

<https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1513>

Artículos científicos

**Factores asociados a la eficiencia terminal en los posgrados en
México: caso de estudio de dos programas de ciencias
administrativas**

*Factors associated with terminal efficiency in postgraduate courses in
Mexico: case study of two administrative science programs*

*Fatores associados à eficiência terminal em cursos de pós-graduação no
México: estudo de caso de dois programas de ciências administrativas*

Omar Alejandro Pérez Cruz

Universidad de Colima, México

omar_perez@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3367-8259>

César Alfredo González González

Universidad de Colima, México

cgonzalez31@ucol.mx

<https://orcid.org/0000-0001-7156-3220>

Resumen

El objetivo fue analizar los factores académicos, laborales y personales de los egresados que inciden en la eficiencia terminal de dos posgrados de ciencias administrativas de la Universidad de Colima, México. Mediante un modelo de regresión logística, se estimaron las relaciones causales de la eficiencia terminal en una muestra de ciento ochenta estudiantes de posgrado distribuidos en seis generaciones, que comprenden un periodo de quince años, desde 2005 hasta 2020. Estos se organizaron en el modelo causal: perfil académico, rendimiento académico, perfil laboral y perfil sociodemográfico. Los hallazgos sugieren cuatro determinantes de la eficiencia terminal: género, promedio final, perfil de la maestría y periodo de egreso. Así, las mujeres se titulan menos que los hombres; estudiantes con mejores promedios en el posgrado tienen mayor probabilidad de titularse y, finalmente, la



probabilidad de titularse de acuerdo con el área laboral de la que provienen los estudiantes aumenta en el caso de los ingenieros con respecto del resto de las áreas que egresan. En este sentido, esta investigación permite contribuir con información acerca del factor familiar y otros factores sociodemográficos en la eficiencia terminal de las mujeres. Lo que lleva a tener en cuenta los diversos factores desde el entorno familiar hasta su desarrollo académico antes de ingresar a la universidad. Este estudio resulta en un incremento de la competitividad a través de la productividad, eficiencia en los procesos y los costos, y con un enfoque de servicio al cliente, basados en un flujo de información.

Palabras clave: eficiencia de la educación, indicadores educativos, rendimiento escolar, calidad de la educación.

Abstract

The objective was to analyze the academic, work and personal factors of the graduates that affect the terminal efficiency of two postgraduate courses in administrative sciences from the University of Colima, Mexico. Using a logistic regression model, the causal relationships of terminal efficiency were estimated in a sample of one hundred and eighty postgraduate students distributed in six generations that comprise a period of fifteen years; from 2005 to 2020; organized in the causal model: academic profile, academic performance, work profile and sociodemographic profile. The findings suggest four determinants of terminal efficiency: gender, final average, master's degree profile, and graduation period. Thus, women graduate less than men; Students with better postgraduate averages are more likely to graduate and finally, the probability of graduating according to the work area from which the students come increases in the case of engineers with respect to the rest of the areas they graduate from. In this sense, this research allows us to contribute with information about the family factor, and other sociodemographic factors in the terminal efficiency of women. Which leads to take into account the various factors from the family environment to their academic development before entering the university. What results in an increase in competitiveness through productivity, efficiency in processes and costs, and with a focus on customer service, based on a flow of information.

Keywords: educational efficiency, educational indicators, academic achievement, educational quality.

Resumo

O objetivo foi analisar os fatores acadêmicos, de trabalho e pessoais dos graduados que afetam a eficiência terminal de dois cursos de pós-graduação em ciências administrativas da Universidade de Colima, México. Utilizando um modelo de regressão logística, estimaram-se as relações causais de eficiência terminal em uma amostra de cento e oitenta alunos de pós-graduação distribuídos em seis gerações, abrangendo um período de quinze anos, de 2005 a 2020. Estes foram organizados no modelo causal: acadêmico perfil, desempenho acadêmico, perfil profissional e perfil sociodemográfico. Os achados sugerem quatro determinantes da eficiência terminal: sexo, média final, perfil do mestrado e período de graduação. Assim, as mulheres se graduam menos que os homens; Alunos com melhores médias de pós-graduação são mais propensos a se formar e, finalmente, a probabilidade de se formar de acordo com a área de trabalho de que provêm aumenta no caso dos engenheiros em relação às demais áreas em que se formaram. Nesse sentido, esta pesquisa permite contribuir com informações sobre o fator familiar e outros fatores sociodemográficos na eficiência terminal das mulheres. O que leva a levar em consideração os vários fatores desde o ambiente familiar até o seu desenvolvimento acadêmico antes de ingressar na universidade. Este estudo resulta no aumento da competitividade por meio da produtividade, eficiência nos processos e custos, e com foco no atendimento ao cliente, baseado no fluxo de informações.

Palavras-chave: eficiência da educação, indicadores educacionais, desempenho escolar, qualidade da educação.

Fecha Recepción: Noviembre 2022

Fecha Aceptación: Junio 2023

Introducción

Las preocupaciones por la eficiencia de los posgrados y su contribución a la calidad educativa en general se han convertido en un foco de interés para los responsables de formular y tomar decisiones administrativas (Franco y Pinhob, 2019). Además, siempre ha representado un reto para las instituciones de educación, en especial para el nivel posgrado (Peinado, Montoy y Cruz, 2021).

Los programas de maestría representan el setenta y dos por ciento del total de programas ofertados en posgrado en México (Bonilla, 2015). Sin embargo, la mayor parte de la investigación se ha centrado en los estudiantes y programas de licenciatura o doctorado. En consecuencia, existen importantes lagunas en el conocimiento sobre los factores demográficos

y académicos que inciden en el éxito académico de los estudiantes de posgrado (Pérez, 2016).

Justo en ese sentido, la eficiencia terminal es uno de los indicadores que mide el éxito de un programa académico. La eficiencia terminal es un tema complejo, poco analizado en el posgrado, pero que es necesario entenderlo pues existe un incremento sustancial en el número de maestrías, doctorados y especializaciones ofertados en México.

Por ejemplo, de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), entre 2010 y 2020 se dio un incremento del treinta y nueve punto uno por ciento en la matrícula en maestría al pasar de 208,225 en el periodo 2010-2011 a 289,730 alumnos/alumnas en el periodo 2020-2021 (ANUIES, 2021).

Si bien es cierto que el indicador de eficiencia terminal de manera simple mide la relación entre los alumnos que ingresan y egresan de un determinado programa, también es cierto que la eficiencia terminal es un indicador de la calidad del posgrado, tal como lo señalan diversas investigaciones en México (Hernández-Falcón, 2020; Pérez, 2018 y Márquez et. al., 2015).

En México, las cifras indican que alrededor de cuarenta por ciento de quienes inician una maestría se titulan, con diferencias por entidad federativa, el área del conocimiento y la pertenencia o no al Programa Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT (Bonilla, 2015). De acuerdo con García et. al. (2018), diversos elementos intervienen en la calidad educativa, entre los que se pueden mencionar: personal (administrativos, docentes y directivos), recursos materiales (disponibilidad para la enseñanza-aprendizaje), infraestructura (elementos físicos de la institución), procesos pedagógicos y académicos (formas de transmitir el conocimiento materializado en planes y programas), gestión institucional (estrategias y procedimientos administrativos y académicos), y actividades extraescolares, entre otros.

Además, como señalan Peinado, Montoy y Cruz (2021), "la eficaz selección de aspirantes capaces de enfrentarse a las necesidades y exigencias actuales de la sociedad es uno de los factores que ha afectado a la eficiencia terminal en las instituciones educativas" (p. 3), y, por lo tanto, la calidad del posgrado.

Por consiguiente, el perfil de los estudiantes (sexo, edad, antecedentes académicos, entre otros) se erige como una de las temáticas principales para incrementar la eficiencia terminal. Si lo que se busca es mejorar la calidad del posgrado, entonces se deben identificar los principales factores que inciden en la eficiencia terminal, vista a través de la titulación.

En la literatura se ha encontrado que los hombres (más que las mujeres), las personas de mayor edad y aquellas con un mayor rendimiento académico previo están relacionados con

mayores probabilidades de obtener un título en el posgrado (Abreu, 2015).

En un contexto de desigualdad, y entendiendo que la educación es el mejor camino para disminuirla, la premisa es que una mayor educación se asocia con mejoras en las cualidades del talento humano. Esto supone mayores niveles de crecimiento económico y una mayor predisposición para igualar las condiciones de los miembros de una sociedad (Bala y Singh, 2021). Por lo tanto, aumentar los niveles de eficiencia terminal no solo es una necesidad, sino una obligación.

En este sentido, parece indiscutible el rol que el sistema educativo juega en el aumento de la productividad laboral y también en el desarrollo económico. Por ende, resulta razonable analizar los factores asociados con la eficiencia terminal en el posgrado.

Una vez que el alumno está inscrito, lo deseable es que dicho estudiante concluya sus estudios de maestría. El hecho de no hacerlo resulta en una pérdida de tiempo, energía y oportunidades tanto para la sociedad, la universidad, así como para el estudiante. En general, se pierde tiempo y dinero cuando personas altamente calificadas invierten en educación, pero la abandonan antes de obtener un título.

Comprender los factores que contribuyen a la obtención de un título de maestría con orientación profesional puede proporcionar una idea de los problemas en otros niveles educativos, como los programas de licenciatura y doctorado.

Aunque es necesario mencionar que los programas de maestría varían de los otros niveles educativos en cuanto al perfil de los estudiantes, el contenido de las materias, la estructura curricular, los requisitos de titulación, y las tasas de eficiencia terminal.

No obstante, los factores que influyen en la obtención del título de maestría pueden servir para entender los factores en otras áreas de la educación superior (Roosa, 2021).

Por todo lo anterior, el objetivo de esta investigación es analizar los factores académicos, laborales y personales de los egresados que inciden en la eficiencia terminal de dos posgrados de ciencias administrativas de la Universidad de Colima, México.

A pesar de que existe un consenso sobre la eficiencia terminal (ET) y su importancia en la medición de la capacidad de las instituciones educativas, en la aplicación no siempre resulta claro qué indicadores miden esta eficiencia (Cruz, 2019).

Al respecto, Escorcía et al. (2015) exponen que, aunque el significado de la ET es claro, su implementación concreta dista mucho de ser simple y, a veces, carece de cierta consistencia lógica, pero es indispensable para evaluar la calidad educativa de las universidades. La ET es un indicador clave.

Es claro que, si se busca incrementar la ET, cualquier estrategia debe partir de una definición operativa y de aplicación uniforme en un sistema educativo de educación superior.

Hipótesis

En esta investigación se planteó someter a prueba cuatro hipótesis de trabajo que conjeturaban relaciones causales entre las variables de estudio de la siguiente manera. Las hipótesis se expresaron gráficamente tal como se muestra en la figura 1:

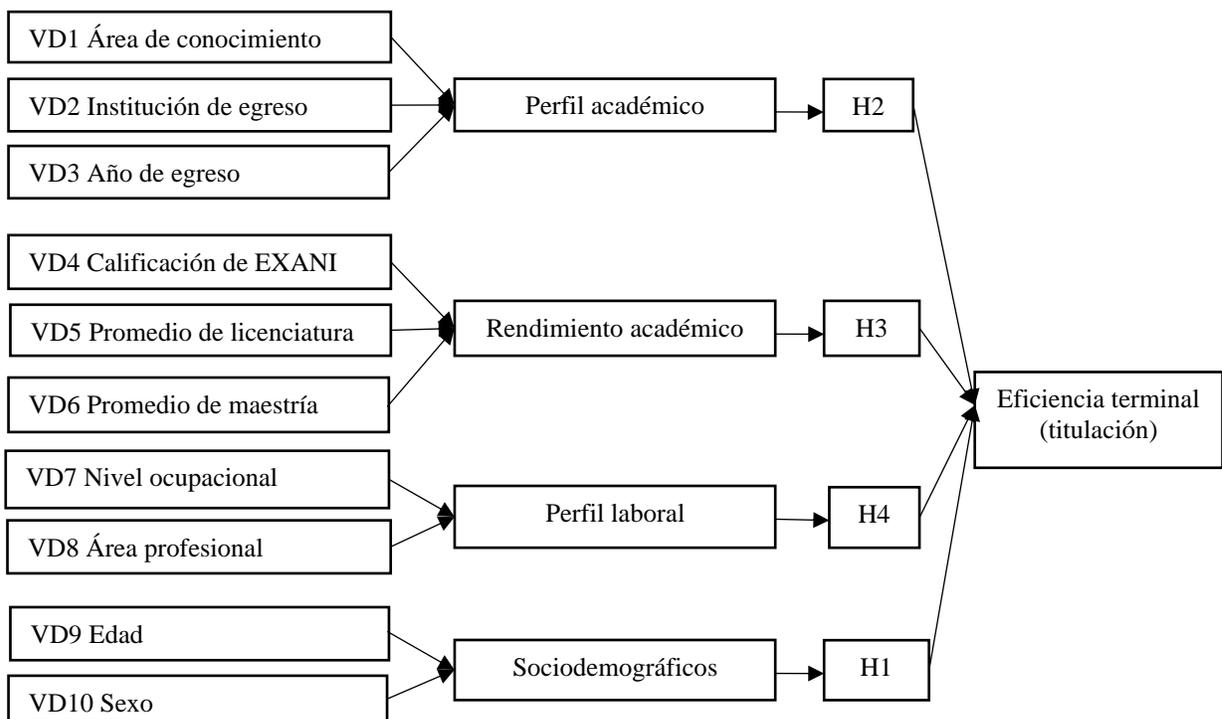
H₁: El sexo masculino influye positivamente en la eficiencia terminal de los egresados del posgrado;

H₂: Perfiles académicos relacionados con las áreas económico-administrativas influye positivamente en la eficiencia terminal de los egresados del posgrado;

H₃: El rendimiento académico influye positivamente en la eficiencia terminal de los egresados del posgrado;

H₄: El perfil laboral influye positivamente en la eficiencia terminal de los egresados del posgrado.

Figura 1. Modelo teórico inicial especificado para esta investigación



Nota: esta figura muestra el modelo teórico que se diseñó inicialmente para esta investigación

Metodología

Esta es una investigación cuantitativa que utiliza información de ciento ochenta alumnos pertenecientes a seis generaciones de dos programas de posgrado del área económico-administrativa de la Universidad de Colima, correspondientes al periodo 2005-2020.

Los ciento ochenta alumnos representan el noventa y cinco por ciento del total de los egresados de esas seis generaciones, quienes sumaron ciento ochenta y nueve. De estos, ciento diez y siete corresponden al área de ciencias administrativas y setenta y tres al área fiscal.

La metodología implementada fue análisis documental, al haberse recabado la información directamente de los expedientes de los egresados. La información de cada egresado se fue capturando de forma organizada en una hoja de Excel, conformando así una base de datos fundamentada en indicadores relacionados con las definiciones conceptuales de eficiencia educativa.

Dicha fundamentación científica para organizar los indicadores se basó en la evidencia de otras investigaciones sobre la eficiencia terminal de los posgrados, conforme a Rodríguez et al., (2021); García-Leal, et al. (2020); Peinado y Jaramillo, (2018); Rodríguez, (2017); Olmos y Tomé (2017); Calderón, (2017); León, et al. (2016); Márquez, et al. (2015); Torche et al. (2015); Lacueva (2015); Álvarez, et al. (2012) y Cardoso y Cerecedo, (2011).

A partir de estos autores, se sustentaron los indicadores o variables que contienen datos sobre las cinco variables de análisis: perfil académico, rendimiento académico, perfil laboral, perfil sociodemográfico y eficiencia terminal.

Posterior a la construcción de la base de datos, los indicadores se sometieron a la validez de expertos a través de la estrategia cuantitativa propuesta por Galicia et al. (2017) y por Díaz y Leyva (2013), quienes señalan que deben seleccionarse a un grupo de entre cinco y siete expertos en la materia. En este sentido, en esta investigación participaron cinco profesores universitarios con grado de doctor: tres en ciencias administrativas y dos en pedagogía.

De esta forma, con el consenso de los expertos y las definiciones conceptuales de eficiencia educativa, fue posible establecer la adecuación de la base de datos para esta investigación. La Tabla 1 muestra los constructos, indicadores y escalas utilizadas.

Tabla 1. Descripción de las variables de investigación, indicadores y escalas.

Constructos	Indicadores	Fundamento	Escala
Perfil académico	Ltec_o_pub. Si la institución de la que egresó el estudiante es de un sistema tecnológico o de una universidad pública.	Peinado y Jaramillo, (2018).	1. Tecnológico 2. Universidad
	Año_egre. Año en que egresó del posgrado.	Calderón, (2017).	Año en que egresó
Rendimiento académico	Lexani. Puntuación del Examen General de ingreso a posgrado. Lo aplica el centro nacional de evaluación CENEVAL.	Márquez, Ponce y Alcántar, (2015).	Valor numérico
	Prom_lic. Promedio académico en la licenciatura.	León, Díaz y Gutiérrez, (2016).	Valor numérico
	Prom_maestría. Promedio académico en la maestría.	Álvarez, Gómez y Morfín (2012).	Valor numérico
Perfil Laboral	Niv_ocup. Nivel que ocupa una persona en la estructura administrativa de su campo laboral, toda vez que al ser maestrías profesionalizantes y de tiempo parcial, el 100% de los estudiantes trabaja.	García-Leal, Medrano-Rodríguez, Vázquez-Acevedo, Romero-Rojas y Berrún-Castañón (2020).	1. Altos directivos 2. Mandos medios 3. Operativo
	Lárea_prof. Área profesional: administración, ingeniería, ciencias sociales y humanidades.	García-Leal, M; Medrano-Rodríguez, H; Vázquez-Acevedo, J; Romero-Rojas, J; y Berrún-Castañón, L. (2020).	1. Administración 2. Ingeniería 3. Ciencias sociales 4. Humanidades

Sociodemo gráficas	Sexo	Rodríguez, et. al., (2021).	1. Masculino; 2. Femenino
	Edad	Rodríguez, et. al., (2021).	Años al momento de ingresar al posgrado.
Eficiencia terminal	Se tituló	Torche <i>et. al.</i> (2015) y Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2011).	1. Si 2. No

Nota: esta tabla muestra los indicadores de eficiencia terminal que se integraron para esta investigación, conforme a las contribuciones de diversos autores citados en la tabla.

Tratamiento estadístico

Para poner a prueba las hipótesis establecidas, se utilizaron dos técnicas estadísticas: el análisis de componentes principales (ACP) y un modelo de regresión logística bivariada. En el ACP, se buscan las combinaciones lineales de predictores originales que reducen la cantidad de variables y explican una gran parte de la variación de un conjunto de datos (Nande et al., 2021).

Por su parte, en el modelo de regresión logística se busca la relación entre las dimensiones independientes: perfil académico (Ltec_o_pub y año_egre), rendimiento académico (Lexani, Prom_lic y Prom_maestría), perfil laboral (Niv_ocup y Lárea_prof) y sociodemográficas (Sexo y edad); y la dimensión dependiente: eficiencia terminal (se tituló sí o no) con la probabilidad de titularse. Los resultados se presentan como razones de momios, nombre técnico que se le da a la probabilidad de ocurrencia de un evento o variable (Nande et al., 2021).

Estas técnicas han sido ampliamente utilizadas en estudios de comportamiento en el contexto empresarial y turístico por su capacidad de probar modelos de investigación a través de hipótesis que relacionan variables latentes (Sagaró y Zamora, 2019; Díaz-Quijano, 2016). Finalmente, el análisis de los datos se llevó a cabo a través del uso del software STATA 14.

Así, el diseño estadístico que aquí se expone integró diversos ángulos del estudiante, con la finalidad de proyectar una mirada reflexiva sobre los resultados de la eficiencia terminal de los dos planes de estudio de nivel maestría: Administración y Fiscal. Se incluyen tablas y gráficas con los titulados de ambos programas, el tiempo en que tardan para presentar el

examen profesional, los titulados por género y tiempo para titularse, y por último la opción que eligen para la obtención del grado.

Se continúa documentando la información de los estudiantes, considerando que hace falta sistematizar y analizar a mayor detalle los datos, pues estos permiten valorar el impacto formativo, la movilidad laboral de los egresados, entre otras categorías de análisis.

Resultados

De la información reunida, se puede exponer que, de los ciento ochenta alumnos, el sesenta y tres por ciento (114) de los egresados son hombres y el treinta y siete por ciento (66) son mujeres. El promedio de edad al momento de ingresar al posgrado es de treinta y dos punto dos años. El promedio de calificación de licenciatura o ingenierías es de ocho punto ocho y el de las maestrías es de nueve. Respecto al EXANI, el promedio es de mil puntos, donde la calificación máxima obtenida fue de mil ciento sesenta puntos y la mínima de ochocientos cuarenta. La calificación requerida para ingresar a los posgrados es de novecientos puntos.

Por área profesional, el sesenta por ciento de los estudiantes pertenecen a las áreas económico-administrativas (contadores públicos, administradores de empresas, comercio exterior, economía, relaciones internacionales, administración pública e informática administrativa); el veintiocho por ciento son ingenieros (químicos, industriales, electromecánicos, en software, en telemática, metalmeccánica y minas); el nueve por ciento son de ciencias sociales (derecho, filosofía, letras y comunicación, lenguas extranjeras) y el tres por ciento del área de humanidades (psicología y pedagogía).

Estos datos muestran la diversidad de perfiles académicos que ingresan a la maestría. Esto se explica por la condición de que las ciencias administrativas proveen de conocimientos y de habilidades que casi cualquier profesional requiere para poder gestionar responsabilidades a su cargo. Por ejemplo, un médico que sea director de un hospital necesita conocer sobre administración hospitalaria. Un químico que es dueño de una empresa de insumos de limpieza institucional también necesita conocer del manejo de su empresa.

Respecto a la institución de origen, se encontró que el ochenta por ciento de los estudiantes provienen de programas de licenciatura o ingenierías de la misma Universidad de Colima. El otro veinte por ciento proviene de instituciones externas como el Tecnológico Regional de Colima, el Tecnológico de Ciudad Guzmán, el Tecnológico de Morelia, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, entre

otras.

En cuanto a los puestos en los que se desempeñan, el cincuenta por ciento ocupan niveles operativos en sus instituciones y organizaciones donde laboran; el cuarenta y siete por ciento corresponden a mandos medios, donde tienen a su cargo personal y responsabilidades administrativas; y el tres por ciento son altos directivos.

Finalmente, el cincuenta y ocho por ciento de los egresados se han titulado en este periodo de estudio; el cuarenta y seis por ciento lo ha hecho por la opción de tesis y el doce por ciento por la vía del examen general de conocimientos.

Análisis de Componentes Principales (ACP)

Para probar las hipótesis de la investigación, se diseñó un modelo teórico con base en las definiciones conceptuales expuestas en este trabajo y que se mostraron en la Figura 1. El ACP permite seleccionar aquellas variables independientes que no son estadísticamente significativas con la variable dependiente. De este modo, de las diez variables independientes que integraban la base de datos inicial, solo cinco variables fueron significativas (VD1 LÁrea_cono, VI3 Año egreso, VD4 Lexani, VD6 Prom_maestría y VI10 Sexo), las cuales se observan en la Tabla 2.

Tabla 2. Componentes principales de los indicadores.

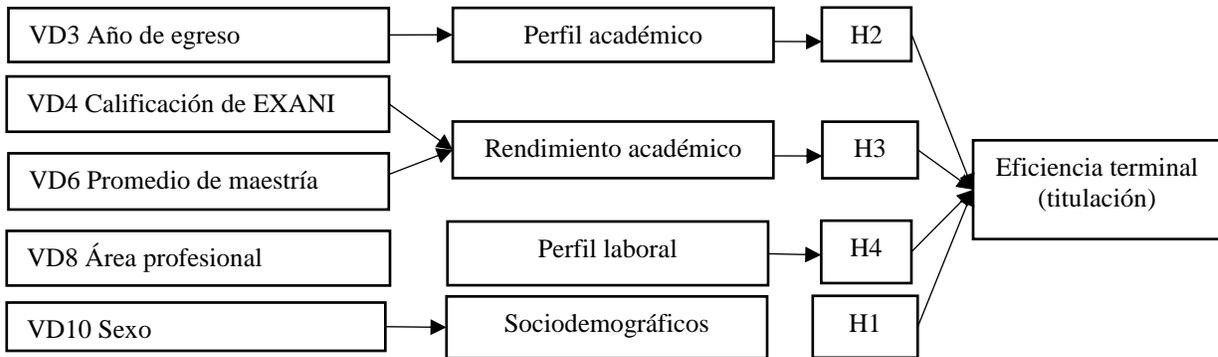
Indicadores		Cargas			Confiabilidad
	Perfil Académico	Rendimiento académico	Perfil Laboral	Perfil Socio-Demográfico	Alfa de Cronbach
Perfil académico VI1 Área_cono VI3 Año egreso	0.7294	0.6407	0.2301	0.3780	0.8210
Rend. académico VI4 Lexani VI6 Prom_maestría	0.3471 0.2479	0.7706 0.8354	0.3031 0.2922	0.4317 0.3740	0.8143 0.8268
Perfil laboral VI8 Lexani	0.8449	0.4067	0.1290	0.5603	0.8326
Perfil Socio-demográfico VI10 Sexo	0.5136	0.3705	0.5764	0.4581	0.8125

Nota: esta tabla muestra los indicadores que resultaron significativos luego del ACP.

De este modo, la dimensión que mide el perfil académico se integró por: área del conocimiento. Respecto a la dimensión del rendimiento académico, se compuso de: examen general de ingreso a posgrado, el promedio académico en la maestría y el año de egreso. Por último, la dimensión que midió el perfil laboral se integró de: área profesional.

Al cargar todos los indicadores en su respectiva dimensión, se asumió la validez del modelo en sus indicadores, los cuales tuvieron una confiabilidad aceptable conforme al índice alpha de Cronbach estipulado por Nande et al. (2021). La siguiente figura expresa la relación entre las variables finales.

Figura 2. Modelo teórico final especificado para esta investigación



Nota: esta figura muestra el modelo teórico final especificado para esta investigación.

Una vez obtenidos los resultados confiables del ACP, además de las estadísticas descriptivas, se realizó un modelo de regresión logística para analizar los factores de los egresados que se asocian a la eficiencia terminal. En dicho análisis, las variables que resultaron asociadas fueron: V1 área de conocimiento (administración e ingenierías), el sexo, calificación del examen de ingreso, el promedio de la maestría, el perfil profesional de ingenierías y año de egreso. Todas ellas mantuvieron una asociación positiva, lo que significa que aumenta la probabilidad de titularse.

Tabla 3. Modelo de regresión logística con razones de momios (RM).

Titulado	RM	Std. Err.	Z	95%	CI
V11_área_administrativa	0.343	0.199	-1.850	0.065	0.110
V11_área_ingeniería	2.026	1.395	1.030	0.003**	0.527
V14_Calif_exani	5.897	0.757	0.130	0.004**	0.171
V16_Prom_maestría	8.522	5.890	3.100	0.002**	2.199
V18_año_egre_2008	5.933	4.622	2.290	0.022*	1.289
V18_año_egre_2009	4.805	4.269	1.770	0.077	0.842
V18_año_egre_2013	0.207	0.147	-2.220	0.027*	0.051
V110_Sexo(hombres)	2.453	1.125	1.960	0.050*	0.999
_cons	0.000	0.000	-3.740	0.000	0.000

Nota: codificación* p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Derivado de la tabla anterior, se puede concluir lo siguiente:

1. Los hombres presentan una mayor probabilidad de titularse que las mujeres

(RM=2.453).

2. Los que presentan un mejor promedio en la maestría tienen 8.5 veces más de probabilidad de titularse aquellos egresados con promedios bajos.

3. Quienes provienen del área de administración tienen menos probabilidad de titularse (RM=0.343) que los del área fiscal. Mientras que los que provienen del área de ingeniería presentan las probabilidades de titularse (RM=2.029) que los del resto de las áreas del conocimiento.

4. La generación del 2008 son los que más se han titulado, seguida de la 2009 y la del 2013.

Para el contraste de las hipótesis se evaluó el modelo anterior mediante el análisis de covarianzas (ANOVA). El resumen de dichos indicadores se presenta en la tabla 3.

Discusión de los resultados

Respecto a la eficiencia terminal por sexo, el hecho de que las mujeres se titulen menos se puede explicar debido a las demandas sociales y culturales que se les atribuyen en México. Es decir, en el caso de las mujeres solteras, está la atención de la pareja o la búsqueda de una relación sentimental, el cuidado de padres o familiares con necesidades especiales, la dedicación de mayores horas de trabajo para generar más ingresos. En el caso de las mujeres casadas o jefas de familia, se encuentran la educación de los hijos, el cuidado del hogar, entre otras. Usando la metáfora de un embudo o de un cuello de botella, una vez que egresan, las mujeres encuentran restricciones en su carrera debido a los roles sociales que desempeñan adicionales a lo laboral y escolar. A esta situación de las tareas que se les adicionan a las responsabilidades femeninas, las cuales limitan su acceso al mercado laboral y restringen sus ingresos por trabajo, se le conoce como techo de cristal.

Al respecto, Cruz (2018) encontró que las trayectorias laborales de las mujeres que trabajan se ve obstaculizado por sus capitales sociales, ya que sus responsabilidades domésticas continúan siendo un factor que frena su avance. De acuerdo con Hancock, Baum y Breuning (2013), las mujeres perciben frecuentemente que se enfrentan al conflicto entre sus responsabilidades domésticas y profesionales, particularmente si no cuentan con el apoyo de su pareja, si enfrentan una situación difícil como una separación o si tienen que atender a un infante con necesidades especiales.

Según Livingston (2022), las mujeres profesionistas, en un determinado tiempo de su desarrollo, se encuentran ante un obstáculo, una barrera que dificulta o impide su ascenso a

cargos de alta responsabilidad. Para él y otros autores, esto es consecuencia de culturas organizacionales sexistas y androcéntricas que conllevan la discriminación por género por la que transitan las mujeres en los diversos ámbitos laborales. De este modo, este factor doméstico actúa como una barrera invisible, no consciente, que obstaculiza la carrera de las egresadas.

Respecto a una mayor probabilidad en la titulación de quienes tienen mejores promedios en la maestría, esto se explica debido a que el rendimiento académico está fuertemente asociado con la realización de una tesis, debido, entre otras cosas, a que se han adquirido las competencias académicas y profesionales necesarias para llevar a cabo la titulación. Estos resultados están acordes a lo que señalan Bota y Petre (2015), quienes explican que, conforme a las aportaciones de diversos discursos académicos, se deben realizar ajustes para la eficiencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje, desde los diversos ámbitos de interés. Siendo así, el concepto central de optimización de la educación se puede operacionalizar en varios términos relacionados con el quehacer académico. Por lo cual, se obtienen relaciones significativas entre los estilos educativos aplicados en la escuela y los logros académicos de los estudiantes.

Otro resultado interesante es la diferencia en la probabilidad de titularse según el área laboral en la que se desempeñan los egresados. Se titulan más los ingenieros que los del resto de las áreas que egresan. Esto se debe al perfil de los ingenieros, quienes, de acuerdo con Acevedo, Cachay y Linares (2017), y a Brenzini y Martínez (2012), llevan la administración a un nivel más avanzado que la simple gestión de las organizaciones, buscando la integración de conocimientos en la práctica, la capacidad de aprender, la capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y la preocupación por la calidad. A este respecto, Michel y Cruz (2018) señalan que los ingenieros constituyen capital humano especializado, que busca asegurar el cumplimiento de los atributos y cualidades del producto, así como mantener diferencias competitivas en el mercado.

En este mismo sentido, Santamaría (2012) analiza que el ingeniero (industrial, mecánico, eléctrico, entre otros) integra varios eslabones de la empresa, los cuales se fusionan bajo una nueva gerencia: pronóstico de la demanda, planeación de ventas y operaciones, y compromisos con clientes. Lo que resulta en un incremento de la competitividad a través de la productividad, eficiencia en los procesos y los costos, y con un enfoque de servicio al cliente, basados en un flujo de información.

Conclusiones

En la presente investigación se analizaron los factores que se asocian con la eficiencia terminal, específicamente con la titulación de los estudiantes.

Se encontró que el perfil de los ingenieros contribuye en gran medida a la eficiencia terminal, por lo que es necesario ampliar las investigaciones sobre las competencias que poseen estos profesionales, para poder determinar aquellas que se asocian más fuertemente a la eficiencia terminal.

Adicionalmente, se encontró que las mujeres encuentran mayores dificultades para titularse, lo que constituye una brecha de género. Para cerrar las brechas de género, es necesario que las instituciones dirijan la vista hacia la igualdad en oportunidades, con respecto al ingreso y desarrollo en el campo educativo para las mujeres; sobre todo, cuando no se hacen visibles las barreras y las limitaciones que generan condiciones sectoriales para la segregación ocupacional, así como brechas en cuanto a obstáculos, retrasos, financiamientos y responsabilidades adicionales.

En este sentido, la inequidad de género en la eficiencia terminal podrá disminuirse solo si se atienden las limitantes relacionadas con los conflictos familia-trabajo de las mujeres, por una parte, y entre las mujeres y la sociedad, por otra. Lo anterior supone implementar estrategias integrales que transformen las relaciones familia-trabajo, y que pongan en el centro de estas acciones las responsabilidades familiares que aún recaen en las mujeres en la mayoría de los ámbitos laborales en México.

Líneas futuras de investigación

Como líneas futuras se establece el seguimiento de la información analizada, debido a que, a nivel de indicadores, se extrajo poca información de parte de los propios egresados. Por lo que se considera necesario tener un seguimiento de la información para adecuar la evidencia con la teoría. Asimismo, se pueden plantear indicadores adicionales asociados a las carencias en la obtención de la información, así como de la evaluación misma. De este modo, se considera indispensable reelaborar instrumentos para recabar la información, de forma tal, que se tenga un panorama más amplio del proceso formativo, analizando un mayor número de indicadores.

Como deuda de conocimiento, se abre la posibilidad de realizar un análisis de corte cualitativo con la intención de ampliar las perspectivas de los actores, tanto de catedráticos(as) como de estudiantes, de forma tal que se genere conocimiento nuevo sobre las condiciones de la educación superior y la gestión universitaria.

Referencias

- Abreu, J. (2015). Síndrome todo menos tesis (TMT). *Daena: International Journal of Good Conscience*. 10(2), 246-259. [http://www.spentamexico.org/v10-n2/A14.10\(2\)246-259.pdf](http://www.spentamexico.org/v10-n2/A14.10(2)246-259.pdf)
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES] (2021). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior*. <http://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Álvarez, M; Gómez, E; y Morfín, M. (2012). Efecto de la beca CONACYT en la eficiencia terminal en el posgrado. *Revista electrónica de investigación educativa*, 14(1), 153-163.
- Bala, R. and Singh, S. (2021). Employability skills of management students: A study of teacher's viewpoint. *Materials Today: Proceedings*. 57(1), 1-10: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.473>
- Bonilla, M. (2015). Diagnóstico del Posgrado en México. Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado, A. C. [COMPEPO] https://www.posgrado.unam.mx/sitios_interes/documentos/comepo_regiones.pdf
- Bota, A. y Petre. C. (2015). Educational Style Impact on Student Academical Achievements. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*. 177(22), 127-131. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.360>
- Brenzini, D. y Martínez, M. (2012). Perfil del ingeniero civil: una visión desde sus competencias genéricas y específicas. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 8(22), 28-48.
- Calderón, R. (2017). Las políticas de calidad en los posgrados en Jalisco, México. *RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 8(14), 372-383. <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.263>
- Cardoso, E. y Cerecedo, M. (2011). Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en Educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 68-82.
- Cruz, OA. (2019). Capitales sociales y trayectorias laborales. *Administración y Organizaciones*. 21(40), 229-244. <https://rayo.xoc.uam.mx/index.php/Rayo/article/view/27>
- Cruz, OA. (2018). La eficiencia técnica del capital intelectual en una universidad pública.

- Sinapsis*. 11(1), 1-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7399787>
- Díaz-Quijano, F. (2016). Regresiones aplicadas al estudio de eventos discretos en epidemiología. *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud, Bucaramanga*. 48(1), 9-15. <https://doi.org/10.18273/revsal.v48n1-2016001>
- Díaz, P. y Leyva, E. (2013). Metodología para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación. *Educación Médica Superior*, 27(2), 269-286.
- Escorcía, R., Visbal, D. y Agudelo, J. (2015). Eficiencia en las instituciones educativas públicas de la ciudad de Santa Marta (Colombia) mediante Análisis Envolvente de Datos. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 23(4), 579-593. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052015000400009>
- Francoa, M. & Pinhob, C. (2019). A case study about cooperation between University Research Centres: Knowledge transfer perspective. *Journal of Innovation & Knowledge*. 4(1), 62-69. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.003>
- García, F., Juárez, S., y Salgado, L. (2018). Gestión escolar y calidad educativa. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(2), 206-216.
- García-Leal, M; Medrano-Rodríguez, H; Vázquez-Acevedo, J; Romero-Rojas, J; y Berrún-Castañón, L. (2020). El aprendizaje electrónico en tiempos de pandemia: Eficiencia terminal de un MOOC. *Revista Andina de Educación*, 4(1), 97-104. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.4.1.12>
- Galicia, L., Balderrama, J. y Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura* 9(2), 42-53. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n2.993>
- Hancock, K.; Baum, M. and Breuning, M. (2013) Women and Pre-Tenure Scholarly Productivity in International Studies: An Investigation into the Leaky Career Pipeline. *International Studies Perspectives*. 14(1), 507-527.
- Hernández-Falcón, D; Vargas-Jiménez, A; y Almuñías-Rivero, J. (2020). La importancia de la evaluación de la eficiencia académica en las universidades. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1), 1-12.
- Lacueva, A. (2015). Evaluación de la calidad educativa: democrática y para avanzar. *Revista de Pedagogía*. 36(99), 51-67.
- León, M. L., Díaz, A., & Gutiérrez, P. (2016). Eficiencia terminal en Escuela de Medicina de Veracruz: una comparación entre dos modelos educativos. *RIDE Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 6(12), 229 - 240.

- Livingston, G. (2022). For women, access to family-friendly work policies varied dramatically before COVID. U.S. department of labor blog. <https://blog.dol.gov/2022/06/24/for-women-access-to-family-friendly-work-policies-varied-dramatically-before-covid>
- Márquez, M; Ponce, S; Alcántar, V. (2015). Propuesta metodológica para la identificación de los factores del rendimiento escolar en estudiantes de educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 3(5), 70-79.
- Michel, A. y Cruz, OA. (2018). El capital humano especializado en la estrategia de ciencia y tecnología en México. *Praxis Investigativa Redie*. 10(19), 8-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6571555>
- Nande, E.; Reyes, T.; y Perez-Cruz, O. (2021). *The Generalized Least Squares Method (GMM) as a tool for causal analysis of spending, budget management and electoral results*. Ediciones ECORFAN. <https://10.35429/B.2021.8.1.130>
- Olmos, M. y Tomé, M. (2017). Evaluación de indicadores de calidad de la satisfacción de los grados de educación de la facultad de educación y humanidades de Melilla a través del análisis de contenido. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 3(1), 397-400.
- Peinado, J. Montoy, L. y Cruz, C. (2021). Análisis del posgrado escolarizado en México. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. 9(1), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2829>
- Pérez, O. (2018). *Agronegocios en México: Competitividad y desafíos*. Hermosillo: Editorial Qartuppi. <http://doi.org/10.29410/QTP.18.07>
- Pérez, O. (2016). *Procesos de desarrollo económico y sociocultural en México durante el siglo XX*. Editorial Universidad de Colima. [http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Procesos-de-desarrollo-\(ISBN\) 430.pdf](http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Procesos-de-desarrollo-(ISBN) 430.pdf)
- Peinado, J; y Jaramillo, D. (2018). La eficiencia terminal del Centro de Investigación e Innovación Tecnológica. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(3), 126-134. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.3.1797>
- Rodríguez, I., Pérez, R, y José, F. (2021). Estrategias para mejorar la calidad educativa con base en el análisis de la trayectoria académica en el área de ingeniería. *RIDE Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 11(22), e180 <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.858>
- Rodríguez, I. (2017). La calidad de la educación superior y la reestructuración del programa de tutoría. *RIDE Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo*

educativo, 8(15), 135 - 154. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.294>

Santamaría, R. (2012). La cadena de suministro en el perfil del Ingeniero Industrial: una aproximación al estado del arte. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*. 3 (8),39-50.

Sagaró, N. y Zamora, L. (2019). Análisis estadístico implicativo versus regresión logística binaria para el estudio de la causalidad en salud. *Multimed*, 23(6), 1416-1440.

Torche, P., Martínez, J., Madrid, J., y Araya, J. (2015). ¿Qué es educación de calidad para directores y docentes? *Calidad en la educación*. 43(1), 103-135. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652015000200004>

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Omar Alejandro Pérez Cruz
Metodología	Omar Alejandro Pérez Cruz
Software	César Alfredo González González
Validación	Omar Alejandro Pérez Cruz
Análisis Formal	César Alfredo González González
Investigación	Omar Alejandro Pérez Cruz
Recursos	Omar Alejandro Pérez Cruz
Curación de datos	César Alfredo González González
Escritura - Preparación del borrador original	César Alfredo González González (igual) Omar Alejandro Pérez Cruz (igual)
Escritura - Revisión y edición	César Alfredo González González (igual) Omar Alejandro Pérez Cruz (igual)
Visualización	Omar Alejandro Pérez Cruz
Supervisión	Omar Alejandro Pérez Cruz
Administración de Proyectos	Omar Alejandro Pérez Cruz
Adquisición de fondos	No aplica