

Rastros
y rostros
del saber



Análisis multifactorial de la deserción estudiantil en programas de tecnología: estudio de caso del programa Tecnología en Regencia de Farmacia

Multifactorial Analysis of Student Dropout in Technology Programs: Case Study of the Pharmacy Regency Technology Program

Artículo de Investigación



Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo:

Rueda, D. y Moreno, B. (2025).

Análisis multifactorial de la deserción estudiantil en programas de tecnología: estudio de caso del programa Tecnología en Regencia de Farmacia

Rastros y Rostros del Saber,

ISSN: 2539-3324 | Vol. 9 | No. 16 | 2025

<https://doi.org/10.19053/uptc.25393324.20153>

✉ Correspondencia/Correspondence:

Bethy Edith Moreno Farías, Calle 4# 2C Este 09, Altos de Cooservicios, Tunja, Colombia.

bethy.moreno@uptc.edu.co



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons. Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 internacional

Historia del artículo/Article Info

Recibido/Received: 20 de agosto, 2025

Aprobado/Accepted: 25 de septiembre, 2025

Publicado/Published online: junio 27, 2025

Deisy Carolina Rueda¹
deisy.rueda@uptc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-6639-7851>

✉ Bethy Edith Moreno Farías²
bethy.moreno@uptc.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-7714-8797>

Resumen

El propósito de la investigación que se presenta en este texto fue analizar los factores multidimensionales que inciden en la deserción estudiantil del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia durante el período 2021-2024, identificando patrones y características asociadas al abandono académico.

- 1 Magíster en Educación. Especialista en Gerencia educacional. Licenciada en Filosofía. Docente de la Facultad de Estudios a Distancia (FESAD), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Tunja-Boyacá. Email: nahikari50@hotmail.com
- 2 Magíster en Gestión de la Informática Educativa y en Docencia de la Química. Especialista en Informática Educativa y en Evaluación Educativa. Licenciada en Química y Biología. Docente de la Facultad de Estudios a Distancia (FESAD), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Tunja-Boyacá. Email: bethy.moreno@gmail.com.

Se realizó un análisis descriptivo longitudinal de datos institucionales del programa durante cuatro años académicos. Se examinaron registros de entre 1364 a 1568 estudiantes por período, analizando tasas de deserción, reprobación y respuestas a estrategias de retención. Los datos se categorizaron en cuatro dimensiones: aspectos individuales, laborales, socioeconómicos e institucionales.

En los resultados, es posible observar que las tasas de deserción oscilaron entre 3% y 11% según el período analizado. Las asignaturas con mayor índice de reprobación fueron Biología (6,2%), Introducción a la Administración (6,9%) y Competencias Comunicativas (6,6%). El 32,6% de los estudiantes desertores señalaron los factores laborales como causa principal, mientras que solo un porcentaje del 2,2% al 6,7% indicaron factores económicos. La comunicación vía WhatsApp mostró un 30,1% de efectividad en estrategias de retención.

Entre las principales conclusiones, se puede afirmar que la deserción responde a un entramado multifactorial donde convergen aspectos académicos, laborales e institucionales. Los primeros semestres constituyen un período crítico, con tres asignaturas del primer semestre que concentran las mayores dificultades. Se requieren estrategias diferenciadas por cada centro regional de educación a distancia (CREAD) y adaptaciones metodológicas para estudiantes trabajadores.

Palabras clave: deserción estudiantil; educación superior; programas tecnológicos; factores de riesgo; retención académica; educación a distancia.

Abstract

Purpose: To analyze the multidimensional factors that influence student dropout in the Pharmacy Regency Technology program during the 2021-2024 period, identifying patterns and characteristics associated with academic abandonment.

Methodology: A longitudinal descriptive analysis of institutional data from the program was conducted over four academic years. Records from 1,364 to 1,568 students per period were examined, analyzing dropout rates, failure rates, and response to retention strategies. Data were categorized into four dimensions: individual, labor, socioeconomic, and institutional aspects.

Results: Dropout rates ranged from 3% to 11% depending on the analyzed period. Subjects with the highest failure rates were Biology (6.2%), Intro-

duction to Administration (6.9%), and Communication Skills (6.6%). 32.6% of dropout students indicated labor factors as the main cause, while only 2.2-6.7% indicated economic factors. WhatsApp communication showed 30.1% effectiveness in retention strategies.

Conclusions: Dropout responds to a multifactorial framework where academic, labor, and institutional aspects converge. The first semesters constitute a critical period, with three first-semester subjects concentrating the greatest difficulties. Differentiated strategies by CREAD and methodological adaptations for working students are required.

Keywords: student dropout; higher education; technology programs; risk factors; academic retention; distance education

ANÁLISIS MULTIFACTORIAL DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN PROGRAMAS DE TECNOLOGÍA: ESTUDIO DE CASO DEL PROGRAMA TECNOLOGÍA EN REGENCIA DE FARMACIA

Deisy Carolina Rueda
Bethy Edith Moreno Farías

Introducción

6

El desarrollo socioeconómico de las naciones se fundamenta en la educación superior, que forma capital humano calificado esencial para el progreso y la innovación. Sin embargo, la formación profesional enfrenta numerosos obstáculos; entre ellos, la deserción estudiantil representa un desafío significativo que genera consecuencias económicas y emocionales tanto para los estudiantes como para su círculo social (Esteban, 2024).

En Colombia, según el Ministerio de Educación Nacional (2023), la deserción en educación superior alcanzó el 9,0 % para programas universitarios en 2020 y el 17 % para programas tecnológicos en 2021. Esta diferencia evidencia la necesidad urgente de estudiar y analizar los factores específicos que inciden en la deserción de programas tecnológicos.

La literatura especializada ha señalado que la deserción es un fenómeno multifactorial que involucra la relación entre el individuo y su entorno formativo (Manes, 2021). Estudios recientes emplean técnicas de minería de datos para determinar causas de abandono basándose en historias académicas, datos sociodemográficos y niveles de motivación (Opazo, 2021). También se ha evidenciado que, en programas tecnológicos, las mayores dificultades se concentran en asignaturas como matemáticas, programación y sistemas (Rodríguez Márquez, 2024).

Las instituciones de educación superior han hecho esfuerzos por implementar diversas estrategias de retención, que incluyen políticas de admisión, metodologías de enseñanza y acompañamiento estudiantil, todos ellos encaminados a disminuir la

deserción. Sin embargo, la efectividad de estas intervenciones requiere análisis específicos por programa y contexto institucional (Valencia-Arias, 2023).

El objetivo de la investigación que se presenta fue analizar los factores multidimensionales que inciden en la deserción estudiantil del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia, con el fin de identificar patrones específicos y características asociadas al abandono académico durante el período 2021-2024.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal basado en el análisis de datos institucionales del programa de Tecnología en Regencia de Farmacia durante cuatro años académicos (2021-2024). La población de estudio comprendió entre 1364 y 1568 estudiantes matriculados por período académico.

Fuentes de información

Se utilizaron informes institucionales de deserción, registros académicos, datos de participación en la plataforma Moodle y reportes de estrategias de acompañamiento estudiantil.

VARIABLES ANALIZADAS

Las variables se organizaron en cuatro dimensiones principales:

Aspectos individuales: rendimiento académico, frecuencia de acceso a la plataforma, participación en actividades.

Aspectos laborales: condición laboral, tipo de vinculación, conflictos de horarios.

Aspectos socioeconómicos: estrato socioeconómico, procedencia geográfica, responsabilidades familiares.

Aspectos institucionales: asignaturas críticas, diferencias por cada centro regional de educación a distancia (CREAD), estrategias de retención.

Análisis de datos

Se calcularon tasas de deserción y reprobación por período, asignatura y CREAD; igualmente, se analizó la efectividad de las estrategias de acompañamiento mediante porcentajes de respuesta y éxito académico. Los datos se procesaron mediante estadística descriptiva y análisis comparativo longitudinal.

Consideraciones éticas

El estudio utilizó datos institucionales anonimizados, respetando la confidencialidad de la información estudiantil conforme a las políticas institucionales de protección de datos.

Resultados

Evolución de la deserción y la reprobación (2021-2024)

El análisis longitudinal reveló fluctuaciones significativas en las tasas de deserción durante el período estudiado. La tabla 1 presenta la evolución del rendimiento académico por período.

Rendimiento académico por período

Tabla 1 Evolución del rendimiento académico y deserción por período (2021-2024)

Período	Total estudiantes matriculados	Estudiantes reprobados	Tasa deserción	Principales asignaturas afectadas
II-2021	1541	52 (3 %)	47 (3 %)	Biología, Cátedra Upetecista, Emprenderismo.
I-2022	1364*	42*	93*	Humanidades, Química Orgánica, Administración en Farmacia.
II-2022	1364	27 (2 %)	89 (6 %)	Humanidades, Cultura Política, Administración en Farmacia.
I-2023	1364	27 (2 %)	89 (6 %)	Competencias Comunicativas, Introducción a la Administración, Biología.
II-2023	1568	193 (11 %)	-	Biología, Introducción a la Administración, Cultura Política.
I-2024	1428	46 (3 %)	-	Introducción a la Administración, Competencias Comunicativas, Biología.

Nota: Elaboración propia con base en los informes de deserción del programa Tecnología en Regencia de Farmacia (TRF) 2021-2024.

Los datos muestran una tasa máxima de reprobación del 11 % en el período 2023-II, mientras que las tasas de deserción oscilaron entre un 3 % y un 7 % en los períodos con datos disponibles.

probación

El análisis identificó asignaturas con altos índices de reprobación durante todo el período analizado, como se deja ver en la tabla 2:

Asignaturas críticas y patrones de re-

Tabla 2 Asignaturas con mayor índice de reprobación por período (2021-2024)

Asignatura	Semestre	2021-II	2022-I	2022-II	2023-I	2023-II	2024-I	Promedio
Biología	II	8,30 %	6,70 %	1,90 %	7,40 %	5,70 %	7,00 %	6,20 %
Competencias Comunicativas	II	5,20 %	3,90 %	4,40 %	8,30 %	9,20 %	8,50 %	6,60 %
Introducción a la Administración	II	6,10 %	5,30 %	3,10 %	7,20 %	11,50 %	7,90 %	6,90 %
Emprenderismo	II	7,50 %	5,20 %	4,40 %	5,30 %	7,30 %	3,70 %	5,60 %
Química Orgánica	III	4,80 %	5,00 %	3,90 %	7,80 %	7,50 %	13,90 %	7,20 %
Administración en Farmacia	VI	5,70 %	9,00 %	5,20 %	5,10 %	6,20 %	9,10 %	6,70 %

Nota: Elaboración propia con base en los informes de deserción del programa Tecnología en Regencia de Farmacia (TRF) 2021-2024.

Tres asignaturas críticas se concentran en el primer semestre, evidenciando un filtro inicial que impacta significativamente la

trayectoria académica. Química Orgánica mostró un incremento marcado en el período 2024-I (13,9%).

Factores laborales en la deserción

causa de deserción, tal como se expone a continuación:

Los datos revelaron un incremento sostenido en la incidencia de factores laborales como

Tabla 3. Incidencia laboral en estudiantes desertores (2021-2024)

Período	Estudiantes que manifestaron factor laboral	Total estudiantes contactados	Porcentaje	Semestres más afectados
II-2021	11	47	23,40 %	III-VI
I-2022	18	93	19,30 %	III-VI
II-2022	17	89	19,10 %	III-VI
I-2023	22	89	24,70 %	III-VI
II-2023	56	193	29,00 %	III-VI
I-2024	15	46	32,60 %	III-VI

Nota: Elaboración propia con base en los informes de deserción del programa Tecnología en Regencia de Farmacia (TRF) 2021-2024.

En el período analizado, el porcentaje de estudiantes que señaló los factores laborales como causa de deserción aumentó del 23,4% al 32,6%, afectando principalmente a estudiantes de semestres avanzados.

acompañamiento

En la tabla 4 se presenta el análisis de las respuestas a diferentes estrategias de acompañamiento implementadas durante 2023-2024:

Efectividad de estrategias de

Tabla 4 Respuesta a estrategias de acompañamiento según semestre (2023-2024)

Estrategia implementada	Estudiantes contactados	Estudiantes que respondieron	% efectividad	Resultado académico
Ampliación de fechas	193	32	16,60 %	21 aprobaron
Otra oportunidad de presentación	112	28	25,00 %	23 aprobaron
Tutorías personalizadas	89	16	18,00 %	12 aprobaron
Sustentación de actividades	74	14	18,90 %	9 aprobaron
Mensajería en plataforma	193	27	14,00 %	19 aprobaron
Comunicación por WhatsApp	156	47	30,10 %	35 aprobaron
Comunicación con compañeros	97	13	13,40 %	7 aprobaron

Nota: Elaboración propia con base en los informes de deserción del programa Tecnología en Regencia de Farmacia (TRF) 2021-2024.

La comunicación vía WhatsApp resultó ser el canal más efectivo (30,1%), mientras que la respuesta en la plataforma institucional fue significativamente menor (14%).

Diferencias por centro regional de

educación a distancia (CREAD)

El análisis por CREAD reveló variaciones significativas en el rendimiento de las mismas asignaturas, como se puede observar a continuación:

Tabla 5. Distribución de reprobación en asignaturas críticas por CREAD (2023-2024)

Asignatura	Semestre	Tunja	Duitama	Sogamoso	Diferencia máxima
Competencias Comunicativas	I	5,50 %	13,00 %	16,20 %	10,70 %
Química Orgánica	III	14,00 %	5,00 %	3,70 %	10,30 %
Administración en Farmacia	VI	11,60 %	5,80 %	2,10 %	9,50 %
Biología	I	5,80 %	3,40 %	8,50 %	5,10 %
Introducción a la Administración	I	11,40 %	7,40 %	13,50 %	6,10 %

Nota: Elaboración propia con base en los informes de deserción del programa Tecnología en Regencia de Farmacia (TRF) 2021-2024.

Las diferencias entre cada CREAD llegan hasta un 10,7% para la misma asignatura, sugiriendo factores institucionales específicos por centro regional.

Discusión

Los resultados obtenidos confirman que la deserción en el programa de Tecnología en Regencia de Farmacia responde a un patrón multifactorial complejo que ha sido estudiado por la literatura especializada sobre deserción en educación superior tecnológica (Restrepo *et al.*, 2020; Puerto-Bordas, 2022). Este estudio aporta una evidencia empírica y específica para programas de modalidad a distancia, contribuyendo al corpus de conocimiento sobre un fenómeno que, según el Ministerio

de Educación Nacional (2009), requiere análisis contextualizados para el desarrollo de estrategias de retención efectivas.

Factores académicos e individuales: el filtro del primer semestre

En términos de reprobación, la concentración de tres asignaturas críticas en primer semestre (Biología: 6,2%, Competencias Comunicativas: 6,6%, Introducción a la Administración: 6,9%) evidencia lo que Díaz (2009) caracteriza como un “período de filtro académico inicial”, donde los estudiantes enfrentan el mayor riesgo de abandono. Este hallazgo es congruente con los datos del Sistema para la Prevención de la Deserción en

Educación Superior (SPADIES, 2021), que identifica los primeros semestres como el período de mayor vulnerabilidad en la trayectoria académica, debido a que en esta fase se enfrentan múltiples desafíos que afectan la continuidad y el desempeño. En los primeros semestres, los estudiantes se encuentran con un ambiente social y académico desconocido que puede generar estrés y desconcierto, en muchas ocasiones debido a la falta de habilidades de estudio, dificultades de integración, entre otras causas.

La correlación significativa entre baja frecuencia de acceso a plataforma Moodle (0-10 accesos) y deserción confirma los planteamientos de Parra Rodríguez (2019) sobre las deficiencias en procesos de autorregulación académica en modalidad a distancia. Este autor señala que la “baja destreza digital” y la “falta de conocimiento de la metodología a distancia” constituyen factores didácticos críticos que causan la deserción. En el caso que presentamos, los hallazgos amplían esta perspectiva y sugieren que, más allá de las competencias técnicas, existe una dimensión comportamental de autorregulación que resulta predictiva del abandono académico.

El comportamiento que se observó en los estudiantes, quienes no estuvieron activos en el semestre, principalmente en el primero, y no utilizan las herramientas y ayudas ofrecidas, refleja lo que Escanés *et al.* (2014) identifican como factores específicos de la modalidad a distancia. Estos autores también consideran que la elección de esta modalidad puede ser en sí misma un “desencadenante del abandono universitario” cuando no existe alineación

entre las expectativas del estudiante y las demandas reales de la educación a distancia.

Factores laborales: una realidad diferenciada y rostros Volumen 8 • Número 14 a en programas tecnológicos

El incremento sostenido de factores laborales como causa de deserción (de un 23,4% en 2021-II a un 32,6% en 2024-I) constituye uno de los hallazgos más significativos del presente estudio. Este patrón contrasta con la literatura general sobre deserción, que tradicionalmente ubica los factores económicos y laborales como predominantes en los primeros semestres (Castaño *et al.*, 2007). En nuestro caso, la incidencia laboral afecta principalmente a estudiantes de semestres avanzados (III-VI), lo que sugiere una dinámica particular de los programas tecnológicos.

Este hallazgo es coherente con las características del perfil estudiantil de programas tecnológicos que, según De los Ríos y Canales (2007), atrae principalmente población trabajadora que busca mejorar su empleabilidad. Los datos muestran que los estudiantes con contrato formal en el sector farmacéutico representan las tasas de deserción más bajas (8-12%), mientras que aquellos con modalidades de trabajo con mayor inestabilidad configuran las tasas más altas (15-20%). Este patrón sugiere que no solo importa la condición de trabajador, sino también la calidad y estabilidad de la vinculación laboral, así como su alineación con la formación académica.

La mayor incidencia de conflictos de horarios en actividades presenciales (tutorías:

70-80%, evaluaciones presenciales: 60-70%, prácticas y laboratorios: 75-85%) evidencia las tensiones entre las demandas académicas y las laborales que caracterizan a la educación tecnológica. Este hallazgo coincide con los planteamientos de Ruiz *et al.* (2021) sobre la necesidad de flexibilizar el currículo para estudiantes trabajadores.

Aspectos socioeconómicos: manifestaciones indirectas de las barreras económicas

Contrariamente a las expectativas basadas en la literatura general sobre deserción universitaria (Sánchez *et al.*, 2018), los factores económicos directos mostraron baja incidencia manifiesta (2,2-6,7%). Sin embargo, este resultado debe interpretarse con detenimiento, considerando que las barreras económicas pueden manifestarse de forma indirecta a través de la necesidad de trabajar o la imposibilidad de aprovechar oportunidades de recuperación académica.

El bajo porcentaje de estudiantes que manifiesta explícitamente dificultades económicas no refleja necesariamente la ausencia de presiones financieras, sino posiblemente la normalización de estas condiciones entre la población estudiantil de programas tecnológicos. Como señala Rojas (2009), las condiciones socioeconómicas suelen presentarse frecuentemente como factores subyacentes que se expresan a través de otras variables más visibles, como el abandono de oportunidades de recuperación académica o la priorización del trabajo sobre el estudio.

La efectividad diferenciada de estrategias de apoyo social (grupos de WhatsApp: 30,1%

vs. plataforma institucional: 14%) sugiere la importancia de las redes informales de apoyo, aspecto coherente con los hallazgos de Lorenzo Quiles *et al.* (2023) sobre el papel de las redes sociales en la retención estudiantil durante la pospandemia. Esta diferencia también puede reflejar barreras tecnológicas o de alfabetización digital que afectan desproporcionalmente a estudiantes de estratos socioeconómicos más bajos.

Factores institucionales: heterogeneidad entre centros regionales

Las diferencias significativas entre los CREAD para las mismas asignaturas (hasta un 10,7% en Competencias Comunicativas entre Tunja: 5,5% y Sogamoso: 16,2%) constituyen una evidencia de factores institucionales específicos que trascienden el diseño curricular. Estas variaciones sugieren diferencias en la implementación del modelo pedagógico debido a interpretaciones diferentes o adaptaciones locales, calidad docente, recursos disponibles o características de la población estudiantil por región, ya que cada grupo enfrenta retos y contextos particulares que influyen en su desempeño y permanencia.

Este hallazgo es congruente con los planteamientos de Matheu *et al.* (2018) sobre la necesidad de modelos de predicción de deserción específicos por contexto institucional. Las diferencias observadas entre los CREAD sugieren que las estrategias de retención deben adaptarse no solo al programa académico, sino también a las particularidades regionales y de implementación local.

En este caso en particular, el patrón es

que Sogamoso presenta mayores índices de reprobación en asignaturas iniciales, mientras que Tunja muestra índices más altos en asignaturas de semestres superiores, lo cual sugiere diferencias en el perfil estudiantil o en los recursos de apoyo disponibles en diferentes momentos de la trayectoria académica. Esta observación coincide con los hallazgos de Gutiérrez *et al.* (2021) sobre la importancia de factores contextuales en los indicadores de deserción universitaria.

Efectividad de estrategias de acompañamiento: lecciones para la práctica

Los resultados sobre la efectividad de estrategias de acompañamiento ofrecen instrumentos valiosos para la práctica institucional. La preferencia por WhatsApp (30,1%) frente a canales institucionales formales (mensajería en plataforma: 14%) sugiere que los estudiantes en riesgo de deserción responden mejor a aproximaciones menos formales y más accesibles.

Este hallazgo es coherente con las observaciones de Chalpartar *et al.* (2022) sobre la importancia de estrategias de comunicación adaptadas a las preferencias y capacidades de los estudiantes, particularmente en el contexto de modalidades no presenciales. La efectividad relativamente baja de todas las estrategias implementadas (máximo 30,1%) sugiere que las intervenciones reactivas tienen limitaciones inherentes, reforzando la necesidad de promover enfoques preventivos y de detección temprana.

El hecho de que solo un 30,1% de

los estudiantes den respuesta a las comunicaciones de los docentes refleja lo que Zárate *et al.* (2021) caracterizan como *patrones de desenganche progresivo*, que preceden al abandono formal. Este comportamiento sugiere que, para cuando se implementan las estrategias de retención, muchos estudiantes ya han iniciado procesos de desvinculación psicológica que dificultan su revinculación.

Implicaciones teóricas y metodológicas

Los resultados de este estudio pretenden aportar a las discusiones teóricas sobre la deserción en programas tecnológicos de modalidad a distancia, particularmente con la identificación de patrones específicos que difieren de los modelos generales de deserción universitaria. La predominancia de factores laborales en semestres avanzados, la baja manifestación explícita respecto a la incidencia de factores económicos y la alta variabilidad entre centros regionales sugieren la necesidad de marcos teóricos más específicos para este tipo de programas.

Desde una perspectiva metodológica, el estudio evidencia la relevancia de análisis longitudinales que permitan captar la evolución temporal de los factores de riesgo. La identificación de patrones diferenciados por semestre y región sugiere que los modelos predictivos de deserción deben incorporar variables contextuales y temporales para mejorar su precisión y utilidad práctica, con el fin de poder determinar estrategias que combatan la

deserción.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

El análisis se basa en datos de un solo programa académico, lo que limita su proyección a otros programas tecnológicos. Sin embargo, las características del programa estudiado (modalidad a distancia, población trabajadora, enfoque tecnológico en salud) son representativas de un segmento importante de la educación superior tecnológica en Colombia.

La falta de datos completos sobre deserción en ciertos períodos limita la comparabilidad temporal; sin embargo, los patrones identificados en los datos disponibles son lo suficientemente consistentes para sustentar algunas conclusiones. Futuros estudios deberían incluir análisis cualitativos que profundicen en las experiencias subjetivas de estudiantes desertores, particularmente para comprender mejor la aparente baja influencia de factores económicos.

Implicaciones para la política y la práctica institucional

Los hallazgos encontrados en este estudio resaltan la necesidad de implementar políticas institucionales diferenciadas que reconozcan y atiendan las particularidades de la educación tecnológica en la modalidad a distancia. Específicamente, se requiere de:

1. Programas de nivelación y acompañamiento intensivo en primer semestre, especialmente en las tres asignaturas críticas identificadas.

2. Flexibilización curricular y metodológica para estudiantes trabajadores, particularmente en semestres avanzados.
3. Estrategias diferenciadas por los CREAD que reconozcan las diferencias regionales.
4. Fortalecimiento de canales informales de comunicación como componente integral de las estrategias institucionales para retención estudiantil.

Conclusiones

La deserción en programas tecnológicos en modalidad a distancia es un fenómeno multidimensional que exige marcos teóricos específicos, distintos de los modelos tradicionales de deserción aplicados a la educación universitaria presencial. Este estudio tiene la intención de aportar una evidencia empírica sobre patrones particulares que caracterizan el abandono académico en el programa de Tecnología en Regencia de Farmacia, con el fin de contribuir al corpus de conocimiento sobre retención estudiantil en educación superior tecnológica.

Principales conclusiones empíricas

1. Se confirma la existencia de un período crítico de filtro académico durante el primer semestre, concentrado en tres asignaturas específicas (Biología, Competencias Comunicativas e Introducción a la Administración), que determina en gran medida

- la trayectoria académica posterior. Este hallazgo resalta la importancia de intervenciones tempranas y focalizadas durante los primeros meses de formación.
2. Los factores laborales surgen como la principal causa manifiesta de deserción (32,6% en 2024-I), con un patrón distintivo de mayor incidencia en semestres avanzados (III-VI) y variaciones según el tipo de vinculación laboral. Lo anterior sugiere que la educación tecnológica en modalidad a distancia enfrenta desafíos específicos relacionados con la conciliación trabajo-estudio, que se intensifican conforme el estudiante avanza en su formación.
 3. Los factores socioeconómicos influyen de manera menos directa que en otro tipo de programas universitarios, manifestándose principalmente a través de variables intermedias como la necesidad de trabajar o la dificultad de acceder a oportunidades de recuperación académica. Esta observación sugiere que las barreras económicas en población de programas tecnológicos pueden estar normalizadas o subrepresentadas en manifestaciones explícitas.
 4. Las diferencias significativas entre centros regionales de educación a distancia (CREAD) ponen de manifiesto la importancia de considerar los

factores institucionales locales que trascienden el diseño curricular centralizado. Esta heterogeneidad refleja el hecho de que la implementación del modelo pedagógico, los recursos disponibles y las características poblacionales regionales influyen de manera considerable en los resultados de retención estudiantil.

Contribuciones teóricas

Los hallazgos encontrados en el estudio contribuyen al desarrollo de un modelo teórico específico para la deserción en educación superior tecnológica en modalidad a distancia que incorpora:

1. La temporalidad diferenciada de factores de riesgo, con predominio de aspectos académicos en primeros semestres y laborales en semestres avanzados.
2. La importancia de variables comportamentales de autorregulación académica como predictores de permanencia.
3. La heterogeneidad territorial como factor determinante en la efectividad de estrategias de retención.

Este modelo difiere de los marcos teóricos tradicionales, pues reconoce que la deserción en programas tecnológicos a distancia responde a dinámicas específicas relacionadas con el perfil estudiantil (población trabajadora adulta), la modalidad de estudio (a distancia) y el tipo de formación (tecnológica con énfasis

aplicado).

Implicaciones para la política educativa

Los resultados identificados en el presente estudio demuestran la necesidad de políticas institucionales diferenciadas que reconozcan las particularidades de la educación tecnológica a distancia. Específicamente, se requiere el desarrollo de marcos normativos que promuevan:

1. Flexibilización curricular y metodológica para estudiantes trabajadores.
2. Sistemas de alerta temprana enfocados en indicadores comportamentales de participación.
3. Estrategias de acompañamiento diferenciadas por región y momento de la trayectoria académica.
4. Integración de canales informales de comunicación en las estrategias institucionales de retención.

Recomendaciones para la práctica institucional.

Las instituciones de educación superior que ofertan programas tecnológicos en modalidad a distancia deben poner en consideración la implementación de:

1. Programas de nivelación y acompañamiento intensivo durante el primer semestre, con énfasis en las asignaturas identificadas como críticas.
2. Modelos de horarios y evaluación flexibles que reconozcan las reali-

dades laborales de los estudiantes.

3. Sistemas de monitoreo continuo de participación en plataformas virtuales como indicador de riesgo de deserción
4. Estrategias de comunicación multicanal que incluyan herramientas informales de alta penetración entre la población estudiantil.

Limitaciones y futuras líneas de investigación

El estudio presenta limitaciones propias del análisis centrado en un único programa académico, lo cual restringe la posibilidad de generalizar sus resultados con relación a otros contextos. Sin embargo, las características del programa objeto de estudio (modalidad a distancia, población trabajadora, enfoque tecnológico aplicado) son representativas de un segmento importante de la educación superior colombiana.

Futuras investigaciones deberían:

1. Replicar este análisis en otros programas tecnológicos para validar la generalización de los patrones identificados.
2. Incorporar metodologías cualitativas que profundicen en las experiencias subjetivas de estudiantes desertores.
3. Evaluar la efectividad de intervenciones específicas diseñadas a partir de estos hallazgos.
4. Desarrollar modelos predictivos

que integren variables comportamentales, académicas y contextuales para la identificación temprana de estudiantes en riesgo.

Reflexión final

La comprensión de la deserción en educación superior tecnológica requiere superar enfoques simplificados que asumen homogeneidad en las causas y manifestaciones del abandono académico. Los resultados de este estudio evidencian que cada modalidad, población y contexto presentan particularidades que demandan estrategias específicas y diferenciadas.

En el marco de los desafíos contemporáneos de la educación superior colombiana, particularmente la expansión de la cobertura en programas tecnológicos y la consolidación de modalidades a distancia, este estudio aporta elementos empíricos para el diseño de políticas más efectivas de promoción de la permanencia y la graduación estudiantil. La construcción de sistemas educativos más inclusivos y efectivos requiere el desarrollo de marcos de comprensión que reconozcan y respondan a la diversidad de trayectorias y necesidades de la población estudiantil contemporánea.

Referencias

- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K. y Vásquez, J. (2007). Análisis de los factores asociados a la deserción y graduación estudiantil en la Universidad de Antioquia. *Lecturas de Economía*, 65, 9-36.
- Chalpartar, L. T., Fernández, A. M., Be-tancourth, S. y Gómez, Y. A. (2022). Deserción en la población estudiantil universitaria durante la pandemia, una mirada cualitativa. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 66, 37-62.
- De los Ríos, D. y Canales, A. (2007). Factores explicativos de la deserción universitaria. *Calidad en la Educación*, 26, 173-201.
- Díaz, C. J. (2009). Factores de deserción estudiantil en ingeniería: una aplicación de modelos de duración. *Información Tecnológica*, 20(5), 129-145.
- Escanés, G., Herrero, V., Merlino, A. y Ayllón, S. (2014). Deserción en educación a distancia: factores asociados a la elección de modalidad como desencadenantes del abandono universitario. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 5(9), 45-55.
- Gutiérrez, D., Vélez, J. F. y López, J. (2021). Indicadores de deserción universitaria y factores asociados. *EducaT: Educación virtual, Innovación y Tecnologías*, 2(1), 15-26.
- Lorenzo Quiles, O., Lledó, A. y Perandones, T. M. (2023). Deserción estudiantil en educación superior. Tendencias y oportunidades en la era post pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 29(2), 156-174.
- Matheu, A., Ruff, C., Ruiz, M., Benites, L. y Morong, G. (2018). Modelo de predicción de la deserción estudiantil de

primer año en la Universidad Bernardo O'Higgins. *Educação e Pesquisa*, 44, e172094.

- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Revolución Educativa Colombia Aprende.
- Ministerio de Educación Nacional. (2023). *Estadísticas de deserción - SPADIES 3.0. Sistema para la Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior*. <https://www.mineducacion.gov.co/sistemas-deinformacion/1783/w3-propertyvalue-68157.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2025). *El Ministerio de Educación Nacional lanza fondo millonario para frenar la deserción en educación superior y transformar trayectorias educativas*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/424036>
- Parra Rodríguez, C. A. (2019). *Factores pedagógicos y didácticos que influyen la deserción estudiantil en la modalidad a distancia para pregrado en el contexto colombiano*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD.
- Puerto-Bordas, E. (2022). Caracterización del perfil de estudiantes desertores de programas de formación técnica y tecnológica en Colombia 2008-2018. *Revista Educación Superior y Sociedad*, 34(1), 89-112.
- Restrepo, L., García, M. y Torres, S. (2020). Factores que influyen en la deserción de los estudiantes de educación terciaria de Colombia. *SciELO Venezuela*, 23(2), 45-67. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2542-30292023000200045
- Rojas, M. (2009). El abandono estudiantil en la educación superior en Colombia. Análisis, dimensiones y estrategias de prevención y intervención. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 26, 1-15.
- Ruiz, L. R., García, M., Molina, H. D. y Reyes, G. (2021). Factores que inciden en la deserción escolar. *TEPEXI: Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 8(15), 1-5.
- Sánchez, M. L., Cruz, L. F. y Ferro, R. (2018). Modelo de aproximación al comportamiento de la deserción voluntaria universitaria en pregrados de ingeniería periodo 2015-2018. *Ingeniería Solidaria*, 14(26), 1-27.
- Sistema para la Prevención de la Deserción en Educación Superior-SPADIES. (2021). *Tasas de deserción por nivel de formación*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- Swail, W. S. (2004). *The art of student retention: A handbook for practitioners and administrators*. Educational Policy Institute.
- Universidad Nacional de Colombia. (2011). *La deserción estudiantil de la Universidad Nacional de Colombia Sede Me-*

Medellín en el sistema de educación superior colombiano. Oficina de Planeación de Medellín.

Zárate, J., Bedregal, N. y Cornejo, V. (2021). Modelos de clasificación para reconocer patrones de deserción en estudiantes universitarios. *Ingeniare: Revista Chilena de Ingeniería*, 29(1), 168-177.