





Eficiencia terminal como insumo para el mejoramiento institucional desde la gestión académica

Terminal Efficiency Such as Input for Institutional Improving from Academic Management

Carolina Salamanca-Leguizamón¹  
Juan Sebastián Rodríguez Rodríguez¹  

¹ Universidad Libre; Socorro; Santander; Colombia.

Correspondencia: Carolina Salamanca-Leguizamón. Correo electrónico: carolinas.leguizamon@unilibre.edu.co

Recibido: 24/04/2023

Revisado: 28/02/2024

Aceptado: 12/03/2024

Citar así: Salamanca-Leguizamón, Carolina; Rodríguez Rodríguez, Juan Sebastián (2025). Eficiencia terminal como insumo para el mejoramiento institucional desde la gestión académica. *Revista Guillermo de Ockham*, 23(1), pp. 133-144. <https://doi.org/10.21500/22563202.6459>

Editor en jefe: Norman Darío Moreno Carmona, Ph.D., <https://orcid.org/0000-0002-8216-2569>

Coeditor: Claudio Valencia-Estrada, Esp., <https://orcid.org/0000-0002-6549-2638>

Copyright: © 2025. Universidad de San Buenaventura Cali. La *Revista Guillermo de Ockham* proporciona acceso abierto a todo su contenido bajo los términos de la licencia *Creative Commons* Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Declaración de intereses: los autores han declarado que no hay conflicto de intereses.

Disponibilidad de datos: todos los datos relevantes se encuentran en el artículo. Para mayor información, comunicarse con el autor de correspondencia.

Financiación: ninguno. Esta investigación no recibió ninguna subvención específica de agencias de

Resumen

La eficiencia terminal es un indicador de calidad asociado a la cantidad de estudiantes que se gradúan de un programa académico en un tiempo establecido. Constituye un reto para las instituciones de educación superior garantizar la graduación en el tiempo esperado. Este artículo de reflexión pretende proporcionar elementos para el aprovechamiento de la eficiencia terminal en busca del mejoramiento institucional. La reflexión surge desde la determinación de los factores académicos e institucionales que afectan la eficiencia terminal de un programa de ingeniería ambiental de una institución colombiana. La principal dificultad para la graduación oportuna se encontró en los procesos relacionados con las opciones de grado, especialmente en las opciones de pasantía y trabajo de grado. Por esta razón, se propone un plan de gestión académica desde el modelo *Balance Score Card*, con cuatro estrategias funcionales: rendimiento académico, cualificación docente-estudiante, normatividad académica y recursos universitarios. Cada una de estas estrategias incluyen sus respectivos objetivos, indicadores, estrategias operativas, instrumentos y responsables. Las acciones propuestas se enfocan al seguimiento, las responsabilidades de los asesores, la actualización de los procedimientos asociados a las opciones de grado, la eficiencia en la comunicación de estos procedimientos, la mejora en los procesos administrativos como los convenios institucionales y la capacitación en aspectos metodológicos relacionados con las opciones de grado.

Palabras clave: gestión académica, rendimiento académico, educación superior, cualificación, calidad, estrategia.

Abstract

Terminal efficiency is a key quality indicator tied to the graduation rate of students within a specified timeframe in academic programs. Therefore, it is challenging for higher education institutions to guarantee graduation in the expected time. This reflection aims to provide elements for the use of terminal efficiency seeking institutional improvement; The reflection starts from the determination of the academic and institutional factors that affect the terminal efficiency of an environmental engineering program of a Colombian institution. The main difficulty for timely graduation was in the processes related to the degree options, especially

financiamiento de los sectores público, comercial o sin fines de lucro.

Descargo de responsabilidad: el contenido de este artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y no representa una opinión oficial de sus instituciones ni de la *Revista Guillermo de Ockham*.

with the internship and degree work options. For this reason, an academic management plan is proposed from the Balance Score Card model, based on four functional strategies: academic performance strategy, teacher-student qualification strategy, academic regulation strategy, and university resources strategy; each of them with their respective objectives, indicators, operational strategies, instruments, and responsible parties. The proposed actions are focused on monitoring, the responsibilities of the advisors, updating the procedures associated with the degree options and the efficiency in their communication, improving administrative processes such as institutional agreements, and training in methodological aspects according to the degree options.

Keywords: academic management, academic performance, higher education, qualification, quality, strategy.

Introducción

La eficiencia terminal (ET) constituye un factor clave para medir el porcentaje de estudiantes que completan un nivel educativo de manera regular dentro de un tiempo ideal establecido (Casarrubias, 2018; Zavaleta, 2018). A nivel operativo, se refiere a “la relación porcentual entre los egresados de un nivel educativo dado y el número de estudiantes que ingresaron al primer grado de este nivel educativo unos años antes” (Cuéllar y Bolívar, 2006, p. 9). Así, se considera un indicador del funcionamiento de las instituciones educativas, especialmente en relación con el cumplimiento de las metas de graduación propuestas y, en términos más amplios, una manifestación de la eficiencia del sistema educativo (Anaya *et al.*, 2020). La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura asume la eficiencia terminal como la optimización de la relación inversión-resultado en la educación (Unesco, 2007). De igual forma, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2013) menciona que las necesidades económicas de Colombia, en cuanto a la cualificación laboral, no se ven satisfechas cuando un número significativo de personas no finalizan sus estudios, lo que además genera pérdidas del dinero invertido por parte del Estado al financiar su ingreso a la educación superior.

En el contexto internacional, se han desarrollado investigaciones enfocadas en la medición de la ET (Anaya *et al.*, 2020; Laverde, 2015; López y Ramírez, 2008; Vanegas y Sancho, 2019), los factores que intervienen en esta y estrategias de mejora (Alcántara y Ramírez, 2022; Cruz y Anton, 2019; Gutiérrez *et al.*, 2018; Román *et al.*, 2005). Sin embargo, de acuerdo con Blanco y Rangel (2000), la ET no ha sido explorada en la educación colombiana, aunque sí existen estudios relacionados con el índice de eficiencia de egreso (IEE) usado para medir la productividad de las instituciones de educación superior. En el país, se han desarrollado estudios orientados a los determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo (Herrera, 2013). De allí la relevancia de la reflexión presentada en este artículo acerca de la ET.

El Ministerio de Educación Nacional (2015), reporta que para el año 2009, del ciento por ciento de los jóvenes que ingresan a una institución de educación superior, cerca de la mitad no consigue terminar el ciclo académico y graduarse. Sin embargo, no se presentan datos acerca del tiempo que les toma a los estudiantes colombianos graduarse ni de los factores que intervienen en ello. En el país, las instituciones de educación superior (IES) promueven la permanencia y hacen un seguimiento a la deserción desde acciones orientadas a mitigar las afectaciones en los factores sociológicos, organizacionales, interaccionistas, psicológicos y económicos de los estudiantes.



Los factores anteriormente mencionados se relacionan con las causas que afectan la ET. Casarrubias (2018) alude a variables como la deserción y el índice de reprobación. Por su parte, para Domínguez *et al.* (2016), existen dificultades en la administración de los programas académicos y en los resultados generados desde los programas institucionales de apoyo, además de falencias como la insuficiente formación docente, las estrategias de enseñanza y de evaluación, y el desarrollo cognitivo de los aspirantes a los programas profesionales.

En este contexto, se considera un estudio realizado para un programa académico en ingeniería ambiental de una institución de educación superior (IES) colombiana. El análisis de la eficiencia terminal se define metodológicamente por cohorte, ejemplo: (Egreso 2017/ Ingreso 2012)*100 (López y Ramírez, 2008), lo que permite observar que el índice de ET fue más alto en el segundo semestre del año 2012, con el 81 % de los estudiantes graduados en el tiempo establecido para el ingreso. Por otra parte, la ET de los estudiantes que ingresaron en el segundo semestre del 2013, también fue alta. Sin embargo, para las cohortes de los años 2015, 2016 y 2017, se observa un porcentaje menor al 23 % de eficiencia terminal. Es decir, que desde el año 2019 la tasa de graduación esperada no cumple con las expectativas, sino que genera una situación de alerta para la IES. Estos resultados son comparables con los estudios de Vanegas y Sancho (2019), quienes obtuvieron valores entre el 10,4 % y 29,8 % para las cuatro cohortes estudiadas.

Bajo este contexto, se desarrolló una investigación con enfoque cualitativo descriptivo (Hernández y Mendoza, 2018) con el objetivo de especificar las características del grupo de egresados no graduados y graduados con tiempos posteriores a la duración planteada en el proyecto educativo del programa. Esto se llevó a cabo mediante un análisis de los factores que afectan la eficiencia terminal, con el fin de contar con un insumo que permita generar un plan de gestión para mejorar los índices de eficiencia terminal en el programa de ingeniería ambiental. Los instrumentos de recolección de información incluyeron entrevistas semi-estructuradas para la validación del problema, con el objetivo de recolectar información basada en los conocimientos y percepciones respecto a la eficiencia terminal del programa; además de un análisis documental de una base de datos proporcionada por la IES, que contiene información histórica consolidada respecto a las fechas de ingreso y de egreso de los estudiantes, y una entrevista aplicada a diferentes grupos de estudiantes, egresados no graduados y graduados del programa de Ingeniería Ambiental. Finalmente, la propuesta de gestión académica generada se sometió a una validación por expertos.

Si bien, existen múltiples factores que afectan la ET, el estudio se enfocó en los factores institucionales y académicos. Para Ríos *et al.* (2015) los factores institucionales constituyen las características estructurales y funcionales de la institución de educación superior y su grado de influencia de acuerdo con sus particularidades, lo que indica que la institución de educación superior tiene la principal responsabilidad en el desarrollo de las políticas institucionales. Por otra parte, en el factor académico inciden los exámenes de ingreso, la vocación profesional, el nivel de aprendizaje orientado preferentemente a lo teórico y, por tanto, con poca relación con el mundo laboral, la orientación por parte de los docentes y tutores, el aprendizaje autónomo, las dificultades sociales y los cambios emergentes en las características de la población que ingresa a las universidades en la actualidad (González *et al.*, 2013).

La determinación de los factores que afectan la eficiencia terminal en el programa académico en cuestión permite la generación de acciones de mejora mediante el diseño de una estrategia que contribuya a la graduación oportuna para las futuras cohortes y sirve como referente tanto para la institución de educación superior vinculada, como para las demás instituciones del país.

Factores que afectan la eficiencia terminal

De acuerdo con el [Ministerio de Educación Nacional \(2015\)](#), la permanencia y graduación pueden mejorar si se implementan estrategias orientadas a los factores determinantes de la deserción, los cuales constituyen las categorías *a priori* del estudio: individuales, académicas, institucionales y socioeconómicas. Teniendo en cuenta estos factores y con el fin de identificar las causas de la baja graduación a tiempo en el programa de Ingeniería Ambiental, se determinó una población de 475 personas (egresados no graduados, estudiantes y egresados que excedieron el máximo de tiempo establecido para la graduación). De esta población, se seleccionaron 125 voluntarios mediante un método de conveniencia, a quienes se les realizó una entrevista. El análisis del discurso permitió procesar los resultados utilizando el software Atlas TI.

Los factores académicos son la principal causa de la obtención tardía del título profesional, seguido de los factores institucionales, ambos relacionados con las pasantías y el trabajo de grado. Posteriormente, con un porcentaje del 13 %, se presentan los factores individuales y socioeconómicos. El análisis por factores demuestra que, dentro de los factores académicos, la causa más recurrente de dificultad para graduarse está asociada a la demora en el desarrollo de la pasantía o del trabajo de grado, la demora en la presentación del informe de pasantía y la pérdida de asignaturas y el aplazamiento del semestre académico. En cuanto a los factores institucionales, se identifican problemas con la normatividad de los procesos de graduación y la disponibilidad de apoyo académico, particularmente en relación con el acompañamiento de expertos en la opción de grado seleccionada. El manejo de la pandemia también afectó los procesos de culminación académica. Con igual prevalencia se encontraron dificultades relacionadas con las opciones de grado disponibles y las dificultades para encontrar pasantías, todas estas bajo la responsabilidad de la institución desde la visión de los estudiantes.

Para la entrevista se determinaron cuatro grupos diferentes: quienes se graduaron en un tiempo mayor a los diez semestres atribuyen la demora en el proceso de graduación al desarrollo del trabajo de grado y a la normatividad procesos de graduación. Para quienes terminaron las asignaturas del plan de estudios en un tiempo mayor a los diez semestres establecidos y aún no se ha graduado, las dificultades se orientan hacia la demora en el desarrollo del trabajo de grado, la demora para encontrar pasantías y la pandemia. Quienes finalizaron las asignaturas del plan de estudios en los diez semestres establecidos y aún no se ha graduado, también atribuyen la demora al trabajo de grado y a la falta de apoyo académico por parte de los asesores. Finalmente, quienes han estado matriculados por cinco años en el programa y aún tienen asignaturas pendientes mencionan como causas la pérdida de asignaturas y el aplazamiento del semestre. Para este grupo, factores individuales como dificultades económicas y la decisión de abandonar el programa académico son destacados.

Estos resultados orientan la reflexión hacia dos aspectos preponderantes: las pasantías y el trabajo de grado. Para mejorar estos procesos, cuya responsabilidad recae en el personal administrativo del programa, se desarrolló un *focus group* con el decano, el director de investigación de la facultad de ingenierías, la coordinadora de pasantías y la coordinadora del programa de permanencia y graduación con calidad, en el que se presentaron los resultados de la entrevista. El trabajo colectivo permitió generar propuestas de mejora, las cuales se abordan en el siguiente apartado. De momento, se realiza la reflexión frente a las situaciones más preocupantes: el abandono del trabajo de grado/pasantía y las dificultades en la elaboración de los respectivos informes.



En cuanto a las pasantías, es necesario recordar que la formación profesional se encuentra estrechamente relacionada con el aspecto laboral (Rodríguez y Gutiérrez, 2007). Por ende, surgen cuestionamientos acerca de la actualización de la academia respecto a las necesidades vigentes: la inserción internacional de las economías de la región, la sociedad del conocimiento como clave para la competitividad de las organizaciones y las nuevas necesidades relacionadas con la producción (Casanova, 2003). Por tanto, se requiere que el egresado cuente con las capacidades para responder a las demandas del mercado actual; sin embargo, existe evidencia del bajo dominio percibido por los empresarios en cuanto a las competencias profesionales en el entorno práctico (Carrera *et al.*, 2018). De tal forma que cuando el pasante se enfrenta a esta realidad, prefiere evadir o postergar este requisito de grado. Al respecto, Tinoco (2018) sugiere fortalecer la formación en relación con la gestión y planificación estratégica, el aprendizaje autónomo y el liderazgo. Esto implica que los programas académicos requieren procesos de revisión constante de los sílabos frente a las competencias laborales y la forma en cómo responder a las mismas desde el aula.

En cuanto al trabajo de grado, las dificultades académicas relacionadas surgen del desarrollo de las habilidades investigativas durante la formación profesional. Según Montes *et al.* (2009), el proceso de enseñanza es deficiente en la generación de una cultura investigativa debido al poco énfasis que se da a su desarrollo en las asignaturas de los planes de estudio. La investigación es un proceso contextualizado, por lo que la detección de problemas o necesidades que conduce al uso del método científico debe ser un ejercicio frecuente en la actividad estudiantil para fomentar hábitos investigativos (Fernández y Villavicencio, 2017). De lo contrario, cuando el estudiante inicia el desarrollo de su trabajo de grado se siente incapaz de asumirlo, ya que le cuesta enfrentarse a tareas como la búsqueda, selección y revisión bibliográfica (Núñez *et al.*, 2020), necesarias para construir el estado del arte y fundamento teórico de su trabajo de grado. Una vez superada esta fase, enfrenta dificultades con el marco metodológico de su proyecto, el cual resulta claro para el director de la investigación, pero no para el estudiante, lo que deriva en falencias en la comprobación de la hipótesis (Ochoa, 2011). A estas situaciones se une la dificultad para acceder al entorno experimental, para el análisis de los resultados (Ferrés *et al.*, 2015) y, por supuesto, para la redacción del informe final.

Esta última dificultad, referente a la producción intelectual, afecta no solo la producción en investigación (Corrales *et al.*, 2017; Cortes, 2015), sino también la elaboración del informe de la pasantía. A pesar de los esfuerzos de las IES por hacer del estudiante un escritor competente, el dominio esperado no llega a niveles satisfactorios al finalizar su proceso formativo (Coronado, 2021), evidenciándose dificultades en el transcurso de la formación académica. De acuerdo con Rodríguez *et al.* (2008), la principal causa de las dificultades para la elaboración de los informes es la ausencia de metacognición en la generación del pensamiento escrito, debido a que el estudiante desconoce tanto los criterios para elaborar un discurso como las estructuras semántica y retórica, así mismo, presenta dificultades en las relaciones al interior del texto y los criterios de legibilidad, lo que les impide concretar de forma escrita los resultados de su pasantía o y trabajo de grado, teniendo como consecuencia un obstáculo para su graduación.

Este proceso reflexivo permite cuestionar las acciones llevadas a cabo por la institución de educación superior objeto de estudio para dar solución a la problemática detectada. Para ello, se realiza un acercamiento al área de permanencia y graduación con calidad, la cual, desde el año 2020, cuenta con un sistema de alertas tempranas con el fin de realizar el seguimiento oportuno a las dificultades que puedan afectar el proceso de formación profesional de los estudiantes. Las dificultades son determinadas mediante una encuesta

diligenciada en el primer semestre académico. En el programa de ingeniería ambiental se han detectado, para el componente socioeconómico, 38 respuestas con alertas rojas y 35 con alertas naranjas; seguido por el componente individual con 31 posibles alertas rojas y 40 alertas naranjas. En los factores académicos, se detectan falencias en los métodos de estudio y en la orientación profesional. Al evaluar las acciones que realiza el área mencionada con relación a los factores que afectan la eficiencia terminal, se observa que estas no abordan directamente la problemática preponderante en relación con las opciones de grado. El aporte que realizan se orienta desde el sistema de tutorías para la nivelación académica, el seguimiento y la oferta académica, mediante cursos vacacionales o exámenes de suficiencia, en los cuales los estudiantes rezagados pueden ponerse al día en su plan de estudios.

Bajo esta perspectiva, es necesario diseñar una estrategia que mejore la eficiencia terminal para el programa de ingeniería ambiental, enfocada en las dificultades relacionadas con las opciones de grado. Para ello, se tiene en cuenta la gestión académica como un proceso que permite a las instituciones educativas mejorar los aspectos administrativos, comunitarios y pedagógicos desde una perspectiva global, a partir de la sistematización y seguimiento de las metas institucionales (Ministerio de Educación Nacional, 2008). Estudios relacionados con la gestión académica, como los de Paredes y Rodríguez (2016) y Gutiérrez *et al.* (2018), demuestran la eficacia de la gestión académica para orientar acciones de seguimiento con el fin de medir el cumplimiento a las metas propuestas por las instituciones educativas.

En coherencia con los factores estudiados mediante la entrevista, se considera que la gestión académica puede estar compuesta de diferentes tipos de procesos que buscan mejorar la calidad de la educación. Por una parte, se encuentra el proceso académico concebido por Paredes y Rodríguez (2016) como la experiencia pedagógica en el aula guiada por las orientaciones institucionales. Otro proceso que requiere consideración es el administrativo, también llamado gerencial, pues posee las funciones relacionadas con la disposición y control de los resultados obtenidos a partir de los recursos humanos, materiales y financieros (Marín y Atencio, 2008). Este proceso es crucial para determinar el plan de acción necesario para alcanzar los objetivos deseados.

Al revisar los diferentes modelos de gestión, el denominado *Balance Score Card* o cuadro de mando integral (BSC), desarrollado por Robert S. Kaplan y David Norton, resulta oportuno, pues permite desarrollar estrategias y objetivos vinculándolos con la administración organizacional y con la docencia por medio de subsistemas para el trabajo. Para ello, es necesario planificar la metodología sobre que dirigirá el estudio, teniendo en cuenta el análisis de la información recolectada y su integración con el plan operativo que se desarrolla en el establecimiento educativo. Esto permite dar cumplimiento a los objetivos, logrando así alcanzar las metas propuestas (Soler *et al.*, 2017).

Con este modelo de gestión como referente y los resultados del *focus group*, se propone un plan de gestión que responda a las necesidades detectadas por parte de los egresados no graduados, con acciones de mejora las cuales se presentan a continuación.

Plan de gestión académica

Como perspectivas o dimensiones para garantizar la eficiencia terminal, se proponen las académicas e institucionales. Las proposiciones de valor o afirmaciones que deben satisfacer en su desempeño las perspectivas propuestas son: la implementación de procesos académicos que permitan la terminación de las asignaturas, la implementación de procesos institucionales que apoyen al estudiante en la graduación y el seguimiento



académico permanente en los procesos académicos e institucionales para la graduación en los tiempos esperados.

Con el fin de trazar el camino a seguir en cada una de las perspectivas, se proponen las *Estrategias por perspectiva* (Soler *et al.*, 2017), a partir de las cuales se construye la estrategia maestra que desarrolla de forma precisa el plan de acción.

Desde la perspectiva académica se plantean dos estrategias. La primera orientada al rendimiento de los estudiantes y requiere que los tutores remitan las opciones de grado a los docentes del programa en caso de detectar falencias en el aprendizaje, así como el seguimiento a las tutorías programadas. La segunda estrategia se centra en la cualificación docente-estudiante, con actividades como sesiones de trabajo docente para articular las habilidades investigativas a las asignaturas, capacitaciones en técnicas y hábitos de estudio, y capacitación para el acompañamiento a las diferentes opciones de grado.

Estas opciones incluyen cursos sobre normas APA (American Psychological Association), metodología de investigación y capacitación a los estudiantes en el diligenciamiento de formatos y requisitos exigidos en cada opción de grado. Esta estrategia es comparable con el estudio realizado por Alcántara y Ramírez (2020), quienes manifiestan la relevancia de consolidar la formación investigativa para mejorar la ET.

Para la perspectiva institucional, se proponen estrategias que aplican tanto para el trabajo de grado como para las pasantías. La primera estrategia está orientada a los recursos universitarios, con actividades como la socialización de las opciones de grado en primer, tercer y sexto semestre en las asignaturas de investigación, y la generación de un espacio en la asignatura de investigación de séptimo semestre donde el estudiante registra la opción de grado seleccionada, a manera de compromiso académico.

Para los egresados que no han podido graduarse, se propone el seguimiento de estos con remisión al coordinador correspondiente para que oriente la opción de grado conveniente; también se requiere el seguimiento a los egresados no graduados con requisitos académicos pendientes. La segunda estrategia va direccionada a la normatividad, cuya acción se orienta al diligenciamiento y cargue en los sistemas de información de los formatos de seguimiento tutorías docente con su respectivo sistema de alertas.

Dentro de la misma perspectiva institucional, específicamente para las pasantías como estrategia de normatividad se propone la generación de acuerdos con las empresas por periodos largos (tres años), con el fin de garantizar al estudiante el inicio oportuno de su práctica. Esto debe ir acompañado de la publicación de los convenios vigentes durante la primera semana de cada semestre académico para que los estudiantes puedan hacer el proceso de vinculación sin demoras. Como estrategia de recursos universitarios se requiere la socialización de los avances en la pasantía de forma periódica, basados en un plan de trabajo, los cuales deben ser registrados en el formato para entrega de avances.

Para los trabajos de grado, desde la estrategia de recursos universitarios, se requiere la nivelación de estudiantes con dificultades en la elaboración de su proyecto de grado, con el fin de generar avances significativos. También se propone el desarrollo y la participación semestral en encuentros de investigación tanto externos como internos, que permitan al estudiante socializar los avances de investigación y al docente evaluar el rendimiento y evolución de la investigación. Estas tácticas de acompañamiento deben estar encaminadas hacia el entrenamiento para mejorar cada una de las competencias seleccionadas (Tinoco *et al.*, 2020).

Conclusiones

Si bien no existe consenso que estandarice el estudio y evaluación de la ET, los esfuerzos realizados por las IES mediante la determinación de variados indicadores de calidad de la educación (índices de eficiencia de egreso, índice de titulación, índice de graduación, etc.) constituyen una herramienta que, más allá de ofrecer una valoración cuantitativa, permite la reflexión acerca de los procesos institucionales y académicos relacionados con la graduación oportuna de los estudiantes de pregrado.

Para el programa objeto de estudio, la principal causa de demora en la graduación de sus egresados es la opción de trabajo de grado. En cuanto a las pasantías, estas falencias tienen orígenes no solo administrativos, como la dificultad para mantener una oferta amplia de convenios y la facilidad para acceder a ellas, la poca rigurosidad en el seguimiento a los docentes asesores, y una comunicación y apropiación deficiente de los procesos necesarios para cumplir con el requisito de grado. También existen causales a nivel académico, como la falta de preparación de los estudiantes para enfrentarse a prácticas y tareas específicas del contexto laboral en el que desarrolla la pasantía. Este reto constituye una oportunidad para el aprendizaje y la vinculación laboral; sin embargo, puede resultar abrumador y difícil de superar para algunos, generando frustración y un desempeño poco esperado para el egresado de este programa académico. A esto se suma que, para iniciar las pasantías, los estudiantes deben haber finalizado el total del plan de estudios, momento en el que se genera una “desconexión” con la academia ocasionada por la inasistencia a la misma. Esto, para los estudiantes poco responsables y autónomos, aumenta el riesgo de no concluir con eficiencia el proceso de elaboración del informe correspondiente.

La opción de trabajo de grado constituye un reto especialmente complejo para los estudiantes, debido a las competencias investigativas con las que debe contar el profesional en formación. Aunque la IES realiza un acompañamiento al desarrollo del mismo, existen múltiples casos en los que este apoyo debe ser constante y oportuno. Al igual que con el proceso de pasantías, si el estudiante ha finalizado las materias, el proceso se dilata. Por esta razón, resulta oportuno que el proyecto de investigación se realice simultáneamente al plan de estudios, en el cual se desarrollen y fortalezcan las habilidades de lectura, escritura, búsqueda de información y pensamiento crítico, entre otras. Es decir, la metodología de la investigación requiere ser integrada al currículo para que, en el momento de realizar un proceso de investigación de carácter formativo, se puedan aprovechar los conocimientos previos y ponerlos en acción en la resolución de un problema de investigación.

La institución de educación superior, objeto de este estudio, cuenta con planes de contingencia ante amenazas relacionadas con factores individuales y socioeconómicos, con el fin de optimizar la permanencia y graduación de sus estudiantes. A nivel académico, se cuenta con un sistema de alertas y apoyo mediante el sistema de tutorías para la nivelación académica, el seguimiento y la oferta académica; sin embargo, existen falencias en el desarrollo de las opciones de grado. Por tanto, el diseño de un plan de gestión resulta oportuno, ya que parte de un diagnóstico de la realidad. La socialización de los resultados del diagnóstico con los respectivos responsables de los procesos en la institución genera un punto de inflexión respecto al desempeño laboral relacionado y al estado de los procesos concernientes a las opciones de grado. La reflexión junto al trabajo en equipo genera un sentido de pertenencia respecto a las estrategias generadas en el plan de gestión y las responsabilidades frente a estas.

El objetivo de esta reflexión permitió revisar el plan de gestión que mejora los índices de eficiencia terminal identificados para un programa de ingeniería ambiental. Así, la propuesta para mejorar el proceso de graduación de los estudiantes de un programa de



ingeniería ambiental consiste en la implementación de un plan de gestión que mejore la práctica educativa a través de cuatro estrategias funcionales.

La primera estrategia es de rendimiento académico, orientada al acompañamiento de docentes tutores a los trabajos de grado y las pasantías. La segunda es una estrategia de cualificación docente-estudiante, enfocada al desarrollo de habilidades específicas y al uso de herramientas que faciliten el desarrollo de las diferentes opciones de grado, aspecto cuya efectividad en la gestión académica de las instituciones de educación superior ha sido referenciada (Cruz y Anton, 2019). La tercera estrategia es de normatividad académica, encaminada al seguimiento del acompañamiento docente en las opciones de grado elegidas por los estudiantes y a la pronta vinculación de los estudiantes a la opción de grado pasantía una vez finalicen asignaturas. La cuarta estrategia es de recursos universitarios, dirigida a garantizar la elección y desarrollo oportuno de la opción de grado por parte de los estudiantes.

Este plan requiere del trabajo mancomunado de los responsables de cada estrategia operativa: docentes, coordinadores de trabajos de grado/pasantía, secretaría académica, decanatura oficina de egresados y centro de investigación.

Se recomienda implementar el plan de gestión propuesto por parte de los programas académicos como parte de los procesos de autoevaluación y de los sistemas de gestión de las instituciones de educación superior con características similares. Asimismo, se sugiere realizar la medición y seguimiento de la eficiencia terminal, teniendo en cuenta factores como la deserción para calcular el coeficiente de eficiencia terminal real (CETR). Implementar estas formas de evaluación en Colombia puede aportar al mejoramiento de la calidad de las instituciones de educación superior. Se espera que este artículo de reflexión haya aportado interés en dicha discusión.

Referencias

- Alcántara Gutiérrez, M. E., y Ramírez Martínez, M. (2022). LOI: El guía metodológico que mejora la eficiencia terminal. *Human Review*, 11(5). <https://journals.eagora.org/revHUMAN/article/view/3859/2245>
- Anaya, A., Rodríguez, E. y López, M. (2020). Coeficiente para la medición isocuanta de la eficiencia terminal en la Escuela de Medicina Justo Sierra. *Revista Iberoamericana de Educación*, 82(2), 173-189. <https://doi.org/10.35362/rie8223169>
- Blanco, J., y Rangel, J. (2000). La Eficiencia de Egreso en las IES. Propuesta de Análisis Alternativo al Índice de Eficiencia Terminal. *Revista de la Educación Superior*, 29(114), 7-26.
- Carrera Erazo, S., Parreño Sánchez, J. y Ayala Esparza, V. (2018). El desempeño profesional de los estudiantes universitarios en las prácticas pre-profesionales. *Opuntia Brava*, 9(1), 89-96. <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/120>
- Casanova, F. (2003). *Formación profesional y relaciones laborales* (Vol. 4). Cinterfor. https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/casan.pdf
- Casarrubias Castrejón, D. (2018). Eficiencia terminal, factor fundamental para una universidad. *Academia Journals*, 10(7), 193-197.
- Coronado López, S. P. (2021). La escritura académica en la formación universitaria. *Educare et Comunicare: Revista Científica de la Facultad de Humanidades*, 9(2), 5-16. <https://doi.org/10.35383/educare.v9i2.653>
- Corrales Reyes, I.E., Rodríguez García, M., Reyes Pérez, J.J., y García Raga, M. (2017). Limitantes de la producción científica estudiantil. *Educación Médica*, 18(3), 199-202. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.11.005>

- Cortés Trujillo, J. (2015). Dificultades de la escritura de informes de investigación formativa en la educación superior en facultades de ingeniería. *Polisemia*, 8(14), 12-23. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.polisemia.8.14.2012.12-23>
- Cuellar Saavedra, Ó., y Bolívar Espinoza, A. G. (2006). ¿Cómo estimar la eficiencia terminal en la educación superior? Notas sobre su estatuto teórico. *Revista de la Educación Superior*, 35(139), 7-27. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602006000300007&script=sci_arttext
- Cruz, E. C., y Anton, T. E. (2019). Diseño de instrumento para el control de la eficiencia terminal en el proceso estratégico académico. Caso Instituto Tecnológico del Valle de Esla, en Oaxaca. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 6(11). <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/683/802>
- Domínguez Pérez, D., Sandoval Caraveo, M. del C., Cruz Cruz, F., y Pulido Téllez, A. del R. (2016). Problemas relacionados con la eficiencia terminal desde la perspectiva de estudiantes universitarios. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 12(1), 25-34. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/2862>
- Fernández Espinosa, C. E., y Villavicencio Aguilar, C. E. (2017). Habilidades investigativas para trabajos de graduación. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1). <https://revistacientifica.uamericana.edu.py/index.php/academo/article/view/61>
- Ferrés Gurt, C., Marbà Tallada, A., y Sanmartí Puig, N. (2015). Students' inquiry works: Assessment tools and identification of difficulties. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1), 22-37. https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/16922/02-696-Ferres_et_al.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- González Fiegehen, L., Espinoza, O., y López, L. (2013). Deserción y fracaso académico en la educación superior en América Latina y el Caribe: Resultados e implicancias. En B. dos Santos, J. Arriaga y M. Costa. (Eds). *Una visión integral del abandono* (pp.21-60). EDIPUCR.
- Gutiérrez, A. F., Adarme, M. C., Gutiérrez, A. F., Acosta, D. L., Padrón, M. R. de Padrón, C., González, G. P. de Medrano, L. C. B., Noro, J. E., Peña, Y. P. R., Gelvez, R. C. R., Gelves, B. C. R., Rodríguez, R. E., Contreras, M. L. C., Arce, Y. P. C., Nader, J. A., Maldonado, R. E. T., Cepeda, R. C. O., Adarme, M. C., ... Bula, L. R. M. (2018). *Gestión académica en instituciones de educación superior*. Editorial CECAR. <https://libros.cecar.edu.co/index.php/CECAR/catalog/view/75/130/1940-1>
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. <https://www-ebooks7-24-com.sibulgem.unilibre.edu.co/?il=6443>
- Herrera, L. O. (2013). Determinantes de la tasa de graduación y de la graduación a tiempo en la educación superior de Colombia 1998-2010. *Coyuntura Económica*, 43(1), 143-177. <http://hdl.handle.net/11445/257>
- Laverde Rodríguez, J. C. (2015). *Eficiencia terminal en Posgrado Virtual en la Universidad Colombiana* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB]. <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/2750>
- López, S., Albiter, A., y Ramírez, L. (2008). Eficiencia terminal en la educación superior, la necesidad de un nuevo Paradigma, *Revista de la Educación Superior*, 32(2), 135-151. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v37n146/v37n146a9.pdf>
- Marín Portillo, K., y Atencio Cárdenas, E. (2008). Proceso académico-administrativo de la *Revista Científica y Ética del Investigador*: estudio de un caso. *Omnia*, 14(3), 160-183. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73711121009.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Gestión Educativa*. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-231098.html#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20escolar%20en%20los,la%20autonom%C3%ADa%20institucional%2C%20para%20as%C3%AD>



- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Guía para la Implementación de Educación Superior del Modelo de Gestión de Permanencia y Graduación Estudiantil en Instituciones de Educación Superior—Ministerio de Educación Nacional de Colombia* (1.ª ed.). https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356272_recurso.pdf
- Montes de Oca Recio, N., y Machado Ramírez, E. F. (2009). El desarrollo de habilidades investigativas en la educación superior: un acercamiento para su desarrollo. *Humanidades Médicas*, 9(1) http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202009000100003&lng=es&tlng=es.
- Núñez Escobar, E., Blanco Barbeito, N., Jiménez Jomoica, E., García López, I., y O’Farril Zequeira, L. (2020). Tareas docentes para el desarrollo de habilidades investigativas desde la educación en el trabajo. *EduMeCentro*, 12(2), 146-160. <https://www.medigraphic.com/pdfs/edumecentro/ed-2020/ed202k.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2013). *Evaluaciones de Políticas Nacionales de Educación: la Educación Superior en Colombia*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264180710-es>
- Ochoa Sierra, L. (2011). La elaboración de una tesis de maestría: exigencias y dificultades percibidas por sus protagonistas. *Entornos*, 24, 171-183. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3798839>
- Paredes Rendón, M. J., y Rodríguez Gómez, J.A. (2016). *Acciones para el seguimiento académico: explorando las prácticas docentes desde la gestión educativa*. [Tesis Universidad Pedagógica Nacional]. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/175>
- Ríos Fonseca, K. V., Odry del Rosario, R. R., y VelythYaoska, R. R. (2015). *Eficiencia y no eficiencia terminal de egreso en las carreras de la facultad de ciencias e ingenierías de la UNAN- Managua en el período 2008-2012* [Tesis Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua recinto universitario Rubén Darío]. <https://repositorio.unan.edu.ni/1252/>
- Rodríguez Sabiote, C., y Gutiérrez Pérez, J. (2007). Empleo de modelos de regresión logística binomial para el estudio de variables determinantes en la inserción laboral de egresados universitarios. *Investigación y Postgrado*, 22(1), 109-144. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872007000100005&lng=es&tlng=es.
- Rodríguez Colmenares, C. M., Córtes Trujillo, J., y Rivera Monsalve, V. M. (2008). *Dificultades en la escritura de informes de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores* [Tesis Universidad de la Salle]. https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/652/
- Román Gálvez, R. D., Lobatos, L. M., López, L. E. F., y Pedregosa, I. A. S. (2023). Rezago por reprobación y eficiencia terminal: Universidad Autónoma de Baja California caso Facultad de Ciencias Humanas, cohorte 2019-1. *Brazilian Journal of Development*, 9(05), 15430–15441. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-065>
- Soler González, R. H., Oñate Andino, A., y Naranjo Silva, E. R. (2017). *Experiencias en la aplicación del sistema de gestión de Balanced Scorecard*. Editorial Universo Sur. <https://elibro.net/es/ereader/unilibre/171674?page=79>
- Tinoco Giraldo, H. (2018). Diseño de un programa de e-mentoring a partir del análisis de competencias adquiridas por los estudiantes de práctica empresarial del programa de mercadeo. *Lúmina*, (19), 48-70. <http://dx.doi.org/10.30554/lumina.19.2782.2018>
- Tinoco Giraldo, H., Torrecilla Sánchez, E.M., y García Peñalvo, F.J. (2020). Evaluación de la percepción de los niveles de dominio competencial en práctica laboral. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 127-144. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100127>
- Unesco (2007). *Thesaurus*. <http://www.databases.unesco.org/thesaurus/>

Vanegas Pissa, J.C., y Sancho Ugalde, H. (2019). Análisis de cohorte: deserción, rezago y eficiencia terminal, en la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad de Ciencias Médicas. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 203-224. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.11>

Zavaleta Carrillo, P., Cocón, F., y Pérez Cruz, D. (2018). Comparativa de indicadores de la eficiencia terminal de programas educativos mediante un sistema estadístico de indicadores educativos. *Programación Matemática y Software*, 10(2), 25-39. <https://doi.org/10.30973/progmat/2018.10.2/4>