

# Análisis de las variables que afectan la duración de entrega del trabajo de grado de estudiantes de programas de pregrado

## Analysis of the variables that affect the duration of delivery of the degree work of students of undergraduate programs

VILLABONA, Natividad<sup>1</sup>

MARTELO, Raúl J.<sup>2</sup>

FRANCO, David A.<sup>3</sup>

### Resumen

El objetivo fue describir los resultados del análisis de las variables que influyen en la duración de entrega del proyecto de grado de estudiantes de pregrado. Este tipo de investigación es mixta, descriptiva con diseño exploratorio secuencial, con una muestra de 50 estudiantes del programa de Ingeniería de Sistemas. Respecto a los resultados, se encontró que existen variables que influyen la finalización oportuna del proyecto de grado, como motivos laborales, falta de compromiso y dificultad económica.

**Palabras clave:** educación, universidad, MICMAC, calidad institucional

### Abstract

The objective was to describe the results of the analysis of the variables that influence the duration of delivery of the undergraduate students' degree project. This type of research was mixed, descriptive with sequential exploratory design, with a sample of 50 students from the Systems Engineering program. Regarding the results, it was found that there are variables that influence the timely completion of the degree project, such as work reasons, lack of commitment, and financial difficulty.

**key words:** education, university, MICMAC, institutional quality

---

## 1. Introducción

La educación superior (ES) es considerada prioritaria en agendas de política pública nacional e internacional, por ser una herramienta que viabiliza y encamina al desarrollo de las personas, al influenciar en elementos como la calidad de vida, empleo, el nivel de ingresos económicos, la salud y la participación social (Castro-Montoya, Manrique-Hernández, González-Gómez & Segura-Cardona, 2020). Por ser un tema de gran importancia, desde los años cincuenta la investigación en estudiantes de ES se ha transformado en el campo de investigación relevante de la educación, esto se evidencia en la creciente literatura encaminada a la identificación de relaciones

---

<sup>1</sup> Docente. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Cartagena. nvillabonag@unicartagena.edu.co

<sup>2</sup> PhD (e) – Magister en Informática. Líder del grupo de investigación INGESINFO. Profesor de planta del Programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena. e-mail: rmartelog1@unicartagena.edu.co

<sup>3</sup> Magister en Ciencias Computacionales. Líder del grupo de investigación GIMATICA. Profesor de planta del Programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena. e-mail: dfrancob@unicartagena.edu.co

entre los diversos elementos de la vida universitaria y las dimensiones del desarrollo de los educandos (Pascarella, 2006). La experiencia universitaria inicia con la elección de una profesión, donde una persona elige a cuál actividad científico profesional o laboral quiere dedicarse y con base en esto, debe enfocarse y organizar su comportamiento para tener éxito (Almeyda & García, 2015).

Una vez elegida la profesión, la persona ingresa a la universidad, cursa las asignaturas correspondientes a su carrera y debe cumplir con los requisitos exigidos por la institución para obtener el título profesional con el cual podrá enfrentarse al mundo laboral (Díez, 2015). Para lograr un título académico, cada estudiante tiene la obligación de completar un proyecto final y hacer una investigación que contribuya a cada campo de especialización del estudiante (Dwi, 2017). Es decir, que el proyecto de grado es uno de los requisitos obligatorios para completar la educación a nivel universitario, debido a que se considera que el estudiante como académico contribuye a la ciencia, cuando escribe una tesis (Hartato & Aisyah, 2016). No obstante, las condiciones en ese proceso indican que diversos factores influyen en la realización de dicho trabajo de grado, que en algunos casos impacta de manera negativa. Estos factores pueden ser internos o externos a la institución educativa, también pueden ser factores personales o de índole económica del estudiante.

Rolando, Salamanca & Rubilar, 2010, encontraron que una de las razones por las que los estudiantes tardaban más tiempo del estipulado para graduarse, se debía a retrasos en realizar y entregar la tesis o trabajo de grado. Lo anterior resulta negativo para las instituciones educativas, debido a que la duración efectiva de los programas universitarios y la tasa de titulación oportuna, constituyen dos de los indicadores principales de eficiencia interna de cualquier institución de ES y representan un indicador fundamental de la calidad de la educación de acuerdo a demandas de información venidas desde la OCDE y del Banco Mundial (Carot, 2012). De igual manera, se ven afectados los estudiantes, quienes inician con el sueño de convertirse en profesionales, tratando de superar dificultades o los diferentes retos que se presentan al cursar una carrera profesional, uno de los retos que debe superar es la realización del trabajo de grado, que a su vez representa una última prueba que algunos logran realizar exitosamente, otros tardan un poco más, como lo afirma Manatthunga (2002) en su investigación, indicando que los casos en que los estudiantes terminan los proyectos de grado, los tiempos de entrega suelen extenderse más de lo planeado.

Se han realizado investigaciones sobre los factores que influyen en la elaboración de un trabajo de grado, como es el caso de Artega & Guadrón (2012), que encontraron que no solo los factores personales intervienen en el proceso de elaboración del trabajo de grado, sino también los institucionales, que obtuvieron muy alta presencia como factores influyentes. De forma similar, Valarino (2000) identificó que los estudiantes dan prioridad a lo que, para ellos, son asuntos importantes para atender, bien desde el punto de vista familiar o laboral. Gascón (2008), por su parte, realizó una investigación que tituló el síndrome de todo, menos tesis, y se determinó que los elementos intervinientes en la realización de un proyecto de grado fueron recursos materiales, económicos, conocimiento del tema escogido, tiempo y dedicación.

A pesar de las investigaciones anteriores relacionadas con el tema, no se encontraron trabajos donde se analizaran las variables que influyen en la entrega tardía de la tesis o proyecto de grado. Por lo anterior, la finalidad de este estudio fue describir los resultados del análisis de las variables que influyen en la demora de entrega de los trabajos de grado de los estudiantes de pregrado. Esta investigación puede servir como base para futuras investigaciones referentes a la deserción, indicadores de calidad interna institucional y factores que influyen en la tasa de titulación oportuna.

---

## 2. Metodología

La investigación fue de tipo mixta, descriptiva con diseño exploratorio secuencial, porque, en primer lugar, se recolectaron y analizaron datos cualitativos, luego, se recabaron y analizaron datos cuantitativos (Hernández,

Fernández, & Baptista, 2014). En este caso se analizaron las variables que afectan la duración de entrega del trabajo de grado de estudiantes de pregrado. Como caso de estudio se seleccionó el Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena, debido a que desde el año 2015 al 2019, solo se han otorgado 145 diplomas de grado este programa (U de C, 2020). Para la recolección de los datos, se implementó la técnica de encuesta mediante un cuestionario enfocado en egresados y a estudiantes de último semestre. La muestra fue de 50 estudiantes de pregrado que cumplen con los criterios de: egresados o de último semestre académico. Para el análisis de los datos se implementó la técnica MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados - Multiplicación Aplicada a una Clasificación), la cual permite identificar las variables motrices y dependientes, es decir, las variables claves, determinantes, autónomas y de resultado (Arango & Cuevas, 2015).

Para identificar las variables claves, se precisa de un listado previamente definido de las variables, para posteriormente valorar el nivel de dependencia o influencia que tiene cada una sobre las otras, que forma la matriz estructural; la matriz se valora con cero (0) cuando la relación es nula, uno (1), cuando la relación es baja, dos (2) cuando es moderada, tres (3) cuando es fuerte y cuatro (4) cuando es potencial. Una vez diligenciada la matriz, se aplica la multiplicación matricial, para estudiar la difusión de los impactos producido por cada variable (Escribano & Fernández, 2009).

## **2.1. Procedimiento del método**

### **2.1.1. Recolección de datos**

Se efectuó una encuesta de forma electrónica mediante Google Forms, donde se preguntó sobre las razones por las cuales los estudiantes tardaban en entregar el trabajo de grado. Lo anterior arrojó como resultado un listado de variables generales.

### **2.1.2. Selección de factores**

Una vez obtenido el listado de variables, se homogenizaron y priorizaron las variables, dando como resultado un listado que abarcaba todas las variables expuestas por los estudiantes, lo cual sirvió como entrada para la aplicación de la técnica MICMAC.

### **2.1.3. Aplicación de la técnica MICMAC**

Para estudiar la difusión de los impactos producido por cada variable, además de jerarquizarlos, se utilizó la técnica MICMAC, la cual describe un sistema a través de una matriz que vincula sus componentes, identifica las variables influyentes y dependientes, con lo cual se resaltan las variables claves de un sistema (Arango & Cuevas, 2015). Esta técnica tiene una amplia aplicación en la determinación variables y factores claves en diferentes áreas, a continuación, se mencionan algunas: Bastidas, Jaramillo & Martelo (2018) utilizaron esta técnica para determinar los factores que inciden en el aprendizaje del inglés, con lo cual encontraron seis variables claves. En (Martelo, Bastidas & Martínez, 2018) se utilizó esta técnica, para determinar las variables claves en una propuesta programática para universidades públicas, con la cual lograron obtener cinco variables claves, dos determinantes, seis autónomas y dos de resultado. De igual manera, Martelo, Jiménez-Pitre & Villabona-Gómez, 2017 determinaron los factores claves para la deserción escolar y utilizaron la técnica MICMAC y lluvia de ideas, obteniendo cuatro factores claves.

Se pudo comprobar la utilidad de esta técnica para determinar variables claves, por lo cual se decidió utilizar en este estudio. Para su aplicación se utilizó la plataforma web Softprosp de la Universidad de Cartagena, en la cual se ingresaron las variables y se diligenció la matriz de influencia y dependencia directa con la lista de variables homogenizadas con la ayuda de 8 estudiantes de último semestre del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena. El consenso en la valoración de la matriz, permitió realizar los cálculos que finalmente evidenciaron las variables claves, determinantes, autónomas y de resultado del estudio.

### 2.1.4. Reporte de los resultados obtenidos

Realizados los cálculos con la aplicación de la técnica MICMAC, se obtuvo un reporte que se expone en la sección de resultados, en el que presenta las variables asociadas a la duración de entrega del trabajo de grado, la ubicación de cada variable y la relación entre estas.

## 3. Resultados

En primer lugar, la encuesta permitió identificar 14 variables que, según los estudiantes no permitieron o no han permitido la entrega a tiempo de su trabajo de grado. A continuación, en la Tabla 1, se puede apreciar el número, la variable y la descripción de la variable. En la primera fila, la variable No 1, se identifica con el código BPTG, nombre, Baja prioridad al trabajo de grado y como descripción: El estudiante se dedica a cumplir tareas distintas al desarrollo del trabajo de grado.

**Tabla 1**  
Factores que influyen en la  
calidad de la educación virtual

#	Cód.	Variable	Descripción
1	BPTG	Baja prioridad al trabajo de grado.	El estudiante se dedica a cumplir tareas distintas al desarrollo del trabajo de grado.
2	CAPE	Conflicto de asignaturas.	Las asignaturas de trabajo de grado y Práctica Empresarial, se encuentran en el mismo semestre del pensum y se dificulta cumplir con las dos al mismo tiempo.
3	DE	Dificultad económica.	Por la situación económica, el estudiante no cuenta con recursos tecnológicos o se ve obligado a trabajar.
4	DPR	Dificultad para redactar.	Algunos estudiantes afirman tener dificultades para redactar el documento que deben entregar.
5	FC	Falta de compromiso.	El estudiante no se compromete y no le da importancia al cumplimiento de este requisito.
6	FCST	Falta de conocimiento sobre el tema.	El estudiante afirma no tener suficientes conocimientos para enfrentar el tema del trabajo de grado.
7	FCT	Falta de conocimiento de tecnologías.	El estudiante no conoce las tecnologías de desarrollo del tema del trabajo de grado y debe aprenderlas antes de iniciar.
8	FP	Falta de planeación.	El estudiante no realiza una planeación o no se apega al plan de realización del trabajo de grado.
9	FRT	Falta de recursos tecnológicos.	El estudiante no cuenta con los recursos tecnológicos que necesita para el desarrollo del tema del trabajo de grado.
10	ML	Motivos laborales.	Por dar prioridad al trabajo, al estudiante afirma no tener tiempo para avanzar en el trabajo de grado.
11	NDTC	No tener disciplina de trabajo de grado.	El estudiante afirma no tener la disciplina de trabajar en casa y se distrae fácilmente.
12	PCF	Problemas con el cliente final.	El estudiante afirma que, una vez culminado el trabajo de grado, se presentaron inconvenientes con el cliente final.
13	PDT	Poca disponibilidad del tutor.	Complicaciones para contactar con el tutor guía, por lo cual era difícil avanzar con el desarrollo del trabajo de grado.
14	TGAC	Trabajos de grado complejos.	Trabajos de grado con mucha complejidad sumando la falta de conocimiento sobre el tema.

Fuente: Autores

Una vez obtenida la lista de variables, se seleccionaron 10 de los estudiantes de la muestra para que, a través de la reflexión colectiva, valoraran las relaciones de motricidad y dependencia de cada variable, lo cual corresponde a la Fase II de la técnica MICMAC. A continuación, en la Figura 1, se aprecia la matriz de influencia/dependencia directa (MID), donde se observa que, según la reflexión del grupo, la variable BPTG (Baja prioridad al trabajo de

grado) mantiene una relación de influencia/dependencia moderada (2) con la variable CAPE (Conflicto de asignaturas); una relación fuerte (3) con la variable DE (Dificultad económica ); una relación débil (1) con la variable DPR (Dificultad para redactar); una relación de influencia/dependencia fuerte (3) con la variable FC (Falta de compromiso); y así sucesivamente se describen las relaciones de cada variable.

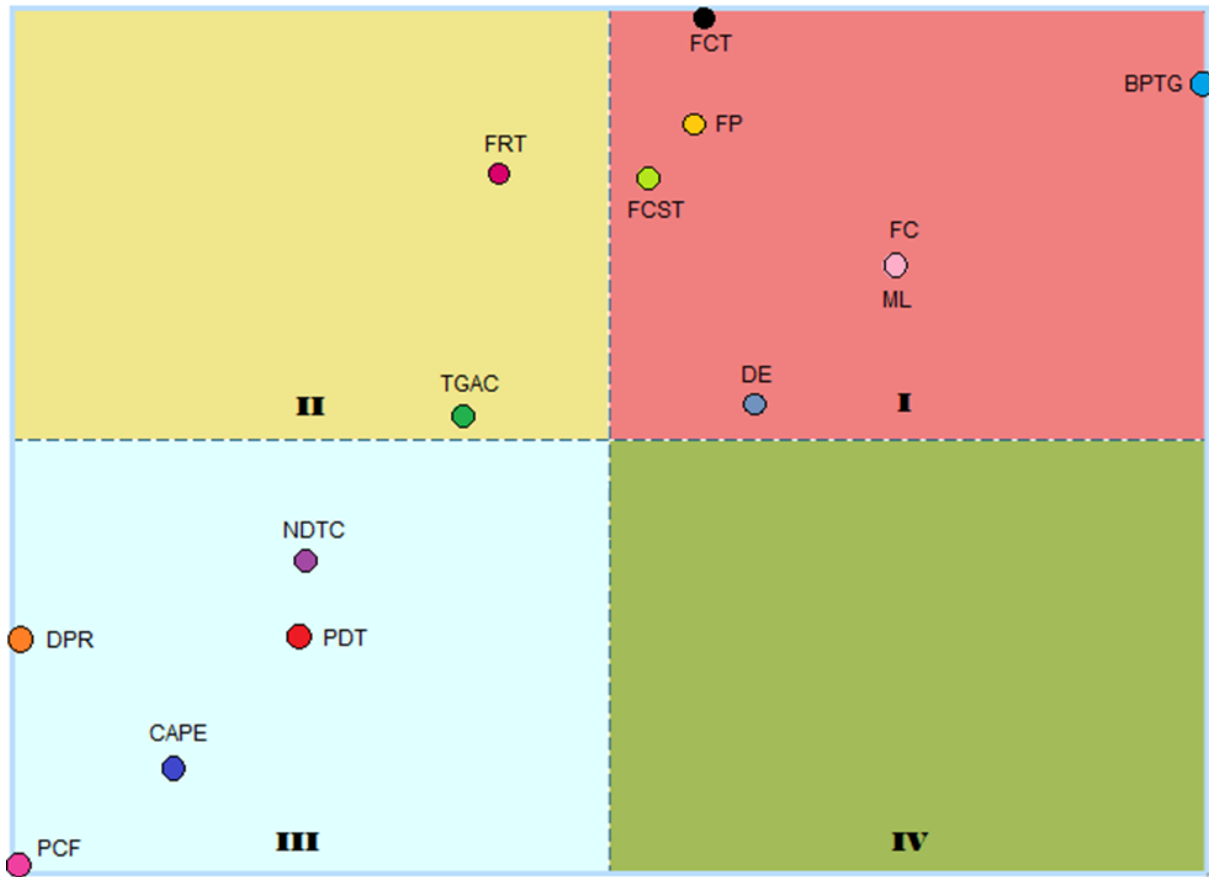
**Figura 1**  
Matriz de influencia/dependencia directa (MID)

	BPTG	CAPE	DE	DPR	FC	FCST	FCT	FP	FRT	ML	NDTC	PCF	PDT	TGAC
BPTG	0	2	3	1	3	1	2	3	1	3	3	1	3	1
CAPE	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
DE	3	2	0	1	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1
DPR	2	1	1	0	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
FC	3	2	3	1	0	1	1	3	2	3	2	1	1	1
FCST	3	1	1	1	3	0	3	2	2	3	1	1	1	3
FCT	3	1	3	1	2	3	0	2	3	3	1	1	2	3
FP	3	1	2	1	2	2	2	0	2	3	2	1	3	2
FRT	3	1	3	1	2	3	3	2	0	1	1	1	1	3
ML	3	1	3	1	2	2	3	2	2	0	1	1	1	2
NDTC	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	1
PCF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
PDT	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	0	1
TGAC	2	1	1	1	1	3	3	2	3	1	1	1	1	0

Fuente: Autores

Teniendo en cuenta que la Figura 1 representa la matriz de influencia directa, se muestra la primera clasificación que arroja la técnica MICMAC y que corresponde a las relaciones directas. A continuación, en la Figura 2 se puede observar el Plano de Influencia Directa (PID), donde en el Cuadrante I se ubicaron siete (7) variables, BPTG (Baja prioridad al trabajo de grado), FC (Faltad de compromiso), ML (Motivos laborales), DE (Dificultad económica), FP (Falta de planeación), FCST (Falta de conocimiento sobre el tema) y FCT (Falta de conocimiento de tecnologías). En el Cuadrante II (Zona de poder), se ubicaron dos (2) variables, FRT (Falta de recursos tecnológicos) y TGAC (Trabajos de grado complejos); en el Cuadrante III se ubicaron cinco (5) variables, PDT (Poca disponibilidad del tutor), CAPE (Conflicto de asignaturas), PCF (Problemas con el cliente final), DPR (Dificultad para redactar) y NDTC (No tener disciplina de trabajo de grado). Finalmente, en el Cuadrante IV no se ubicó ningún factor.

**Figura 2**  
 Clasificación de las variables por influencias dependencias Directas

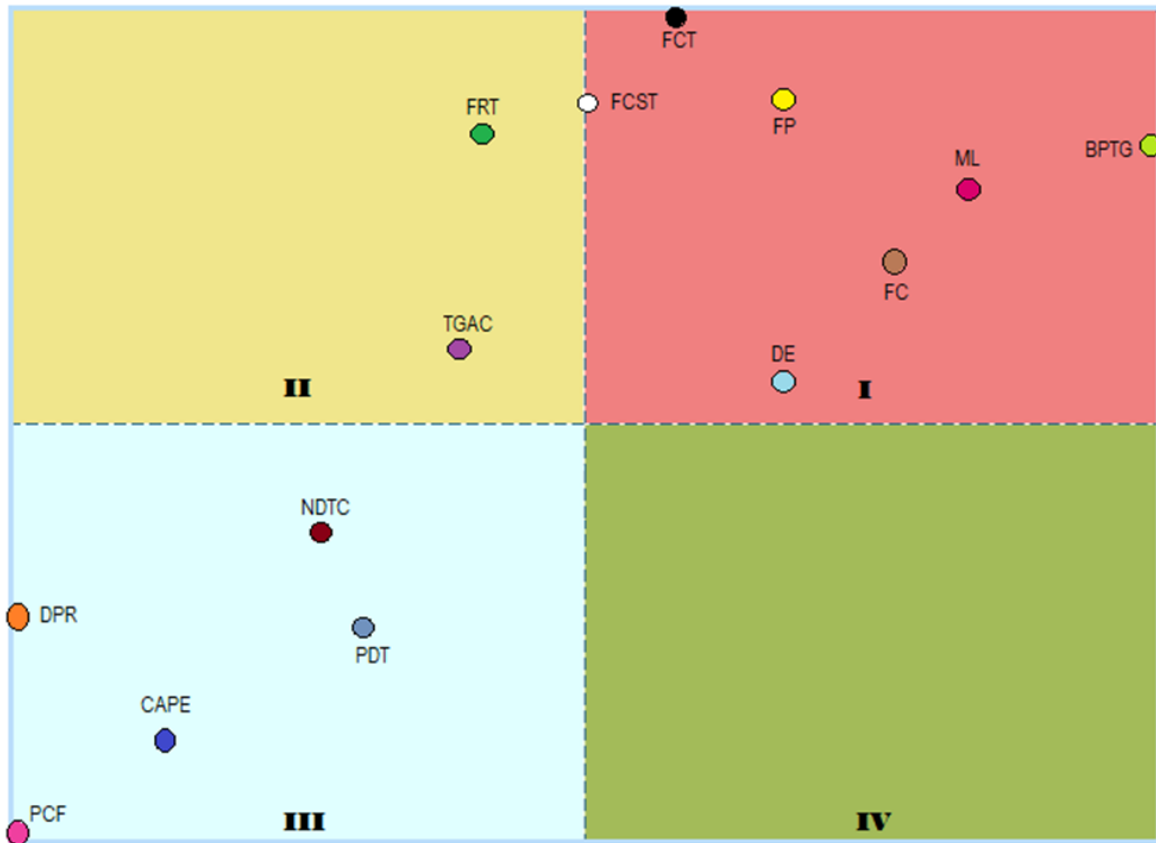


Fuente: Autores

En la segunda clasificación que se realiza en la Fase III de la técnica MICMAC, se toma como datos de entrada la matriz de influencia directa, el método eleva a la potencia la matriz de influencia/dependencia directa para evidenciar las relaciones que no son visibles a simple vista, como en el caso de la clasificación directa. A continuación, se aprecian los resultados en la Figura 3, que corresponde al plano de influencia/dependencia indirecta.

Como se observa en la Figura 3, alguna de las variables, solo se movieron a poca distancia en comparación con la primera clasificación, pero mantienen su ubicación en los cuadrantes originales, el movimiento más relevante fue el de las variables ML (Motivos laborales) y FC (Falta de compromiso), las cuales, en la clasificación directa, se ubicaron en los mismos puntos, no obstante, en la clasificación indirecta se separaron.

**Figura 3**  
Clasificación de las variables por influencias dependencias Indirectas



Fuente: Autores

De los resultados de la matriz de influencia indirecta, se obtuvo la clasificación indirecta (ver Tabla 2).

**Tabla 2**  
Clasificación de las variables por influencias dependencias indirectas

Tipo de variable	Variable	Código
Variables clave	Motivos laborales	ML
	Falta de compromiso	FC
	Dificultad económica	DE
	Falta de planeación	FP
	Baja prioridad al trabajo de grado	BPTG
	Falta de conocimientos en tecnología	FCT
	Falta de conocimiento sobre el tema	FCST
Variables determinantes o "influyentes"	Falta de recursos tecnológicos	FRT
	Trabajo de grado complejo	TGAC
Variables autónomas o excluidas	Poca disponibilidad del tutor	PDT
	Conflicto de asignatura	CAPE
	Problemas con el cliente final	PCF
	No tener disciplina de trabajo de grado	NDTC
	Dificultad para redactar	DPR
Variables dependientes o variables de resultado	-----	-----

Fuente: Autores

Tal como se describe en la Tabla 2 y en el plano de influencia indirecta de la Figura 3, dos de las variables más relevantes (clave) y que mantienen una fuerte relación son: Motivos laborales, esto es debido a que además de ser variables altamente influyentes y altamente dependientes, el 10% y el 4% respectivamente de los encuestados, manifestó tener esta razón por las cuales no habían terminado o no terminaron de manera oportuna su trabajo de grado. Para respaldar este resultado, se encontró que según (Gary, 2009), los estudiantes que trabajan durante sus estudios, padecen mayores rezagos y tienen un menor rendimiento académico en comparación con los dedicados exclusivamente al estudio. De igual manera, (Planas-Coll & Enciso-Ávila, 2014), afirman que trabajan y no les alcanza el tiempo para cumplir con actividades académicas y laborales al mismo tiempo. También mencionan que los estudiantes laboran por necesidad económica, por remuneración económica, y para ganar mayor autonomía personal.

De igual manera, en el caso de las variables Baja prioridad al trabajo de grado y Falta de compromiso, que también mantienen una fuerte relación, el 28% y el 6% respectivamente de los encuestados, manifestó tener estas razones para no terminar a tiempo el trabajo de grado. La falta de compromiso en este caso, conductual, se define como menor atención y concentración en la realización de una tarea (Jang, Joo, & Reeve, 2016). En este sentido, algunos de los estudiantes dijeron dar prioridades a actividades laborales y personales antes que dedicarse a realizar o terminar el trabajo de grado. Por otro lado, las variables Falta de conocimiento sobre el tema y Falta de conocimiento en las tecnologías en las que se debe desarrollar, son claves, debido a que el estudiante debe prepararse para poder enfrentar el reto de realizar el trabajo de grado, lo cual requiere de tiempo adicional, porque se debe entender el tema y aprender las tecnologías de desarrollo que debe aplicar, en el caso de desarrollar una aplicación o software.

Por último, la variable Falta de planeación, es clave, debido a que una correcta planeación puede generar que se den los resultados esperados. La planeación es la etapa en la que se debe determinar qué procesos son necesarios, cómo deben ser ejecutados y qué acciones deben implementarse (González, Solís, & Alcudia, 2010). En este sentido, según (Serpell & Alarcón, 2003) con la planeación se puede prever obstáculos y anticipar riesgos que estarán presentes cuando el proyecto esté en ejecución.

En cuanto a las variables determinantes, Falta de recursos tecnológicos y Trabajo de grado complejo, si el estudiante no cuenta con la tecnología necesaria, tarda en desarrollar su trabajo de grado. Algunos de los estudiantes dijeron que debían prestar los equipos de cómputo de la universidad para poder avanzar. Lo anterior retrasa la entrega del trabajo de grado, porque no siempre los equipos están disponibles. Cuando los estudiantes se enfrentan a temas complejos, gastan tiempo en entender y dominar el tema, lo cual repercute en los tiempos de entrega.

Por otro lado, las variables autónomas o excluyentes resultantes de la clasificación indirecta, Poca disponibilidad del tutor, Conflicto de asignatura, Problemas con el cliente final, No tener disciplina de trabajo de grado y Dificultad para redactar, son variables poco influyentes y poco dependientes según el resultado obtenido, lo anterior sugiere que los estudiantes no pueden tener control sobre estas variables, no obstante, en el caso de las dos últimas, el estudiante podría realizar un mayor esfuerzo para mejorar esa situación.

Los anteriores fueron los resultados obtenidos de la clasificación indirecta arrojados por la técnica MICMAC, los cuales indican que, las variables que más influyen en la duración o realización del trabajo de grado fueron las ubicadas en los cuadrante I y II, clasificadas como claves y determinantes; no obstante, también es necesario evaluar las otras variables, debido a que estos resultados están sujetos a la reflexión colectiva de 50 estudiantes, quienes definieron las variables y no necesariamente están incluidas todas las relacionadas con la entrega oportuna del trabajo de grado. Cabe resaltar que los resultados de esta técnica son una orientación de las variables que se deben tener en cuenta para planear estratégicamente, mejorar o reducir el tiempo de entrega



y no implica que sea una regla, lo anterior, es debido al carácter cualitativo de la técnica al momento de seleccionar las variables y llenar las matrices.

---

## 4. Conclusiones

El trabajo de grado es una de las tareas obligatorias que los estudiantes deben completar antes de obtener un título académico de pregrado, magister o doctorado. Considerando los resultados del análisis de datos de la investigación, se puede concluir que la realización del trabajo de grado de los estudiantes de pregrado del PIS está influenciada por 9 variables principales, a saber: (1) Motivos laborales, (2) Falta de compromiso, (3) Dificultad económica, (4) Falta de planeación, (5) Baja prioridad al trabajo de grado, (6) Falta de conocimientos en tecnología (7) Falta de conocimiento sobre el tema, (8) Falta de recursos tecnológicos y (9) Trabajo de grado complejo. Los resultados de este estudio complementan los resultados de estudios previos que afirmaron que la realización de la tesis o trabajo de grado de un estudiante está influenciada por la automotivación. En el futuro, se espera que los encargados de la formulación de políticas presten atención a variables, como la falta de tecnología para ayudar a los estudiantes a completar su trabajo con éxito. No se puede negar que hoy en día, todo el mundo (especialmente los estudiantes) dependen fuertemente de la tecnología y más en estos tiempos de pandemia por el Covid-19, que ha obligado al trabajo en casa y clases virtuales por los prolongados confinamientos, cuarentenas y toques de queda.

---

## Referencias bibliográficas

- Almeyda, A., & García, T. (2015). Elegir una profesión significa elegir el futuro. Mirada a la dialéctica: motivación-elección profesional. *Integración Académica en Psicología*, 3(7), 56-74.
- Arango, X., & Cuevas, V. (2015). Método de análisis estructural: matriz de impactos cruzados multiplicación aplicada a una clasificación (MICMAC), in *Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales (1ª Edición ed.)*. España: Tirant lo Blanch.
- Arteaga, F. R., & Guadrón, L. V. (2012). Factores que influyen en el proceso de elaboración de la tesis de grado. *Omnia*, 18(2), 109-122.
- Bastidas, M., Jaramillo, J., & Martelo, R. (2018). Definition of an Action Plan for Learning English. *Contemporary Engineering Sciences*, 11(41), 2023 - 2031. DOI: <https://doi.org/10.12988/ces.2018.85206>
- Carot, J. (2012). *istema básico de indicadores para la educación superior de América Latina*. . Editorial Universitat Politècnica de València.
- Castro-Montoya, B., Manrique-Hernández, R., Gonzalez-Gómez, D., & Segura-Cardona, A. (2020). Trayectoria académica y factores asociados a graduación, deserción y rezago en estudiantes de programas de pregrado de una universidad privada de Medellín (Colombia). *Formación universitaria*, 13(1), 43-54.
- Díez, J. (2015). *El sistema educativo en España y Alemania orientado a la formación profesional*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Dwi, Y. (2017). *Studi Fenomenologi: Kecemasan Mahasiswa dalam Menyelesaikan*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri, 1-12.
- Escribano, A., & Fernández, E. (2009). *Aplicación del análisis estructural para el estudio del ordenamiento territorial en el sistema de infraestructura técnica, caso de estudio*. Málaga: OIDLES. Grupo EUMED. Universidad de Málaga. ISSN: 1988-2483

- Gary, A. (2009). ¿Y cuatro años después? De cómo los estudiantes de una generación transitan por la universidad. Mexico: UAM Azcapotzalco.
- Gascón, Y. (2008). El síndrome de Todo Menos Tesis "TMT" como factor influyente en la labor investigativa. *Revista Copérnico*, 5(9), 46-57.
- González, J., Solís, R., & Alcudia, C. (2010). Diagnóstico sobre la Planeación y Control de Proyectos en las PYMES de Construcción. *Revista de la Construcción*, 9(1), 17-25.
- Hartato, U., & Aisyah, M. (2016). Faktor - faktor yang mempengaruhi penyelesaian skripsi mahasiswa pendidikan akuntansi universitas negeri Yogyakarta angkatan 2011. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: Mc Graw Hill Education.
- Jang, H., Joo, E., & Reeve, J. (2016). Why students become more engaged or more disengaged during the semester: A self-determination theory dual-process model. *Learning and instruction*, 27-38.
- Manathunga, C. (2002). Detecting and dealing with early warning signs in postgraduate research education: a work-in-progress. *Quality in postgraduate research: Integrating perspectives*.
- Martelo, R., Bastidas, M., & Martínez, J. (2018). Determination of Key Variables for the Program Proposal to Address Aspiring Undergraduate Programs in Public Universities. *Contemporary Engineering Science*, 11(15), 707 - 717. DOI: <https://doi.org/10.12988/ces.2018.8253>
- Martelo, R., Jimenez-Pitre, I., & Villabona-Gómez, N. (2017). Determinación de factores para deserción de estudiantes en pregrado a través de las técnicas lluvia de ideas y MICMAC. *Espacios*, 38(20). DOI: ISSN 0798 1015
- Pascarella, E. (2006). How College Affects Students: Ten Directions for Future Research. *Journal of college student development*, 47(5), 508-520.
- Planas-Coll, J., & Enciso-Ávila, I. (2014). Los estudiantes que trabajan: ¿tiene valor profesional el trabajo durante los estudios?. *Revista iberoamericana de educación superior*, 23-45.
- Rolando, R., Salamanca, J., & Rubilar, J. (2010). Duración Real de las Carreras y/o Programas. Descripción y Análisis de la Cohorte de Titulados y/o Graduados 2007 . SIES.
- Serpell , A., & Alarcón, L. (2003). *Planificación y control de proyectos*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- U de C. (2020). Universidad de Cartagena . Obtenido de <https://ingenieria.unicartagena.edu.co/programas-academicos/ingenieria-de-sistemas/datos-de-inscripciones-y-graduaciones-por-ano>
- Valarino, E. (2000) *Tesis a Tiempo*. España. Grupo Editorial Carmero.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoCommercial 4.0 International

