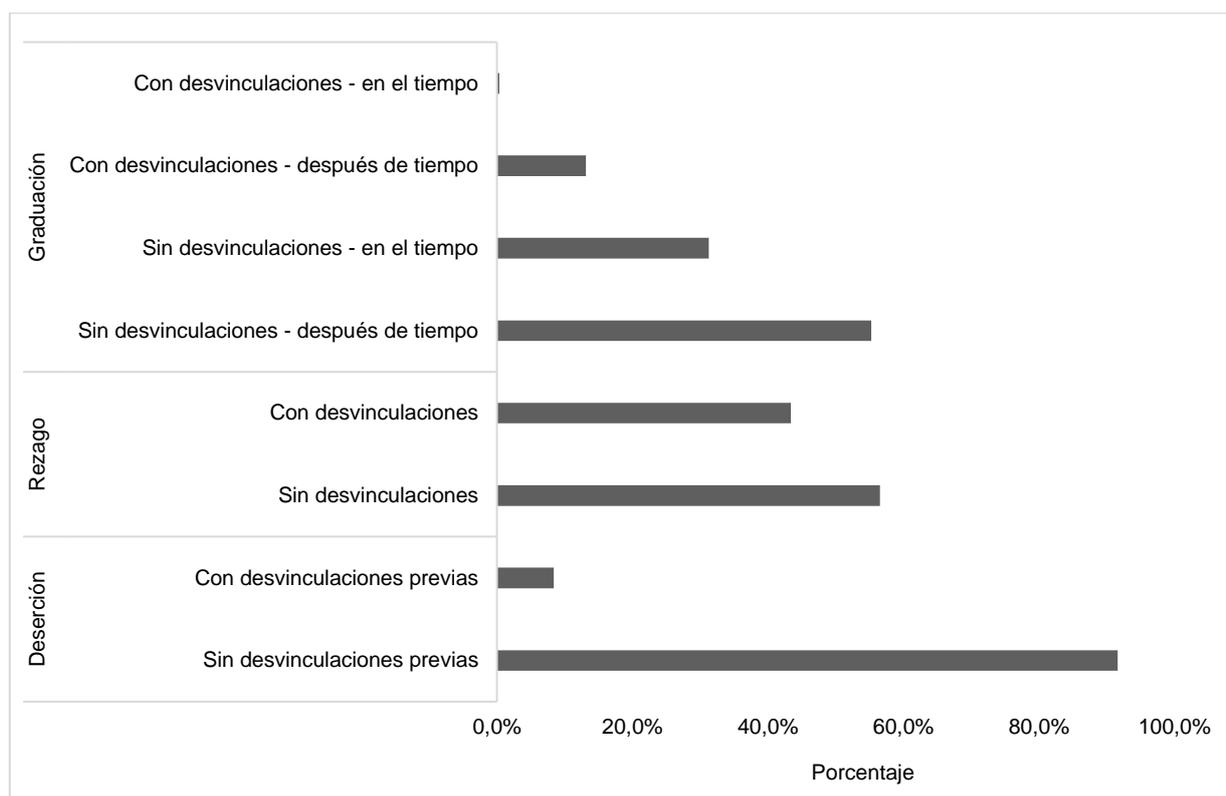


Fig. 2: Tipología de desenlace según desvinculaciones

Tabla 2. Comportamiento de la desvinculación según resultado de la trayectoria académica

Variable	Categoría	Resultado de la trayectoria académica							
		Graduado		Desertor		Rezagado		Total	
		N	%	n	%	n	%	n	%
Historial de desvinculaciones	Si	72	13.5%	346	100.0%	53	43.4%	471	47.0%
	No	462	86.5%	0	0.0%	69	56.6%	531	53.0%
	Total	534	100.0%	346	100.0%	122	100.0%	1002	100.0%
Número de desvinculaciones	Una	68	94.4%	317	91.6%	45	84.9%	430	91.3%
	Dos	4	5.6%	29	8.4%	8	15.1%	40	8.5%
	Tres	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.2%
	Total	72	100.0%	346	100.0%	53	100.0%	471	100.0%

Con respecto al comportamiento de la primera desvinculación según el resultado de la trayectoria, se pudo determinar que sólo el 8.4% de los desertores tuvieron un episodio previo de desvinculación, lo que indica que la probabilidad de que un estudiante no vuelva a la universidad luego de suspender sus estudios por primera vez es de 0.92. Entre los estudiantes rezagados, la probabilidad de retorno luego de suspender sus estudios por primera vez fue de 0.51. Para este grupo de estudiantes, la probabilidad de retorno no suma 1 debido a que algunos están inactivos y otros ya terminaron materias (no son desertores), pero llevan más de dos semestres por fuera de la universidad. La duración de la primera desvinculación muestra que el 22.3% de los graduados y el 34.0% de los rezagados, permanecieron sin matrícula durante dos o más periodos consecutivos, lo que indica que, en algún momento de la trayectoria, este porcentaje de estudiantes cumplió con el criterio para ser clasificado como desertor (Tabla 3).

Sobre los periodos en los cuales se produjo la primera desvinculación, se encontró que, entre los desertores la desvinculación en el segundo periodo fue del 30%, ascendiendo al 50% para el tercer periodo. Entre los graduados, alrededor de la mitad se presentaron entre el segundo y décimo periodo, no obstante, se resalta que aproximadamente el 30% ocurrieron en un solo periodo (en el onceavo). Por su parte, entre los rezagados, el comportamiento de la desvinculación muestra una tendencia similar a la de la población graduada, no obstante, se observa que el 60% de las desvinculaciones ocurren en los últimos cinco periodos académicos (Fig 3.).

Tabla 3. Comportamiento de la primera desvinculación según resultado de la trayectoria académica

Variable	Categoría	Resultado de la trayectoria académica							
		Graduado		Desertor		Rezagado		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Primera desvinculación	Si	72	13.5%	346	100.0%	53	43.4%	471	47.0%
	No	462	86.5%	0	0.0%	69	56.6%	531	53.0%
	Total	534	100.0%	346	100.0%	122	100.0%	1002	100.0%
Tipo de desvinculación	Temporal	72	100.0%	29	8.4%	27	50.9%	128	27.2%
	Definitiva	0	0.0%	317	91.6%	26	49.1%	343	72.8%
	Total	72	100.0%	346	100.0%	53	100.0%	471	100.0%
Duración de la primera desvinculación	Un periodo	56	77.8%	23	6.6%	35	66.0%	114	24.2%
	Dos periodos	13	18.1%	5	1.4%	11	20.8%	29	6.2%
	Tres o más periodos	3	4.2%	318	91.9%	7	13.2%	328	69.6%
	Total	72	100.0%	346	100.0%	53	100.0%	471	100.0%

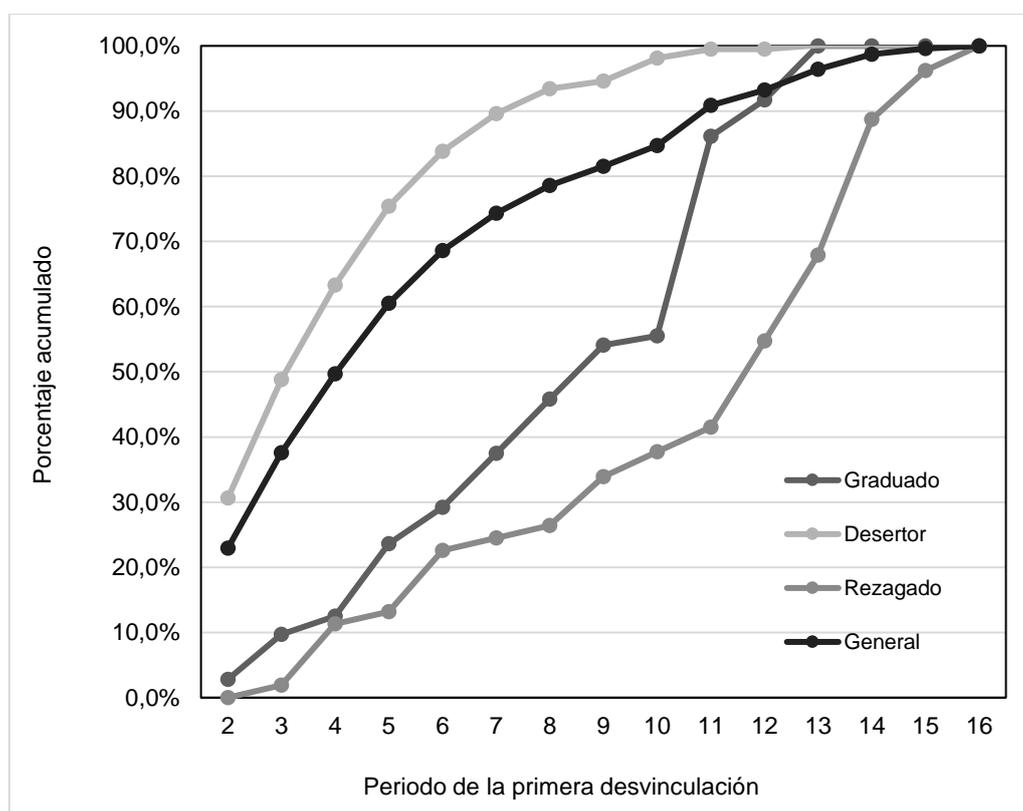


Fig. 3: Distribución del periodo de la primera desvinculación según resultado de la trayectoria académica

Al analizar el comportamiento de la segunda desvinculación según el resultado de la trayectoria, se encontró que sólo el 5.6% de los graduados tuvo un segundo episodio, mientras que, entre los rezagados, este porcentaje ascendió al 29.6%. Con respecto a la duración de la segunda desvinculación, entre los graduados, ninguna duró más de un periodo, sin embargo, entre los rezagados el 37.5% se ausentó por dos o más periodos. (Tabla 4)

Sobre los periodos en los cuales se produjo la segunda desvinculación, se encontró que, entre los desertores cerca de la mitad de éstas se concentran entre el cuarto y séptimo periodo. Entre los graduados ésta se dio en los periodos noveno, décimo y treceavo; por su parte, entre los rezagados, el 75,0% se presentaron entre el treceavo y catorceavo periodo (Fig. 4)

Tabla 4. Comportamiento de la segunda desvinculación según resultado de la trayectoria académica.

Variable	Categoría	Resultado de la trayectoria académica							
		Graduado		Desertor		Rezagado		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Segunda desvinculación	Si	4	5.6%	29	100.0%	8	29.6%	41	32.0%
	No	68	94.4%	0	0.0%	19	70.4%	87	68.0%
	Total	72	100.0%	29	100.0%	27	100.0%	128	100.0%
Tipo de desvinculación	Temporal	4	100.0%	1	3.4%	3	37.5%	8	19.5%
	Definitiva	0	0.0%	28	96.6%	5	62.5%	33	80.5%
	Total	4	100.0%	29	100.0%	8	100.0%	41	100.0%
Duración de la segunda desvinculación	Un periodo	4	100.0%	1	3.4%	5	62.5%	10	24.4%
	Dos periodos	0	0.0%	1	3.4%	2	25.0%	3	7.3%
	Tres o más periodos	0	0.0%	27	93.1%	1	12.5%	28	68.3%
	Total	4	100.0%	29	100.0%	8	100.0%	41	100.0%

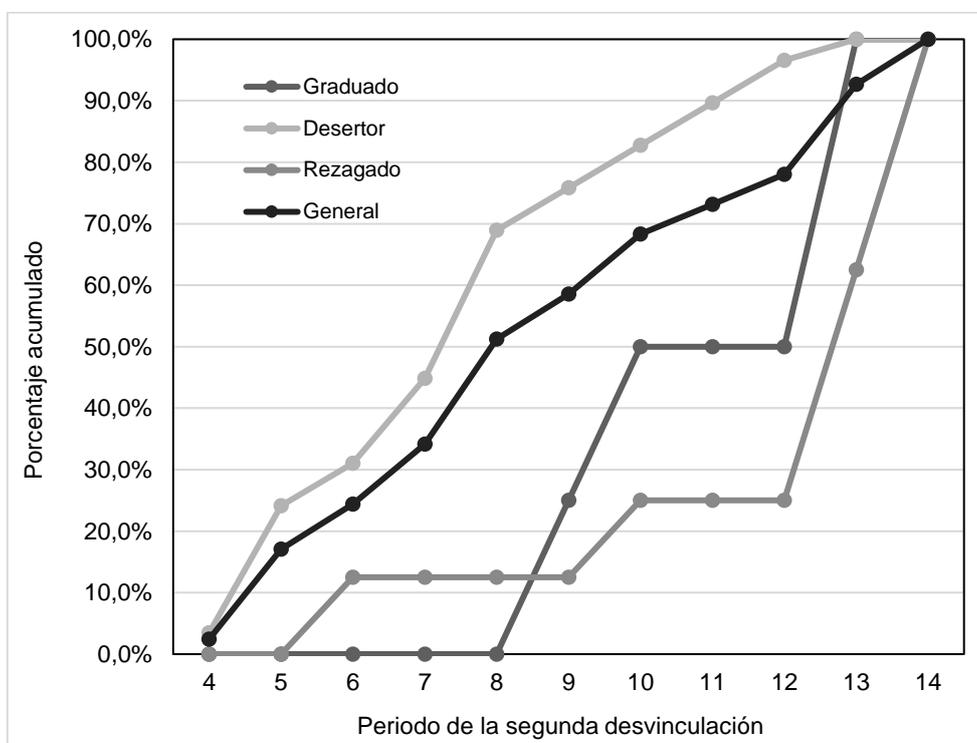


Fig. 4: Distribución del periodo de la segunda desvinculación según resultado de la trayectoria académica

*Comportamiento del resultado de la trayectoria académica según variables de ingreso*

Al analizar el resultado de la trayectoria académica según variables demográficas, socioeconómicas y académicas de los estudiantes al momento del ingreso, se encontró que, a excepción del número de personas el hogar, los valores p para la prueba chi cuadrado mostraron que, a nivel de 0.05, todas las variables presentaron asociación estadísticamente significativa. (Tabla 5). Con relación a las variables demográficas, las mujeres reportaron mayores niveles de graduación con respecto a los hombres (56.1% frente a 46.3%). Para la edad de ingreso, los mayores niveles de deserción y rezago se observan en los que ingresan después de los 17 años. (Tabla 5). Sobre las variables socioeconómicas de los hogares de los estudiantes, se observó que la proporción de estudiantes graduados cuando se tiene una madre con estudios superiores es del 62.2%, frente a un 38.0% cuando ésta sólo tiene estudios técnicos o inferiores, adicionalmente, en este último grupo la proporción de estudiantes desertores asciende al 46.9%. Los ingresos familiares y el estrato socioeconómico muestran un aumento en la proporción de estudiantes graduados a medida que éstos ascienden, en contraposición a lo anterior, la proporción de estudiantes desertores aumenta a medida que los ingresos y el estrato disminuyen (Tabla 5).

Para las variables académicas, se pudo observar que entre los estudiantes que ingresaron el primer semestre el 58.2% se graduaron, en tanto que, entre los que ingresaron el segundo semestre, sólo se graduó el 45.9%. Con respecto a los resultados de los exámenes de estado, se pudo determinar un incremento en la proporción de estudiantes graduados a medida que mejora el puntaje, contrario al caso de los estudiantes desertores, donde la proporción de deserción incrementa en la medida que éste puntaje disminuye (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución del según resultado de la trayectoria académica según variables de ingreso del estudiante

Variable	Categoría	Resultado de la trayectoria académica						Chi cuad	Valor p
		Graduado		Desertor		Rezagado			
		n	%	n	%	n	%		
Sexo	Femenino	403	56.1%	236	32.8%	80	11.1%	8.08	0.018
	Masculino	131	46.3%	110	38.9%	42	14.8%		
	Total	534	53.3%	346	34.5%	122	12.2%		
Edad de ingreso	< 18	251	58.5%	137	31.9%	41	9.6%	9.52	0.009
	>= 18	283	49.4%	209	36.5%	81	14.1%		
	Total	534	53.3%	346	34.5%	122	12.2%		
Nivel educativo de la madre	Técnica o inferior	115	38.0%	142	46.9%	46	15.2%	50.03	0.000
	Superior	409	62.2%	178	27.1%	71	10.8%		
	Total	524	54.5%	320	33.3%	117	12.2%		
Ingreso familiar	Menor de 2 SMMLV	57	35.4%	80	49.7%	24	14.9%	50.60	0.000
	Entre 2 y 5 SMMLV	189	49.9%	134	35.4%	56	14.8%		
	Entre 5 y 9 SMMLV	84	62.2%	38	28.1%	13	9.6%		
	Más de 9 SMMLV	191	67.3%	68	23.9%	25	8.8%		
	Total	521	54.3%	320	33.4%	118	12.3%		
Estrato socioeconómico	1-2	37	35.9%	52	50.5%	14	13.6%	45.05	0.000
	3-4	212	47.6%	170	38.2%	63	14.2%		
	5-6	274	65.6%	102	24.4%	42	10.0%		
	Total	523	54.1%	324	33.5%	119	12.3%		
Número de personas en el hogar	1 a 4	378	56.3%	216	32.2%	77	11.5%	0.76	0.683
	5 ó más	69	60.5%	34	29.8%	11	9.6%		
	Total	447	56.9%	250	31.8%	88	11.2%		
Semestre de ingreso	Primero	350	58.2%	188	31.3%	63	10.5%	15.01	0.001
	Segundo	184	45.9%	158	39.4%	59	14.7%		
	Total	534	53.3%	346	34.5%	122	12.2%		
Puntaje estandarizado en el examen de estado para ingreso a la educación superior	Bajo	47	26.3%	99	55.3%	33	18.4%	132.55	0.000
	Medio	163	45.0%	144	39.8%	55	15.2%		
	Alto	318	73.3%	85	19.6%	31	7.1%		
	Total	528	54.2%	328	33.6%	119	12.2%		

## DISCUSIÓN

Uno de los aspectos más relevantes en la definición operativa de la deserción, consiste en determinar a partir de cuántos periodos académicos consecutivos sin vinculación, se puede considerar que un estudiante cumple con esta condición; ya que es probable, que luego de desvincularse y ser clasificado como desertor, puede reintegrarse nuevamente a sus estudios, modificando así su condición y probablemente, concluyendo satisfactoriamente sus estudios con la obtención del grado. Lo anteriormente descrito puede ser problemático, ya que aumentar o disminuir el número de semestres consecutivos sin matrícula para clasificar un desertor, puede subestimar o sobreestimar la magnitud del evento. En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional adoptó como criterio, dos periodos consecutivos sin matrícula. Este criterio, ha sido adoptado por universidades de naturaleza privada (Osorio et al., 2012; Universidad Eafit, 2010), no obstante, otras instituciones educativas de naturaleza pública que han analizado la trayectoria académica de su población estudiantil, han encontrado que, dadas las probabilidades de retorno luego de desvincularse, el criterio podría ampliarse hasta por tres (Castaño et al., 2008) y cinco periodos consecutivos sin matrícula (Universidad Nacional de Colombia, 2007).

Por otra parte, el hecho de no contar con una definición operativa estándar para clasificar un desertor, puede ser problemático en la medida que dificulta la comparabilidad de las cifras reportadas en los diferentes estudios, lo que puede constituirse en una limitación en la discusión de los resultados, sin embargo, acogerse

a un criterio preestablecido a priori, desconociendo el comportamiento de la desvinculación del estudiante durante su trayectoria académica, puede ser también una restricción para la toma de decisiones y formulación de programas acordes a la dinámica de la población estudiantil al interior de las instituciones educativas.

El presente estudio permitió identificar que el 47.0% de los estudiantes presentaron al menos un episodio de desvinculación durante toda su trayectoria académica; hallazgo que es similar al encontrado en un estudio realizado en una universidad pública colombiana donde se encontró que, de 17143 estudiantes, el 49.0% se desvincularon al menos una vez (Universidad Nacional de Colombia, 2007). No obstante, en una muestra de 3070 estudiantes en la Universidad de Minnesota (DesJardins et al., 2002), la proporción de desvinculación llegó a ser del 61.0%, aunque la proporción de estudiantes que retornaron luego fue del 40.0%, cifra que es superior a la encontrada en el presente estudio (27.0%).

Con respecto a la primera desvinculación, las probabilidades de retorno de los estudiantes luego de transcurrido uno, dos y tres periodos académicos fue de 24.2%, 6.2% y 1.9%, respectivamente. En el estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia, las probabilidades de retorno fueron mucho mayores (37.0%, 17.0% y 4.0% respectivamente) (Universidad Nacional de Colombia, 2007). Este comportamiento, permitió evidenciar que para esta institución cerca de 2 de cada 10 estudiantes eran clasificados como desertores cuando en realidad, no lo eran, sin embargo, en el presente estudio, esta condición se presentó en menos de 1 de cada 10.

Con respecto al resultado obtenido al final de la trayectoria académica en términos de deserción, graduación o rezago, también se debe considerar el tiempo de seguimiento definido en los diferentes estudios, ya que, al igual que en el caso de la definición operativa de la deserción, éste tiene implicaciones en la subestimación o sobreestimación de la magnitud de los desenlaces. Algunos estudios consideran el mismo número de periodos para todos los programas académicos, independiente del número de semestres, mientras que otros, definen tiempos diferentes. En el presente estudio se incluyeron programas de diez y doce periodos académicos con seguimientos hasta por cuatro periodos adicionales, es decir, catorce y dieciséis respectivamente. En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional, presenta los resultados de la trayectoria académica a periodo catorce (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2009). Este mismo periodo de tiempo fue considerado por otras instituciones educativas de naturaleza pública (Castaño et al., 2008) (Universidad Nacional de Colombia, 2007), no obstante, otras de naturaleza privada hicieron seguimientos a doce periodos (Osorio et al., 2012) y otros, lo hicieron de manera similar a como se realizó en el presente estudio (Universidad Eafit, 2010)

En la presente investigación, la deserción fue del 35.0%, en tanto que la graduación y el rezago fueron del 53.0% y 12.0% respectivamente. Según cifras del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (Universidad de los Andes, 2014), para estudiantes que ingresaron entre el periodo 1997-2010, la tasa de deserción a semestre catorce fue del 48.0% en tanto que la graduación y rezago fueron del 33.0% y 19.0% respectivamente. En las instituciones que realizaron seguimientos por catorce periodos, las deserción, graduación y rezago fueron del 51%, 22% y 24% respectivamente (Castaño et al., 2006) y del 29%, 45% y 26% respectivamente (Universidad Nacional de Colombia, 2007). Por su parte, en instituciones con menos periodos de seguimiento las cifras fueron del 46%, 28%, 26%, respectivamente (Osorio et al., 2012). Otros estudios realizados en universidades de otros países como Chile, Bélgica y Duban en Sudáfrica, las tasas fueron de 21%, 37%, 42% (Vallejos y Steel, 2017), 55%, 43%, 2% (Ortiz y Dehon, 2013) y 33%, 36%, 31% (Murray, 2014), respectivamente. Las tasas anteriormente presentadas, son altamente heterogéneas, lo cual podría explicarse no sólo por los periodos de seguimiento sino por las áreas de conocimiento de los estudiantes, así como los contextos específicos de cada población estudiada (Acevedo et al., 2015).

El efecto del fenómeno de la desvinculación en la graduación y el rezago muestra un comportamiento similar a lo encontrado por otros estudios (Universidad Nacional de Colombia, 2007), donde lo más frecuente es que los estudiantes no se desvinculen, pero obtengan su grado después del tiempo (63.2%), lo que puede explicarse por pérdida de materias o por no tomar el número de materias requeridos por semestre. Con menos frecuencia, se presenta el grado con desvinculaciones después del tiempo, lo cual coincide con lo reportado en otros estudios (Ortiz y Dehon, 2013; Universidad Nacional de Colombia, 2007; Restrepo et al., 2016; DesJardins et al., 2002).

Como se mencionó en secciones anteriores, en Colombia, el criterio para definir un desertor, está dado por la desvinculación por dos o más periodos académicos consecutivos, sin embargo, los hallazgos encontrados en esta población sugieren la importancia de monitorear al interior de las instituciones, los eventos de desvinculación (ausencia por un periodo académico), principalmente aquellos que ocurren luego del primer semestre, ya que es el momento de la trayectoria donde es más probable que el evento de desvinculación sea definitivo. Por otra parte, entre los graduados y rezagados, las desvinculaciones son más frecuentes en semestres más avanzados, lo que pudiera estar relacionado con dificultades con el cumplimiento de requisitos

como el trabajo de grado o segundo idioma (aspectos no incluidos en el presente estudio), que pueden conllevar a que, aunque un estudiante no deserte, sí retrase su proceso de graduación.

Los estudios de trayectoria son de gran relevancia y utilidad porque logran abarcar todo el ciclo que realiza un estudiante desde el ingreso, tránsito y egreso, sin embargo, su desarrollo impone grandes retos a las instituciones educativas en la medida que exige largos periodos de seguimiento en los que se requiere contar con adecuados sistemas de información para recolectar manera rigurosa y sistemática la información de los estudiantes periodo a periodo, que no sirva solo a los fines administrativos sino investigativos. Desafortunadamente, no todas las instituciones cuentan con la infraestructura necesaria para este propósito. El presente estudio permitió conocer la trayectoria del estudiante en términos de vinculaciones y desvinculaciones durante toda su vida académica, sin embargo, por las limitaciones anteriormente descritas, en la institución no fue posible obtener información sobre otras variables como el desempeño académico, repitencia, motivos de deserción, así como otras variables de ingreso, las cuales podrían aportar a una mejor comprensión del fenómeno.

## CONCLUSIONES

Los resultados anteriores permiten concluir: 1) Entre los desertores, el comportamiento de la desvinculación muestra que 9 de cada 10 estudiantes que se desvinculan la primera vez, no retornan a la universidad. De éstos, el 30% lo hace en el segundo semestre y el 20% en el tercero, es decir, la mitad de los estudiantes que se retiran lo hacen los primeros tres semestres; 2) La duración del primer episodio de desvinculación muestra que, el 22.3% de los graduados y 34.0% de los rezagados, permanecieron desvinculados por dos o más periodos académicos, lo que indica que en algún momento de su trayectoria éstos estudiantes cumplieron con el criterio para ser clasificados como desertores, sin embargo, el 50% de las desvinculaciones se presentan después del décimo periodo entre los graduados y del doceavo entre los rezagados. 3) Entre los graduados, la mayoría obtuvieron su título después del tiempo estipulado por el programa académico, aunque lo más frecuente fue encontrar que realizaron su trayectoria sin desvincularse; 4) Cerca de la mitad de los rezagados tuvieron episodios de desvinculación durante toda su trayectoria; 5) el análisis bivariado mostró que el sexo, la edad de ingreso, el nivel educativo de la madre, el ingreso familiar, el estrato socioeconómico, el semestre de ingreso y el puntaje estandarizado en el examen de estado para ingreso a la educación superior, presentaron asociación estadísticamente significativa a nivel de 0.05 con el resultado al final de la trayectoria.

## REFERENCIAS

- Acevedo, D., J.D. Torres y D.F. Tirado, Analysis Dropout of the Student in the Program of Food Engineering at the University of Cartagena During the Academic Period 2009 – 2013, doi: 10.4067/S0718-50062015000100005, Form. Univ., 8(1), 35-42 (2015)
- Ahrens, W., y I. Pigeot, Handbook of Epidemiology, 2ª Ed. New York: Springer-Verlag (2014)
- Aljohani, O., A Comprehensive Review of the Major Studies and Theoretical Models of Student Retention in Higher Education, ISSN: 1925-475X, Higher Education Studies, 6(2), 1-18 (2016a)
- Aljohani, O., A Review of the Contemporary International Literature on Student Retention in Higher Education, ISSN: 2202-9478, International Journal of Education and Literacy Studies, 4(1), 40-52 (2016b)
- Carvajal, C.M., J.A. González y S.J. Sarzoza, Sociodemographic and Academic Variables Explaining Student's Dropout in the Faculty of Natural Sciences of the University of Playa Ancha (Chile), ISSN: 0718-5006, Form. Univ., 11(2), 3-12 (2018)
- Castaño, E., S. Gallón, K. Gómez y J. Vásquez, Análisis de los Factores Asociados a la Deserción y Graduación Estudiantil Universitaria, ISSN: 0120-2596, Lecturas de Economía, (65), 11-35 (2006)
- Castaño, E., S. Gallón y J. Vásquez, Análisis de los Factores Asociados a la Deserción Estudiantil en la Educación Superior: un Estudio de Caso, ISSN: 0034-8082, Revista de Educación, (345), 255–280 (2008)
- DesJardins, S.L., D.A. Ahlburg y B.P. McCall, A Temporal Investigation of Factors Related to Timely Degree Completion, ISSN: 0022-1546, J. High. Educ, 73(5), 555-581 (2002)
- Díaz, C.J., Factores de Deserción Estudiantil en Ingeniería: Una Aplicación de Modelos de Duración, doi: 10.4067/S0718-07642009000500016, Inf. Tecnol., 20(5), 129-145 (2009)
- Fishbein, M.A., y I. Ajzen, Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research, Reading, MA: Addison-Wesley (1975)
- García, O., y C. Barrón, Un Estudio sobre la Trayectoria Escolar de los Estudiantes de Doctorado en Pedagogía, ISSN: 2448-6167, Perfiles Educativos, 33(131), 94-113 (2011)

- López, A., A. Albíter, y L. Ramírez, Eficiencia Terminal en la Educación Superior, la Necesidad de un Nuevo Paradigma, ISSN: 0185-2760, Rev. educ. sup, 37(146), 135-151 (2008)
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Deserción Estudiantil en la Educación Superior Colombiana. Metodología de Seguimiento, Diagnóstico y Elementos para su Prevención, (Acceso: 9 de marzo de 2019), Imprenta Nacional de Colombia (2009)
- Murray, M., Factors Affecting Graduation and Student Dropout Rates at the University of Kwazulu-Natal, doi: 10.1590/sajs.2014/20140008, S Afr J Sci, 110(11/12), 39-44 (2014)
- Ortiz, E., y C. Dehon, Roads to Success in the Belgian French Community's Higher Education System: Predictors of Dropout and Degree Completion at the Université Libre de Bruxelles, doi: 10.1007/s11162-013-9290-y, Research in Higher Education, 54(6), 693-723 (2013)
- Osorio, A.M., C. Bolancé y M. Castillo, Deserción y Graduación Estudiantil Universitaria: una Aplicación de los Modelos de Supervivencia, ISSN: 2007-2872, Rev. iberoam. educ. super, III(6), 31-57 (2012)
- Pascarella, E., How College Affects Students: Ten Directions for Future Research, ISSN: 1543-3382, J. Coll. Stud. Dev, 47(5), 508-520 (2006)
- Porta, M. (Ed.), A Dictionary of Epidemiology, 6ª Ed, 49-50, Oxford University Press, New York, (2014)
- Restrepo, A., C. Enríquez, y I. Pérez, Deserción y Rezago Académico en el Programa de Medicina de la Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia, doi: 10.12804/revsalud14.02.2016.08, Revista Ciencias de la Salud, 14(02), 231-245 (2016)
- Spady, W., Dropouts from Higher Education: Toward an Empirical Model, doi: 10.1007/BF02282469, Interchange, 2(3), 38-62 (1971)
- Tinto, V., Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research, doi: 10.3102/00346543045001089, Review of Educational Research, 45(1), 89-125 (1975)
- Tinto, V., Definir la Deserción una Cuestión de Perspectiva, ISSN: 0185-2760, Rev. educ. sup, 3(71), 33-51 (1989)
- Tinto, V., Leaving College: Rethinking the Causes and Cures of Student Attrition. 2ª Ed. Chicago, IL: University of Chicago Press (1993)
- Tinto, V., Research and Practice of Student Retention: What Next?, doi: 10.2190/4YNU-4TMB-22DJ-AN4W, J Coll Stud Ret, 8(1), 1-19 (2006)
- Tinto, V., From Theory to Action: Exploring the Institutional Conditions for Student Retention. In: Smart J. (eds) Higher Education: Handbook of Theory and Research. Higher Education: Handbook of Theory and Research, vol 25. Springer, Dordrecht (2010)
- Universidad de los Andes, Informe Determinantes de la Deserción. Informe Mensual sobre el Soporte Técnico y Avance del contrato para Garantizar la Alimentación, Consolidación, Validación y Uso de la Información del SPADIES, (Acceso: 9 de marzo de 2019), Bogotá, (2014)
- Universidad Eafit, Análisis de la Deserción Estudiantil en los Programas de Pregrado de la Universidad Eafit, (Acceso: 9 de marzo de 2019), Serie Cuadernos de Investigación, Documento 81-042010 (2010)
- Universidad Nacional de Colombia, Cuestión de Supervivencia. Graduación, Deserción y Rezago en la Universidad Nacional de Colombia, (Acceso: 9 de marzo 2019), Beta Impresores Ltda (2007)
- Universidad Veracruzana. Instituto de Investigaciones en Educación. Trayectorias Escolares en Educación Superior. Propuesta Metodológica y Experiencias en México. México: Editorial Universidad Veracruzana, (Acceso: 9 de marzo de 2019), (2015)
- Vallejos, C.A., y F.J. Steel, Bayesian Survival Modelling of University Outcomes, doi: 10.1111/rssa.12211, J. Royal Stat. Soc, 180(2), 613-631 (2017)