

Análisis de la deserción en estudiantes de ciencias exactas en una institución pública de Yucatán, México

Dropout analysis of exact sciences students in a public institution in Yucatán, Mexico

LAURA CAROLINA SÁNCHEZ LEAL • MIRTA MARGARITA FLORES GALAZ

Laura Carolina Sánchez Leal. Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Se encuentra adscrita a la Facultad de Matemáticas de la UADY. Actualmente cursa el sexto semestre del Doctorado en Ciencias Sociales de la UADY. Fundadora del Departamento de Orientación y Consejo Educativo de la Facultad de Matemáticas. Ponente en congresos nacionales e internacionales. Impartición de cursos y talleres de formación integral del alumnado. Integrante del comité de tutorías del año 2006 al 2022. Coordinadora del área de cultura de la Facultad de Matemáticas del 2017 al 2022. Correo electrónico: sleal@correo.uady.mx. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5657-0419>.

Mirta Margarita Flores Galaz. Profesora-Investigadora de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Yucatán, México. Es coordinadora del Cuerpo Académico de Psicología Social. Desde 1990 pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, actualmente Nivel II. Sus principales investigaciones han sido sobre cultura y personalidad, con producción científica en diferentes congresos internacionales y nacionales, artículos en revistas especializadas, capítulos de

Resumen

El objetivo de esta investigación fue analizar los factores de deserción en los estudiantes de área de ciencias exactas y matemáticas de una institución pública del estado de Yucatán. El estudio fue no experimental, cuantitativo, transversal y descriptivo. La población estuvo conformada por 456 estudiantes que desertaron de sus estudios universitarios durante el periodo 2017-2022 de las seis licenciaturas que conforman el plan de estudios de una institución pública de ciencias exactas del estado de Yucatán. La información analizada se obtuvo a través del cuestionario de deserción que utiliza la institución como parte del procedimiento para darse de baja definitiva de alguna carrera. El análisis descriptivo e inferencial se realizó a través del *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 23. Entre los hallazgos más sobresalientes se destaca que la mayoría de los estudiantes desertaron voluntariamente, de igual manera, la elección equivocada de carrera fue la razón más citada para la deserción. Un patrón constante es que la mayoría de las bajas, tanto voluntarias como reglamentarias, se dan durante el primer año de las carreras analizadas. Se identificó que la baja reglamentaria fue principalmente motivada por haber agotado las cinco oportunidades para aprobar una asignatura, consistente en todos los años analizados (2017-2022).

Palabras clave: deserción, educación superior, ciencias exactas, matemáticas, factores de riesgo.

Resumen

The objective of this research was to analyze the dropout factors in students in the field of exact sciences and mathematics at a public institution in the state of Yucatan. The study was non-experimental, quantitative, cross-sectional and descriptive. The population consisted of 456 students who dropped out of their university studies between 2017 and 2022 of the six undergraduate programs that form the curriculum of a public institution of exact sciences in the state of Yucatán. The information analyzed was obtained through the dropout questionnaire used by the institution as part of the procedure to permanently withdraw from a degree program. The descriptive and inferential analysis was conducted using the Statistical Package for the Social

libros y libros. Cuenta con reconocimiento al Perfil Prodep desde 1999. En el 2006 recibió el Premio Dr. Rogelio Díaz Guerrero a la Investigación Psicosocial y Etnopsicológica. Obtuvo el Premio Nacional de Enseñanza e Investigación en Psicología 2019. Correo electrónico: fgalaz@correo.uady.mx. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9971-8404>.

Sciences (SPSS) software, version 23. Among the most outstanding findings, it is worth noting that most students dropped out voluntarily, likewise, the wrong career choice was the most cited reason for dropping out. A constant pattern is that most of the dropouts, both voluntary and administrative, occur during the first year of the analyzed programs. It was identified that the administrative dropouts were primarily due to students reaching the limit of five opportunities to pass a course, a pattern consistent throughout the analyzed years (2017-2022).

Keywords: dropout, higher education, exact sciences, mathematics, risk factors.

INTRODUCCIÓN

La deserción escolar es un fenómeno de interés para las organizaciones gubernamentales e instituciones educativas de diversos países. Es preocupante su prevalencia y aumento, ya que incide en el ámbito económico, la reproducción de desigualdades sociales, el fortalecimiento de la pobreza y la desintegración social (Secretaría de Seguridad Pública, 2011).

Si bien se trata de un problema presente en todos los niveles educativos y todas las áreas de estudio, tiene una clara prevalencia en el nivel superior, específicamente en carreras y cursos asociados con ciencias básicas, tecnología, ingeniería y matemáticas. Autores como Amado et al. (2014) y Lázaro et al. (2017) atribuyen esto a que dichas disciplinas requieren de un alto nivel de abstracción, pensamiento crítico y habilidades analíticas. Rojas-Torres (2014) ratifica que es común que en las carreras que requieren un alto grado de razonamiento cuantitativo el alumnado no apruebe el primer curso de matemática de su plan de estudios y, como consecuencia, se presenten altos índices de reprobación y deserción.

Las razones por las cuales un estudiante deserta son múltiples: reprobación de asignaturas en los primeros semestres, desmotivación, falta de aspiraciones, discrepancia entre las expectativas y la realidad académica, las horas dedicadas al estudio, la edad en la que el estudiante empieza sus estudios universitarios, gusto y/o habilidades para la carrera, falta de apoyo institucional y problemas socioeconómicos, entre otras (Castaño et al., 2008; Fernández-Chinguel y Díaz-Vélez, 2016; Navarrete et al., 2013; Portillo-Vera, 2023).

En México, de acuerdo con las estadísticas correspondientes al ciclo 2019-2021 del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática –INEGI–, el total de alumnos universitarios que desertó fue el 44.6%. En dicho periodo, además de factores usuales como los problemas económicos y la necesidad de trabajar, la pandemia mundial causada por la COVID-19 se convirtió en otro factor que incidió en la decisión del alumnado (González et al., 2021). Esta cifra fue alarmante, pues casi la mitad del alumnado a nivel nacional detuvo sus estudios. De ahí que estudiar el tema cobre cada vez mayor relevancia.

Específicamente en el estado de Yucatán, una de las principales universidades de sureste del país ha sido caso de estudio respecto a esta problemática: la Universidad Autónoma de Yucatán –UADY–. Su oferta incluye programas en las áreas sociales, humanidades, económico-administrativas, médicas, zootecnia y matemáticas e ingeniería. De todas ellas, en los últimos 20 años, la Facultad de Matemáticas ha presentado problemas de reprobación, rezago y deserción escolar. Con base en la información proporcionada por el Departamento de Control Escolar de la Facultad de Matemáticas y el Departamento de Orientación y Consejo Educativo –DOCE–, como se puede observar en la Tabla 1, el número de estudiantes que desertaron desde el año 2010 hasta el 2016 ha sido consistente. No obstante, aunque dichos datos muestren que la problemática prevalece en la institución, no revelan los factores subyacentes que la originan y perpetúan. Es por ello que se requiere un análisis más profundo al respecto.

Tabla 1*Deserción por año, 2010-2016*

Año de deserción	Número de estudiantes que desertaron	Año de deserción	Número de estudiantes que desertaron
2010	79	2014	80
2011	87	2015	80
2012	90	2016	87
2013	86		

Fuente: Elaboración propia.

Es evidente el papel fundamental que desempeñan las instituciones de educación superior al realizar investigaciones que contribuyan en la disminución de la deserción escolar en estas áreas; particularmente al identificar y atender necesidades que enfrentan los estudiantes durante su trayectoria académica. Aunque se han desarrollado estrategias para contribuir a la disminución de estos índices, no se ha logrado un impacto significativo, y poco se ha documentado y difundido entre la comunidad académica y científica.

La deserción escolar es un fenómeno psicosocial y multifactorial en el que entran en juego variables como la motivación, personalidad, apoyo de familiares, estabilidad emocional, hábitos de estudio, recursos económicos y materiales, tiempo, hábitos, salud, estado civil, compromiso, falta de orientación vocacional, entre otras (Sánchez y Valdés, 2003). Autores como Llanes et al. (2013) y Velázquez y González (2017) señalan que la deserción y otros problemas relacionados, como la reprobación y el rezago académico, son elementos que constituyen el fenómeno educativo denominado “fracaso escolar”.

Esta problemática ha sido un tema de investigación desde hace varias décadas. En el ámbito internacional, Tinto (1975) ha sido uno de los investigadores clásicos que más han contribuido a la comprensión del fenómeno. Este autor hace referencia a la deserción como un proceso transitorio o permanente de acuerdo con el tiempo

que dure el alejamiento del estudiante de las instituciones de educación superior, así como el compromiso del individuo hacia el cumplimiento de metas personales o institucionales, por lo que resulta difícil encasillar a la deserción escolar en una definición. En su trabajo expone que la deserción ocurre debido a: una inadecuada adaptación del individuo al entorno académico y/o comunitario de su escuela; los atributos personales del estudiante (generación, dedicación y logro de metas académicas y personales); la evolución de la persona de manera progresiva y en un plazo específico para transformar sus metas, ideas y comportamientos según lo vivido —y aprendido— en la escuela, y diversos acontecimientos externos a la escuela que repercuten en la decisión del estudiante de desertar (Tinto, 1975).

Como se puede evidenciar, debido a diversas circunstancias que influyen directamente en la experiencia universitaria, un estudiante puede encontrarse en riesgo de vivir rezago educativo y, a la larga, llegar a desertar. A partir de lo anterior, con el fin de tener un panorama más amplio sobre lo que sucede alrededor de este fenómeno, se presentan algunos estudios e investigaciones a nivel internacional, nacional y local.

En Chile se han analizado los fenómenos de permanencia y abandono de los estudios universitarios. A partir de ello se generaron teorías que pueden darles sentido, en función de aspectos económicos, organizacionales, institucionales, psicológicos y sociológicos. De estos, se puntualizan los últimos dos, pues el primero hace referencia a las características personales del estudiante (o perfil del estudiante que permanece y que deserta de sus estudios) y el segundo al contexto en que el estudiante se desenvuelve y que influye directamente en el primero (Fonseca y García, 2016).

Por su parte, estudios de organismos internacionales como la Red de Bienestar Universitario Costa Atlántica (2002, citada en Contreras et al., 2008), reportan una gran cantidad de estudiantes del nivel superior que externan de forma constante y consistente ciertas inquietudes tales como problemas académicos y ansiedad, lo que influye directamente en su rendimiento en general y a su vez puede desencadenar otras situaciones como el estrés (Palacio et al., 2008).

En el panorama nacional, autores como Buentello (2013), Fernández y Soto (2017), Godínez et al. (2013) y Smulders (2018), a través del análisis del fenómeno de deserción en el nivel superior en México, han coincidido con lo establecido por otros estudios a nivel internacional respecto a la naturaleza multicausal del fenómeno, enfatizando factores internos y externos como los personales, académicos e institucionales. Asimismo declaran que se puede perfilar al estudiante con riesgo académico potencial y que las instituciones de nivel superior deben darse a la tarea de investigar y trabajar en ello para apoyar al estudiante en la conclusión de sus estudios; es decir, priorizar el abordaje del problema desde la prevención.

Aunado a todo lo anterior, al delimitar el estudio del fenómeno en universidades del área de ciencias exactas se evidencia la necesidad de esfuerzos adicionales, pues se presentan otras circunstancias que contribuyen al fenómeno de deserción escolar, por ejemplo: el miedo por una etapa nueva de trayecto educativo, deficiencias en función

de conocimientos previos y/o rendimiento académico bajo en asignaturas base, las exigencias de los programas y las asignaturas que los conforman, la complejidad del lenguaje, entre otras (Graieb et al., 2010; Urbina y Ovalles, 2016).

En el caso de las carreras en el área de matemáticas, se presentan ciertas particularidades que suman elementos a la lista de factores que dificultan el trayecto y conclusión de los estudios; se destaca, sobre todo, la sobrecarga de contenidos debido a las exigencias que caracterizan a los programas de estudio. Al respecto, en la investigación de Cabanzo (2017) se observa cómo las matemáticas a nivel universitario ejercen un impacto en aquellas carreras que poseen contenidos matemáticos en su currículo. Elementos como el grado de abstracción, la negativa percepción desde niveles iniciales y la deficiencia en la formación matemática previa inciden en la elección y/o cambio de carrera, e incluso orillan al estudiante a elegir aquellas con el mínimo de cursos en esta área.

Bajo este panorama, aunque existen diversos factores que influyen en la deserción de los estudiantes en el área de ciencias exactas (como la falta de un pensamiento matemático, deficiencias en función de conocimientos previos y/o rendimiento académico bajo, sumados a las exigencias de los programas, entre otros), aún es necesario investigar más al respecto, sobre todo en contextos específicos donde pudieran existir similitudes o diferencias respecto a lo encontrado en las diversas investigaciones.

Para fines de este estudio se define claramente lo que se entenderá por estudiante desertor y los principales factores que influyen en ello: se define como aquel que ha dejado sus estudios y las responsabilidades asociadas a su rol académico, perdiendo su condición de estudiante y los derechos obtenidos al inscribirse en la institución educativa (Universidad Tecnológica de Tabasco, 2019).

Calderón (2005) y González et al. (2005) integran y delimitan los siguientes factores asociados a la deserción escolar:

- 1) Factores personales: los individuos no son lo suficientemente maduros para administrar las responsabilidades que la universidad conlleva, no tienen una certeza de que la licenciatura elegida en un principio es realmente la deseada y/o no se identifican con la universidad en la que están estudiando; por tanto, están de por medio elementos como la motivación, expectativas personales, autoestima, aspiraciones, resiliencia, redes de apoyo, etc.
- 2) Factores socioeconómicos y laborales: se refieren a la falta de recursos, ausencia de programas de becas o limitantes para el acceso a las mismas; asimismo a la baja expectativa de graduarse de educación superior y encontrar un empleo adecuado por el alto índice de desempleo y diversas desigualdades. Incluso se considera como factor limitante el hecho de comenzar una nueva familia que impida continuar los estudios de manera exitosa, debido a las nuevas responsabilidades y compromisos adquiridos.
- 3) Factores institucionales y pedagógicos: se refieren a la falta de una política institucional de inducción al nuevo sistema de educación superior, así como a

la falta de orientación vocacional antes de ingresar a un programa de licenciatura, lo que conlleva dificultades al alumno para adaptarse a un nuevo entorno escolar.

A partir de lo anterior se propuso este estudio, cuyo objetivo fue analizar los principales factores que influyeron en la deserción de los estudiantes de las seis licenciaturas de la Facultad de Matemáticas de la UADY durante los años comprendidos entre el 2017 y el 2022. Para ello se plantea la siguiente pregunta que enmarca la investigación: ¿Cuáles son los factores por los que los estudiantes desertan de sus estudios de licenciatura en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán?

MÉTODO

Esta investigación se realizó desde un enfoque cuantitativo, descriptivo, no experimental y transversal (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Se llevó a cabo en la Facultad de Matemáticas, pues se han detectado problemáticas consistentes que ponen en riesgo la permanencia del alumnado.

Participantes

456 estudiantes universitarios del área de matemáticas y ciencias exactas de la universidad pública del estado de Yucatán, que desertaron durante el periodo del 2017 al 2022. Del total, 74.6% fueron hombres y 25.4% mujeres.

Instrumento

Se trabajó con un cuestionario de deserción que la institución emplea como parte del procedimiento administrativo para llevar a cabo la solicitud de baja de los estudiantes, lo que puede ocurrir desde el primer semestre en que se inscribieron a la carrera hasta cualquier momento en que deseen realizar dicha solicitud.

El cuestionario recaba la siguiente información del alumnado: tipo de baja (reglamentaria o voluntaria), datos personales (nombre, número de celular, correo electrónico, fecha de baja, semestre, carrera, año de ingreso a la Facultad, edad, sexo), escuela preparatoria de procedencia, razones de ingreso a la Facultad, situación académica durante los estudios en la Facultad (asignaturas no acreditadas y causas), situación laboral (si es el caso), razones de baja, autoevaluación de su rendimiento académico en la universidad, aspectos que el alumnado considera que pudieron haber contribuido por parte de la Facultad para continuar sus estudios universitarios y, por último, la actividad académica y/o personal a la que se piensan dedicar (ver Anexo).

PROCEDIMIENTO

A través de las gestiones realizadas con las autoridades de la institución objeto de estudio se obtuvo acceso al instrumento (cuestionario de baja, ver Anexo), el cual se

utiliza como parte del procedimiento que permite al alumnado tramitar la baja del respectivo plan de estudios.

En primer lugar, se diseñó una base de datos a través del *software* Statistical Package for the Social Sciences –SPSS– versión 23, integrando las variables que conformaron el estudio. A través de los cuestionarios proporcionados por la institución se extrajeron y capturaron los datos necesarios del alumnado alineados al objetivo del proyecto. El análisis de los datos se realizó a través del mismo *software*, haciendo uso de frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

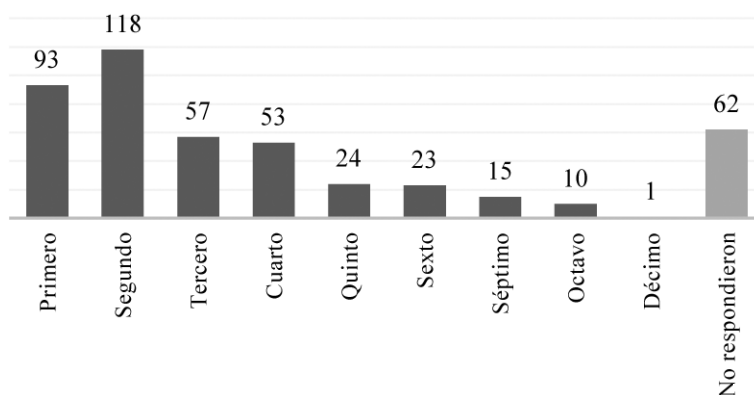
RESULTADOS

Análisis descriptivo

Respecto al tipo de baja que tuvieron los estudiantes al momento de desertar de su programa de estudios, el 76.7% fue voluntaria y el 23.3% fue reglamentaria, esta última se refiere a que el estudiante agotó todas sus posibilidades para aprobar determinada asignatura. Por su parte, cuando se exploró sobre los semestres en que desertaron los participantes, en la Figura 1 se observa que la mayor parte de los estudiantes se dieron de baja en el primer y segundo semestres de la carrera.

Figura 1

Semestre en el que desertaron los participantes (frecuencia)



Fuente: Elaboración propia.

Al hacer un análisis por año, con los datos observados en las tablas 2 y 3 se evidencia que en todos los años la mayor parte de las bajas se dieron por parte de estudiantes hombres, no obstante, es importante recordar que es el sexo que predomina en la matrícula. De igual manera se puede observar que las licenciaturas que registraron mayor porcentaje de bajas, por año, fueron: Licenciatura en Enseñanza de las Matemáticas en el 2017 y el 2019, Licenciatura en Matemáticas en el 2018, Ingeniería en Computación en el 2020, Ingeniería en Software en el 2021, y en el 2022 las ingenierías en Computación y Software registraron los porcentajes más altos de entre las seis carreras.

Tabla 2*Sexo de los estudiantes según su licenciatura y año de la baja*

Año de la baja	Enseñanza de las Matemáticas				Actuaría				Matemáticas			
	Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2017	9	45.0	14	14.1	4	20.0	12	12.1	3	15.0	18	18.2
2018	14	63.6	4	5.3	3	13.6	9	12.0	2	9.1	18	24.0
2019	10	41.7	7	13.2	4	16.7	6	11.3	4	16.7	6	11.3
2020	2	28.6	3	14.3	2	28.6	1	4.8	1	14.3	4	19.0
2021	5	27.8	4	15.4	7	38.9	2	7.7	3	16.7	4	15.4
2022	3	12.0	7	10.6	8	32.0	10	15.2	3	12.0	8	12.1

N = 119 (2017), 97 (2018), 77 (2019), 28 (2020), 44 (2021), 91 (2022).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3*Sexo de los estudiantes según su licenciatura y año de la baja (continuación)*

Año de la baja	Ciencias de la Computación				Ingeniería en Computación				Ingeniería en Software			
	Mujer		Hombre		Mujer		Hombre		Mujer		Hombre	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
2017	0	0.0	19	19.2	2	10.0	16	16.2	2	10.0	20	20.2
2018	0	0.0	16	21.3	1	4.5	15	20.0	2	9.1	13	17.3
2019	3	12.5	9	17.0	0	0.0	13	24.5	3	12.5	12	22.6
2020	0	0.0	3	14.3	1	14.3	6	28.6	1	14.3	4	19.0
2021	0	0.0	2	7.7	0	0.0	6	23.1	3	16.7	8	30.8
2022	3	12.0	9	13.6	4	16.0	16	24.2	4	16.0	16	24.2

N = 119 (2017), 97 (2018), 77 (2019), 28 (2020), 44 (2021), 91 (2022).

Fuente: Elaboración propia.

Razones de la decisión de desertar

Al analizar las razones por las cuales los estudiantes desertaron de su licenciatura, como se puede observar en la Tabla 4, la más frecuente fue la elección equivocada de carrera, lo que se podría relacionar con la estadística que predomina sobre desertar durante los primeros semestres, y que requeriría de un análisis a mayor profundidad para aseverar dicha premisa. Por otro lado, el 15.6% de los que desertaron lo hicieron porque habían agotado las oportunidades de acreditar una asignatura (es decir, su deserción fue reglamentaria), y el 14.9% lo hicieron porque tuvieron problemas personales. En el caso de las razones con menor porcentaje estuvieron: porque el estudiante tuviera problemas con algún docente, porque se cambió de vivienda y porque se le dificultaba realizar y cumplir con las tareas asignadas, cada una con menos del 4%.

Tabla 4

Razones de deserción de los estudiantes

Razón	No	Porcentaje	Sí	Porcentaje	N
Haber agotado las cinco oportunidades	385	84.4%	71	15.6%	456
Deber asignaturas del semestre pasado	420	92.1%	36	7.9%	456
Problemas personales	388	85.1%	68	14.9%	456
Cambio de vivienda	443	97.1%	13	2.9%	456
Dificultad de las tareas	442	96.9%	14	3.1%	456
Falta de interés para estudiar	421	92.3%	35	7.7%	456
Problemas con los maestros	447	98.0%	9	2.0%	456
Problemas económicos	417	91.4%	39	8.6%	456
Elección equivocada de carrera	269	59.0%	187	41.0%	456
Causa administrativa	436	95.6%	20	4.4%	456
Otra	432	94.7%	24	5.3%	456

Fuente: Elaboración propia.

Análisis inferencial

Al realizar el análisis inferencial se encontraron diferencias significativas entre el semestre que cursaba el estudiante al momento de darse de baja y haber agotado las cinco oportunidades para aprobar una asignatura. Con base en los datos de la Tabla 5, se puede observar que en los semestres de cuarto, quinto, séptimo, octavo y décimo hubo una mayor proporción de estudiantes que se dieron de baja debido a esa razón. Lo anterior podría implicar que es en dichos semestres más avanzados cuando los estudiantes presentan mayores dificultades para aprobar las asignaturas que no habían acreditado, pues al mismo tiempo deben cumplir con las asignaturas correspondientes a su semestre. Al respecto, es necesario un análisis específico sobre el tipo de asignaturas reprobadas y en curso, ya que reprobado una asignatura sin requisitos previos es diferente a reprobado asignaturas seriadas.

Tabla 5

Diferencias entre haber agotado las cinco oportunidades y el semestre que cursaba el estudiante

Semestre	Sí las agotó (n = 58)		No las agotó (n = 336)	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Primer semestre	8	13.7	85	25.2
Segundo semestre	12	20.6	106	31.5
Tercer semestre	6	10.2	51	15.1
Cuarto semestre	11	18.9	42	12.4
Quinto semestre	7	12.0	17	5.0
Sexto semestre	3	5.1	20	5.9
Séptimo semestre	4	6.8	11	3.2
Octavo semestre	6	10.2	4	1.1
Décimo semestre	1	1.7	0	0.0

$\chi^2 = 34.927$, $p = < .01$, $N = 394$.

Fuente: Elaboración propia.

Al revisar las diferencias entre el semestre que cursaba el estudiante al momento de darse de baja y deber alguna asignatura se evidencia que sí hubo diferencias significativas (véase Tabla 6). En este sentido, se puede inferir que una de las razones por las cuales el estudiante decide darse de baja durante los semestres cuarto, quinto, sexto y séptimo es deber asignaturas.

Tabla 6

Diferencias entre deber asignaturas del semestre pasado y el semestre que cursaba el estudiante

Semestre	Sí debió (n = 29)		No debió (n = 365)	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Primer semestre	5	17.2	88	24.1
Segundo semestre	6	20.6	112	30.6
Tercer semestre	4	13.7	53	14.5
Cuarto semestre	4	13.7	49	13.4
Quinto semestre	4	13.7	20	5.4
Sexto semestre	2	6.8	21	5.7
Séptimo semestre	4	13.7	11	3.0
Octavo semestre	0	0.0	10	2.7
Décimo semestre	0	0.0	1	0.2

$\chi^2 = 13.628$, $p = .048$, $N = 394$.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a las diferencias que existen entre el semestre que cursaba el estudiante al momento de darse de baja y tener falta de interés para estudiar, como se observa en la Tabla 7, se evidencia que no hubo diferencias significativas.

Tabla 7

Diferencias entre tener falta de interés para estudiar y el semestre que cursaba el estudiante

Semestre	Sí tuvo (n = 32)		No tuvo (n = 362)	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Primer semestre	10	31.2	83	22.9
Segundo semestre	6	18.7	112	30.9
Tercer semestre	7	21.8	50	13.8
Cuarto semestre	6	18.7	47	12.9
Quinto semestre	1	3.1	23	6.3
Sexto semestre	1	3.1	22	6.0
Séptimo semestre	1	3.1	14	3.8
Octavo semestre	0	0.0	10	2.8
Décimo semestre	0	0.0	1	0.2

$\chi^2 = 6.326$, $p = .345$, $N = 394$.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, respecto a las diferencias entre el semestre en que el estudiante se dio de baja y haber elegido equivocadamente su carrera, se identificaron diferencias estadísticamente significativas. En la Tabla 8 se identifica que al menos el 60% de los estudiantes que se dieron de baja debido a esa razón lo hicieron en los primeros dos semestres de su carrera, y un 30% lo hizo en los semestres tercero y cuarto. A partir de quinto semestre el porcentaje va de mínimo a nulo, es decir, casi ninguno de tales estudiantes, pese a haber cursado un tercio del programa, decide continuar y concluir sus estudios.

Tabla 8

Diferencias entre elegir equivocadamente de carrera y el semestre que cursaba el estudiante

Semestre	Sí (n = 172)		No (n = 222)	
	f	Porcentaje	f	Porcentaje
Primer semestre	43	24.9	50	22.5
Segundo semestre	62	36.0	56	25.2
Tercer semestre	29	16.8	28	12.6
Cuarto semestre	24	13.9	29	13.0
Quinto semestre	6	3.4	18	8.1
Sexto semestre	6	3.4	17	7.6
Séptimo semestre	2	1.1	13	5.8
Octavo semestre	0	0.0	10	4.5
Décimo semestre	0	0.0	1	0.4

$\chi^2 = 25.718$, $p < .001$, $N = 394$.

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Entre los principales hallazgos se identificó que la deserción predominantemente fue voluntaria, lo cual podría estar indicando posibles problemas de satisfacción o alineación con las expectativas académicas y profesionales, tal como en los estudios de Fonseca y García (2016) y Palacio et al. (2008), donde se puntualiza que el componente personal es un motivo de peso mayor para que el estudiante tome la decisión de desertar de sus estudios.

De manera similar, se evidenció que la elección equivocada de carrera fue la razón más citada para la deserción, lo que se pudiera relacionar con otro patrón constante en el que la mayoría de las bajas ocurrieron durante los primeros años de la carrera, especialmente en los primeros dos semestres. Esto subraya la importancia de que las instituciones de nivel medio superior, e incluso la familia, ofrezcan una orientación vocacional más efectiva y un proceso de selección de carrera más informado respecto a los intereses y habilidades del estudiante (De León y Rodríguez, 2008; Erazo y Rosero, 2021; Yalandá y Trujillo, 2021).

El fenómeno de deserción se suele manifestar de otra manera en los últimos semestres. Los estudiantes de semestres avanzados (cuarto, quinto, séptimo, octavo y

décimo) son más propensos a darse de baja de manera “reglamentaria”, al haber agotado las cinco oportunidades para aprobar una asignatura. También deber asignaturas del semestre pasado es una razón significativa para darse de baja, especialmente entre cuarto y séptimo semestres. Lo anterior podría explicarse también con la complejidad de las asignaturas de los programas, que van subiendo el nivel de dificultad de manera progresiva, siendo uno de los factores que inciden en los índices de deserción, tal como declaran Cabanzo (2017), Graieb et al. (2010) y Urbina y Ovalles (2016).

Por otra parte se observó que, en todos los años, la mayor parte de las bajas eran de estudiantes hombres. Si bien la matrícula no suele ser proporcional en este tipo de carreras (como en este caso, donde solo un cuarto de los participantes eran mujeres), Castro (2023) declara que el fenómeno de la deserción ocurre más en hombres que en mujeres debido a la brecha de género. La autora explica que

para las mujeres es más atractivo permanecer en la educación, en contraste, para los hombres es mejor opción entrar al mercado laboral. Las expectativas salariales pueden ser una explicación [...] los hombres requieren, en promedio, menos preparación académica que las mujeres para alcanzar un mismo nivel de ingresos [párr. 3-4].

La deserción escolar tiene implicaciones profundas tanto a nivel individual como colectivo, afectando el desarrollo personal, familiar, institucional y social del estudiante. Como se ha podido evidenciar, las investigaciones revisadas exploran los factores que inciden en la problemática, y coinciden en su mayoría con los resultados obtenidos en este trabajo.

Se hace especial énfasis en las carreras complejas como las del área de ciencias exactas y matemáticas, cuya naturaleza se traduce en retos que el estudiante debe afrontar para cumplir de manera exitosa el programa al que se ha inscrito. Como indica Cabanzo (2017), cuando una carrera tiene un grado de dificultad mayor, es necesario que el estudiante tenga en conjunto: la información necesaria sobre el programa a elegir, un autoconocimiento sobre las actitudes y aptitudes propias para afrontar los retos que se pudieran presentar, una nivelación y acompañamiento por parte de la institución para garantizar el éxito (sobre todo en los primeros semestres, a fin de fortalecer el aspecto académico y emocional durante esta etapa), etc.

Los hallazgos descritos ofrecen información relevante para que la institución tome decisiones pertinentes y trabaje desde la prevención para reducir los índices de deserción en las carreras, desde acciones como generar perfiles de estudiantes en riesgo que sirvan como un marco de referencia claro y específico para detectar de manera oportuna a un estudiante en riesgo de desertar; el trabajo con los perfiles de ingreso y la nivelación; el apoyo inicial y seguimiento por parte de la institución, y la generación, aplicación y evaluación constante de estrategias específicas para cada caso (Fonseca y García, 2016; Geisler et al., 2023; Von Hippel y Hofflinger, 2020).

Es crucial que las instituciones de educación superior fomenten investigaciones en este campo para identificar las causas subyacentes de la deserción, de manera que

las decisiones y acciones que tomen estén basadas en evidencia. Lo anterior implicaría, por ejemplo, el establecimiento y fortalecimiento de los programas permanentes de investigación y formación integral dirigidos al alumnado, tales como tutorías, orientación y consejo educativo, por tanto la necesidad de destinar y proveer recursos humanos, materiales y financieros adecuados para el apoyo emocional y psicológico de los estudiantes y demás actividades.

Estudios como este son esenciales para contribuir en la comprensión de esta problemática en áreas con altos niveles de exigencia académica. Tiene una valiosa aportación al campo de conocimiento al tratar de entender los factores que inciden en la decisión de desertar e interrumpir el trayecto formativo del estudiante, esto con el fin de llegar hasta las últimas instancias e incidir en las políticas públicas educativas existentes y/o evidenciar la necesidad de generar otras que respondan a las necesidades de las universidades.

Se reafirma la importancia de explorar el fenómeno de la deserción escolar tanto a nivel superior como en cualquier nivel educativo, desde un enfoque holístico y multifactorial. El éxito académico durante todo el proceso de formación solo es posible si se suman esfuerzos entre todos los integrantes de la comunidad educativa: estudiantes, docentes, administrativos, departamentos de tutorías, consejo educativo, psicología, directivos, familias y cualquier otra autoridad involucrada en el proceso.

A partir de lo encontrado se generan pautas para futuras investigaciones que consideren la perspectiva de otros actores educativos involucrados en el proceso (como docentes, directivos, familias, autoridades, etc.) y que profundicen en el componente emocional, el contexto social, económico, familiar y/o institucional a través de casos específicos. De esta manera no solo se catalogaría con la etiqueta de “problema personal” o “dificultad económica”, sino que se vería más allá de lo que se llena en un formato de baja.

REFERENCIAS

- Amado, M., García, Á., Brito, R., Sánchez, B., y Sagaste, C. (2014). Causa de reprobación en ingeniería desde la perspectiva del académico y administradores. *Ciencia y Tecnología*, 1(14), 233-250. https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_15.pdf
- Buentello, C. (2013). *Deserción escolar, factores que determinan el abandono de la carrera profesional. Estrategias y condiciones para el desarrollo del estudiante* [Ponencia]. XVI Congreso Internacional sobre Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas. Mazatlán, Sinaloa. <http://www.fca.uach.mx/apcam/2014/04/04/Ponencia%2069-UACoah-Piedras%20Negras.pdf>
- Cabanzo, E. (2017). *Las matemáticas y su influencia en la deserción universitaria* [Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional Universidad Militar Nueva Granada. <https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/b8a66c81-63e7-47ac-813b-94d6a67cf492/content>
- Calderón, J. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior de Guatemala*. UNESCO-IESALC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140087>

- Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., y Vásquez, J. (2008). Análisis de los factores asociados a la deserción estudiantil en la educación superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*, (345), 255-280. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/8de1f2ef-1c68-455a-8d95-917312ffd114/content>
- Castro, M. (2023, ene. 25). *El abandono escolar también tiene género*. IMCO: Centro de Investigación en Política Pública. <https://imco.org.mx/el-abandono-escolar-tambien-tiene-genero/>
- Contreras, K., Caballero, C., Palacio, J., y Pérez, A. M. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, (22), 110-135. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21311866008>
- De León, T., y Rodríguez, R. (2008). El efecto de la orientación vocacional en la elección de carrera. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*, 5(13), 10-16. <https://pepsic.bvsalud.org/pdf/remo/v5n13/v5n13a04.pdf>
- Erazo, X. F., y Rosero, E. R. (2021). Orientación vocacional y su influencia en la deserción universitaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(18), 591-606. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.198>
- Fernández, M. K., y Soto, J. C. (2017). *Motivos de deserción de estudiantes de licenciatura durante su primer año cursado, en el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato* [Conferencia]. Séptima Conferencia Latinoamericana sobre el Abandono en la Educación Superior: CLABES. Córdoba, Argentina. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1626/2363>
- Fernández-Chinguel, J. E., y Díaz-Vélez, C. (2016). Associated factors with medical students dropout in Peruvian university. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 30(1). <https://www.medigraphic.com/pdfs/educacion/cem-2016/cem161e.pdf>
- Fonseca, G., y García, F. (2016). Permanencia y abandono de estudios en estudiantes universitarios: un análisis desde la teoría organizacional. *Revista de la Educación Superior*, 45(179), 25-39. <https://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v45n179/0185-2760-resu-45-179-00025.pdf>
- Geisler, S., Rach, S., y Rolka, K. (2023). The relation between attitudes towards mathematics and dropout from university mathematics—the mediating role of satisfaction and achievement. *Educational Studies in Mathematics*, 112, 359-381. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10198-6>
- Godínez, G., Reyes, J., García, M., y Antúñez, T. (2013). Los factores psicosociales como impacto en el bajo rendimiento escolar de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 1-19. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v7n13/2007-7467-ride-7-13-00107.pdf>
- González, L., Uribe, D., y Gonzalez, S. (2005). *Estudio sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena*. UNESCO-IESALC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140087>
- González, M., Osuna, N., Salado, M., y Flores, J. (2021). La simulación computacional como propuesta para el apoyo en la toma de decisiones contra la deserción escolar en Tijuana Baja California. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação/Iberian Journal of Information Systems and Technologies*, (47), 277-287. <https://www.proquest.com/openview/a238935c1f71f9b7280f426a1602866f/1.pdf?cbl=1006393&pq-origsite=gscholar>
- Graieb, A., Ponce, B., Aljanati, D., Bilmes, G., Villata, L., Andrini, L., y Erben, M. (2010). *Problemas estructurales que condicionan el acceso y permanencia de los estudiantes en la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP* [Conferencia]. X Jornadas Nacionales – VI Latinoamericanas “El pensar y el hacer en nuestra América, a doscientos años de las guerras de la Independencia”. Buenos Aires, Argentina. https://www.researchgate.net/publication/299446262_Pro

- blemas_estructurales_que_condicionan_el_acceso_y_permanencia_de_los_estudiantes_en_la_Universidad_analisis_de_un_caso_particular
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Lázaro, N., Callejas, Z., Griol, D., y Durán, M. (2017). *La deserción estudiantil en educación superior: S.O.S. en carreras de ingeniería informática* [Conferencia]. VII Conferencia Latinoamericana sobre Abandono en la Educación Superior: CLABES. Córdoba, Argentina. <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1674>
- Llanes, A., Cervantes, M., Peña, A., y Saldivar, A. (2013). Factores asociados a la reprobación de los estudiantes de la Licenciatura de Médico Cirujano. *Revista de la Escuela de Medicina "Dr. José Sierra Flores"*, 27(1), 31-40. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=95645>
- Navarrete, S., Candia, R., y Puchi, R. (2013). Factores asociados a la deserción/retención de los estudiantes mapuche de la Universidad de la Frontera e incidencia de los programas de apoyo académico. *Calidad en la Educación*, (39), 43-80. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-45652013000200003>
- Palacio, J., Contreras, K., Caballero, C., y Pérez, A. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, (22), 110-135. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/view/883/9332>
- Portillo-Vera, E. (2023). Factores asociados a la deserción universitaria en la Licenciatura en Administración de Empresas y Contaduría Pública, en el Paraguay. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 1312-1319. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.340>
- Rojas-Torres, L. (2014). Predicción de la reprobación de cursos de matemática básicos en las carreras de Física, Meteorología, Matemática, Ciencias Actuariales y Farmacia. *Revista Electrónica Educare*, 18(3), 3-15. <https://doi.org/10.15359/ree.18-3.1>
- Sánchez, P., y Valdés, A. (2003). *Teoría y práctica de la orientación en la escuela: un enfoque psicológico*. Manual Moderno.
- Secretaría de Seguridad Pública (2011). *Deserción escolar y conductas de riesgo en adolescentes* [Informe]. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Embarazo-en-Adolescentes-del-Sureste-de-Mexico-2.pdf>
- Smulders, M. (2018). Factores que influyen en la deserción de los estudiantes universitarios. *Academio, Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 127-132. <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2018.jul-dic.5>
- Tinto, V. (1975). Dropout in higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125. <https://www.jstor.org/stable/1170024>
- Universidad Tecnológica de Tabasco (2019). *Glosario de términos*. <https://saiiut.uttab.edu.mx/doctos/Planeacion/GlosarioTerminos.pdf>
- Urbina, J., y Ovalles, G. (2016). Abandono y permanencia en la educación superior: una aplicación de la teoría fundamentada. *Sophia*, 12(1), 27-37. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.12v.1i.290>
- Velázquez, Y., y González, M. (2017). Factores asociados a la permanencia de estudiantes universitarios: caso UAMM-UAT. *Revista de la Educación Superior*, 46(184), 117-138. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2017.11.003>
- Von Hippel, P. T., y Hofflinger, A. (2020). The data revolution comes to higher education: Identifying students at risk of dropout in Chile. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 43(1), 2-23. <https://doi.org/10.1080/1360080X.2020.1739800>

Yalandá, L. F., y Trujillo, A. V. (2021). La importancia de la orientación vocacional en la formación escolar. *Fedumar, Pedagogía y Educación*, 8(1), 98-114. <https://doi.org/10.31948/rev.fedumar8-1.art10>

ANEXO

Cuestionario de deserción

Tipo de baja () Reglamentaria () Voluntaria

Datos personales.

Nombre: _____ Fecha: ____/____/____ Semestre: ____
 Carrera: _____ Año de ingreso: _____ Celular: _____
 Edad: _____ Sexo: () H () M Correo: _____

Información y situación académica previa.

Marca con una "X" dentro del paréntesis, el tipo de **escuela preparatoria** que cursaste:

Nombre de la Preparatoria donde egresaste: () Pública
 _____ () Privada

Marca con una "X" dentro del paréntesis, indicando el grado escolar que no acreditaste, si fue tu caso.

Preparatoria (en semestres): () 1º () 2º () 3º () 4º () 5º () 6º

Carrera (en semestres): () 1º () 2º () 3º () 4º () 5º () 6º () 7º () 8º

Situación académica actual.

Marca con una "X" dentro del paréntesis, **la razón principal** por la que ingresaste a la facultad.

() Superación profesional () Influencia de familiares y/o amigos () Calidad de vida
 () Prestigio () Influencia de mis Padres () Gusto y habilidades por la carrera

A continuación, se te proporciona una tabla en la que deberás escribir los nombres de todas las asignaturas no acreditadas en los semestres anteriores, incluyendo el semestre actual. Junto al nombre de la asignatura escribe la **causa principal** que piensas que te llevó a no acreditarla.

Causas:

- 1. Factores personales o internos a mí (motivación, capacidad, esfuerzo...)
- 2. Factores familiares (relaciones con la familia, enfermedad de un familiar...)
- 3. Factores escolares (maestros, la modalidad de la clase, la escuela, horario...)
- 4. Factores sociales (amigos, compañeros, trabajo...)
- 5. Otro, especifica

Asignaturas no acreditadas	Causa

Situación laboral.

Trabajas: () Si () No Lugar de trabajo: _____
 Tipo de jornada laboral: () Medio tiempo () Tiempo completo Hrs. aprox. por semana _____

Razón por la cual trabajas: () Para mantener mis estudios () Por gusto
() Para ayudar en casa () Tengo familia propia

Razón de baja

Marca con una "X" dentro del paréntesis, la **RAZÓN** más importante por la que solicitas baja

- | | |
|---|------------------------------------|
| () Haber agotado las oportunidades de acreditar una asignatura | () Falta de interés para estudiar |
| () No acreditar asignaturas del semestre pasado | () Problemas con los maestros |
| () Problemas personales | () Problemas económicos |
| () Cambio de vivienda | () Elección equivocada de carrera |
| () Dificultad en las tareas | () Causa administrativa |
| | () Otro, especifica: _____ |

Con la finalidad de conocer más a fondo la situación en la que te encuentras, por favor **EXPLICA LOS MOTIVOS** de tu decisión.

En el siguiente recuadro se presentan algunas afirmaciones relacionadas con el rendimiento académico. Marca con una "X" la opción que más que consideres apropiada

Afirmación	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
Mi rendimiento académico es excelente				
Estudio con el interés de aprender				
Me satisface concluir mis estudios universitarios				
Mi rendimiento académico del semestre pasado fue excelente				

¿Qué aspectos hubieran contribuido para concluir tus estudios en la Facultad?

¿A qué actividad(es) académicas y/o personales te piensas dedicar?

Nombre y firma del alumno

Nombre y firma del entrevistador (a)

Cómo citar este artículo:

Sánchez Leal, L. C., y Flores Galaz, M. M. (2025). Análisis de la deserción en estudiantes de ciencias exactas en una institución pública de Yucatán, México. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 9, e2394. <https://doi.org/10.33010/recie.v9i0.2394>



Todos los contenidos de RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.