



FACTORES ASOCIADOS AL REZAGO POR REPROBACIÓN EN LAS ÁREAS DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS E INGENIERÍA DE LA UABC

Ada Elizabeth Martínez Romero
emartinez59@uabc.edu.mx

Área temática: Evaluación educativa

Línea temática: Evaluación y calidad educativa.

Porcentaje de avance: 35%.

Trabajo de investigación educativa asociada a tesis de grado

Programa de posgrado: Maestría en Ciencias Educativas, 3er cuatrimestre.

Institución donde realiza los estudios de posgrado: Universidad Autónoma de Baja California - Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo



Resumen

El objetivo general es identificar los factores asociados al rezago por reprobación en estudiantes de las áreas de Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Se realizó un mapeo sistemático de la literatura que evidenció los modelos, perspectivas y constructos que han estudiado el rezago educativo. La población objeto de estudio son todos los estudiantes inscritos en los periodos 2020-1 al 2023-2 de los programas que presentan mayor rezago por reprobación (Licenciado en Sistemas Computacionales, Tronco Común (TC) de Ciencias Naturales y Exactas, y TC de Ingeniería). El procedimiento incluye en su primera fase el estudio de los factores asociados a la reprobación a través de la aplicación de un cuestionario en línea; la segunda incluye la voz de los estudiantes que involucra: a) análisis de los registros de la base de datos E-trayecto en la que los estudiantes evalúan las asignaturas cursadas y b) grupos de discusión con los estudiantes para indagar su perspectiva en torno a las dificultades y motivos por las cuales se encuentran en rezago. Los datos se procesarán a través de cálculos estadísticos y análisis de contenido.

Palabras clave: rezago escolar, reprobación, calidad de la educación, justicia social, educación superior.

Introducción

La reprobación en Educación Superior (ES) se ha estudiado como un antecedente del rezago escolar (Carballoy Rodríguez, 2019). A su vez, el rezago escolar se considera un factor antecedente de la deserción del estudiante (Fuentes y Rivera, 2022). Atender esta cadena de eventos que dirigen a la deserción, empezando por la reprobación, es un área de trabajo para los gobiernos y el sistema educativo enfocado en la retención escolar. Con lo anterior se apunta a la necesidad de combinar esfuerzos de mejora y cambio educativo, así como una mayor y mejor inversión de recursos para combatir las amenazas que representan el rezago por reprobación.

Analizar los temas de rezago y reprobación requiere considerar del estudio de otros constructos que fueron el foco de atención para comprender estos fenómenos relacionados con la conclusión de los estudios universitarios. La problemática que se estudió en un primer momento fue la deserción estudiantil (Tinto, 1975); siguiendo esta línea, se analizaron otros constructos como el fracaso escolar (Eroles e Hirmas, 2009), el riesgo académico (García, 2014) y el éxito académico (Soria y Zúñiga, 2014) hasta llegar a la retención estudiantil (Munizaga et al., 2018).

Planteamiento del problema

Las Naciones Unidas (2018) establece en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para la agenda 2030 reducir de manera considerable la población de jóvenes que no cursan estudios ni reciben capacitación, así como garantizar el derecho a la educación a lo largo de la vida para todos y que esta sea inclusiva y equitativa. Estos objetivos son importantes cuando se estudia el rezago por reprobación en ES, pues se busca conocer las acciones que se toman para evitar que los estudiantes abandonen sus estudios. En este orden de ideas, disponer de flexibilidad y facilidades de ingreso a la ES no son suficientes para asegurar un crecimiento en el desarrollo sostenible del país, sino que también se deben procurar la permanencia, el tránsito y el egreso de la población estudiantil (Munizaga, 2018).

Tanto en el contexto internacional como en el nacional se observan altas cifras de estudiantes universitarios que no logran concluir una licenciatura. Tan solo en América Latina cerca del 40% de quienes acceden a la ES no se gradúan (CEPAL, 2022). Estos estudiantes expresan dificultades de diversa índole para el tránsito y conclusión de su trayecto académico. Algunas de estas dificultades están vinculadas al rezago por reprobación, el cual no solo afecta el desempeño académico del estudiante, sino que además tiene consecuencias a largo plazo en su vida profesional y personal (Silva-Laya, 2019). Cuando conduce al estudiante a la deserción, impacta también en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo social y económico del país (Chalela-Naffah et al., 2020).

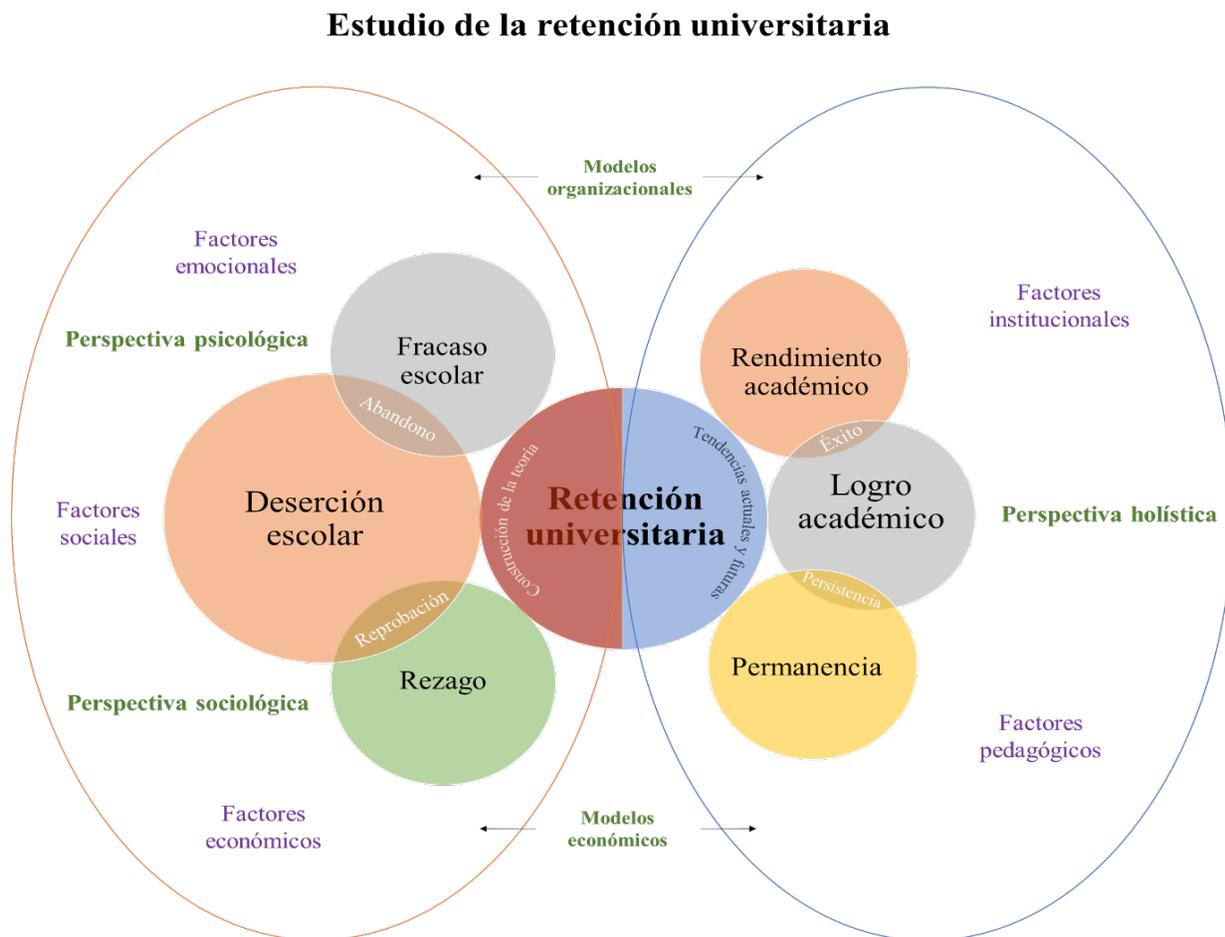
Estado del conocimiento

La discusión de la literatura en el periodo de los años 2010-2023 muestra que el fracaso escolar derivado del rezago y la reprobación es un problema complejo que no puede ser explicado por una sola causa, sino que es el resultado de la interacción de varios factores. Desde esta perspectiva se desarrolló la aproximación holística. En esta línea, se determinó la importancia del contexto y de la influencia de las acciones institucionales en la *persistencia* y permanencia de los estudiantes universitarios (Figuera y Torrado, 2013). La perspectiva holística señala, entre otras cosas, la responsabilidad que tiene la institución sobre la *retención* de los estudiantes (Cambra, 2016), la cual es entendida como el conjunto de acciones institucionales que apoyan al estudiante a permanecer en la universidad (Tinto, 2012). Sobre este fundamento se han desarrollado e implementado programas de fomento a la *permanencia* y el *éxito académico* en instituciones de ES, con el fin de potenciar al estudiante y aplicar estrategias de acción en conjunto (institución-estudiante) para superar el *fracaso* escolar (Pineda et al., 2011).

A nivel meso se ubica el *contexto educativo*, el cual contempla condiciones *institucionales* y de organización académica como la calidad del programa o carrera, el financiamiento estudiantil, las condiciones laborales del docente y todos aquellos factores y elementos que conforman una institución educativa (Rueda, 2016). A nivel micro se ubica el *contexto pedagógico*, el cual contempla el equipamiento de las aulas, la planeación docente, y todo aquello que ocurre dentro del aula y que incide sobre la enseñanza y el aprendizaje, por tanto, involucra tanto a los estudiantes, como al docente (Coll y Solé, 2014).

Por todo lo anterior se infiere que los constructos de rezago y reprobación son un tema complejo que se atraviesa diversas eras temporales, en las que se han propuesto distintas teorías y modelos y, de manera transversal, se enfocan en numerosos constructos y conceptos para intentar explicarla y abordarla. En el caso del presente estudio se propone un abordaje desde los resultados de la discusión de la última década: la retención estudiantil universitaria (Figura 1), a través de una perspectiva holística como enfoque integrador para abordar el fenómeno de rezago por reprobación.

Figura 1 Diagrama sobre el estudio de la retención universitaria



Elaboración propia a partir de Spady, 1970, Tinto, 1975, Attinasi, 1986, Cabrera, et al., 1992, Braxton et al., 2000, Pineda et al., 2011, Tinto, 2012, Figuera y Torrado, 2013, Coll y Solé, 2014, Saucedo et al., 2014, Cambra, 2016 y Silva-Laya, 2019.

Contexto del estudio

La UABC es una institución descentralizada, pública y autónoma de educación superior del estado de Baja California. La oferta educativa suma 146 programas de licenciatura, distribuidas en las 31 facultades del estado. La matrícula de licenciatura es de 66,504, y el personal académico 6,171 (UABC, 2022).

Un estudio previo por Murillo y Luna (2021) comparó el rezago por reprobación en los programas educativos que ofrece la UABC. Se encontró que los programas con mayor porcentaje de estudiantes en condición de rezago por reprobación Nivel 3 (N3) – que corresponde a tres o más asignaturas reprobadas en ordinario y extraordinario en el mismo periodo – son: 1) el

Tronco Común (TC) de Ciencias Naturales, con un 85.25% y; 2) el TC de Ingeniería con un 82.43% y el programa de Licenciado en Sistemas Computacionales con 82.61%.

Objetivos de la investigación

Objetivo general. Identificar los factores asociados al rezago por reprobación en estudiantes de las áreas de Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la UABC.

Objetivos específicos y preguntas de investigación. Con relación al objetivo general planteado, se presentan a continuación en la Tabla 1 los objetivos específicos y sus preguntas de investigación.

Tabla 1 Objetivos específicos y preguntas de investigación que guían el proyecto

| Objetivos específicos | Preguntas de investigación |
|--|---|
| Identificar las características del contexto pedagógico de las asignaturas con alto índice de reprobación de los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología de la UABC. | 1. ¿Cuáles son las características del contexto educativo de los programas con alto índice de reprobación? |
| Identificar las asignaturas con alto índice de reprobación en los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la UABC. | 2. ¿Cuáles son las asignaturas con alto índice de reprobación en los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la UABC? |
| Identificar las características del contexto pedagógico de las asignaturas con alto índice de reprobación de los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología de la UABC. | 3. ¿Cuáles son las características del contexto pedagógico de las asignaturas con alto índice de reprobación de los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología de la UABC? |
| Identificar los factores educativos, pedagógicos y personales relacionados al rezago por reprobación en los estudiantes de los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la UABC. | 4. ¿Cuáles los factores educativos, pedagógicos y personales relacionados al rezago por reprobación en los estudiantes de los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y Tecnología de la UABC? |
| Caracterizar el perfil de los estudiantes en condición de rezago por reprobación de los programas de Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias de la Ingeniería y la Tecnología de la UABC. | 5. ¿Cuál es el perfil de los estudiantes en condición de rezago por reprobación? |

Desarrollo

El presente proyecto corresponde a un diseño descriptivo-correlacional transversal. Se propone un enfoque mixto a través de la recolección de datos cualitativos y cuantitativos en dos fases: 1. Estudio de los factores asociados a la reprobación y 2. La voz de los estudiantes.

Participantes

Se propone conformar dos grupos de participantes: Grupo 1. Todos los estudiantes de los programas identificados con mayor índice de rezago por reprobación, a quienes se les aplicará el cuestionario FARREU. Grupo 2. Estudiantes con rezago Nivel 2 (N2) – que corresponde a dos asignaturas reprobadas en ordinario y extraordinario en el mismo periodo – y N3 para los grupos de discusión.

Participantes en el cuestionario. La población seleccionada son todos los estudiantes inscritos en los periodos 2020-1 al 2023-2, del programa de Licenciado en Sistemas Computacionales y de los TC de Ciencias Naturales y Exactas y el TC de Ingeniería.

Participantes de los grupos de discusión. Se propone conformar grupos de seis a ocho estudiantes por cada área de conocimiento identificada con alto índice de rezago por reprobación: 2 del programa de TC de Ciencias Naturales y Exactas, 3 del programa de TC de ingeniería y 1 del programa de Licenciado en Sistemas Computacionales.

Materiales e instrumentos

Sistema E-trayecto. Se ubica dentro del Sistema Integral de Información Institucional de la UABC (SIII-UABC), el cual consiste en un conjunto de bases de datos que ofrece información de la matrícula universitaria de la institución en cuestión. En la base de datos E-trayecto se consigna la opinión de los estudiantes respecto a su experiencia sobre cada asignatura cursada durante su trayecto académico. Dicha información se obtuvo a través de la participación de los estudiantes, por medio de encuestas diseñadas por la misma institución.

Cuestionario Factores Asociados al Rezago por Reprobación en Estudiantes Universitarios (FARREU), versión optimizada. El Cuestionario FARREU (Murillo 2020) identifica los factores que contribuyen al rezago en la graduación de estudiantes universitarios; incluye variables personales, de contexto educativo y de contexto pedagógico asociadas al rezago por reprobación distribuidas en 98 preguntas. Su estructura cuenta con cuatro dimensiones:

1. Factores de contexto:

- 1.1. Características personales
- 1.2. Nivel socioeconómico
- 1.3. Desempeño académico previo
- 1.4. Condiciones para el estudio
- 1.5. Expectativas sobre la carrera universitaria
- 1.6. Intención de abandono escolar

2. Factores personales:

- 2.1. Cognitivas
- 2.2. Afectivas

- 2.3. Metacognitivas
- 2.4. Ansiedad académica
- 2.5. Compromiso escolar

3. Factores institucionales:

- 3.1. Programas orientados a la integración social y académica
- 3.2. Integración social
- 3.3. Permanencia escolar

4. Factores de la práctica docente:

- 4.1. Variable de la práctica docente

Confiabilidad

La confiabilidad del cuestionario se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5 Confiabilidad del cuestionario FARREU.

Tabla 5 Confiabilidad del cuestionario FARREU

| Dimensión | <i>alfa de Cronbach</i> |
|-----------------------|-------------------------|
| Afectiva | .94 |
| Metacognitiva | .89 |
| Cognitiva | .89 |
| Ansiedad académica | .85 |
| Compromiso | .68 |
| Integración social | .92 |
| Permanencia escolar | .91 |
| Práctica docente | .97 |
| Confiabilidad general | .88 |

Elaboración propia, a partir de Murillo, 2020

Dispositivo electrónico de grabación de video y audio. Las sesiones de los grupos de discusión serán registradas mediante grabaciones de audio o video.

Procedimiento

Fase 1. Estudio de los factores asociados a la reprobación.

Aplicación del cuestionario. El cuestionario se gestionará a través de la plataforma LimeSurvey y será enviado a través del correo electrónico a los participantes, con el fin de determinar los factores que correlacionan con la reprobación.

Depuración de la base de datos. Se exportarán las respuestas del cuestionario desde el Software LimeSurvey a un fichero del programa SPSS. Se otorgará un valor a cada variable

para obtener archivos de trabajo organizados por grupos de variables, con los puntajes de las escalas ordinales del cuestionario.

Estadísticos descriptivos. A través del programa SPSS se obtendrán las medidas de tendencia central, la media, mediana y desviación estándar, así como el porcentaje y proporción para cada grupo de respuestas.

Descripción de las escalas. El cuestionario consta de 98 preguntas divididas en cuatro dimensiones: contexto del estudiante, factores personales, factores institucionales y factores de la práctica docente.

Análisis correlacional. Se calculará si existen diferencias significativas entre los estudiantes regulares respecto a los estudiantes irregulares en las variables personales y las de contexto educativo y pedagógico.

Fase 2. La voz de los estudiantes.

Análisis de E-trayecto. Se examinará la base de datos E-trayecto del SIII-UABC. Se identificarán las asignaturas que los estudiantes señalan con algún tipo de problemática de los programas identificados con alto índice de rezago por reprobación. Se realizará análisis de contenido de los comentarios de los estudiantes.

Grupos de discusión. Los participantes en condición de rezago por reprobación serán identificados a través del SIII-UABC. Se convocarán a través del correo electrónico. Una vez recibida su confirmación de asistencia, se conformarán grupos de discusión de seis a ocho estudiantes, donde se indagará respecto a la perspectiva de los participantes sobre las dificultades y motivos por las cuales se encuentran en rezago. Las sesiones serán registradas mediante grabaciones de audio o video, en los casos que los participantes accedan y se tomarán notas durante su desarrollo.

Análisis de contenido. La información será transcrita de manera completa y detallada, posteriormente se identificarán, codificarán y categorizarán los patrones y temas recurrentes de los datos obtenidos.

Consideraciones finales

En la base de datos de E-trayecto se encontró que los problemas de enseñanza se concentran en las asignaturas de matemáticas, los registros evidencian la carencia de acciones dirigidas a la mejora de contexto pedagógico en los programas que presentan altos índices de rezago por reprobación en la UABC.

Referencias

- Attinasi, L. C. (1986). Getting in: Mexican American Student perceptions of their college going behavior with implications for their freshman year persistence in the University. ASHE.
- Braxton, J. M.; Milem, J. F. y Shaw Sullivan, A. (2000). The influence of active learning on the college student departure process. *The Journal of Higher Education*, 71(5), 569-590. <https://doi.org/10.2307/2649260>
- Cabrera, A.F.; Castañeda, M. B. y Nora, A. (1992). The role of the finances in the persisting process: A structural model. *Research in Higher Education* 33, 571-593.
- Cambra Sánchez, T. (2016). Una visión holística desde la responsabilidad de la institución escolar a la gestión entre administraciones para garantizar el derecho a la educación. *Revista de Intervención Psicoeducativa en la desadaptación social*, 9(2016), 21-33. https://ipseds.ulpgc.es/IPSE-ds_Vol_9_2016/IPSE-ds_9-2.pdf
- CarballoMendivil, B. y Rodríguez Hernández, E. M. (2019). Sistema de información de apoyo a la medición de indicadores de trayectoria escolar en educación superior. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 58 – 75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242769>
- Chalela-Naffah, S.; Valencia-Arias, A.; Ruíz-Rojas, G. A. y Cdauid-Orrego, M. (2020). Factores psicosociales y familiares que influyen en la deserción en estudiantes universitarios en el contexto de los países en desarrollo. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(1), 103-115. <https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a9>.
- Coll, C. y Solé, I. (2014). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En C. Coll, A. Marchesi, y J. Palacios (Eds.), *Desarrollo Psicológico y Educación. Psicología de la Educación Escolar* (2da ed., pp. 357-386). Alianza Editorial.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2022). Panorama Social de América Latina y el Caribe. CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48518/1/S2200947_es.pdf
- Eroles, D., e Hirmas, C. (2009). *Experiencias educativas de segunda oportunidad: Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186472>
- Figuera y Torrado (2013). El contexto académico como factor diferenciador en la transición a la universidad. *Revista Contrapunto*, 13(1), 33-41. https://www.researchgate.net/publication/274306500_El_contexto_academico_como_factor_diferenciador_en_la_transicion_a_la_universidad
- Fuentes Balderrama, J. y Rivera Heredia, M. E. (2022). Factores personales, contextuales y académicos asociados a la reprobación en educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(95), 1039 – 1062.

file:///C:/Users/emart/Downloads/Dialnet-ConcepcionesSecularesYNoSecularesDeLaCienciaEnEstu-8644408.pdf

García, A. M. (2014). Rendimiento académico y abandono universitario modelos, resultados y alcances de la producción académica en la Argentina. *Revista Argentina de Educación Superior*, 8, 9-38. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/35674/CONICET_Digital_Nro.d43ad772-92c4-434b-a45e-a29ea176cdd7_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Munizaga, F., Cifuentes, M. B. y Beltrán, A. (2018). Retención y Abandono Estudiantil en la Educación Superior Universitaria en América Latina y el Caribe: Una Revisión Sistemática. *Education Policy Analysis Archives*, 26.

Murillo García, O. L. (2020). *Factores asociados al rezago por reprobación de estudiantes universitarios* [Tesis de doctorado]. Universidad Autónoma de Baja California. http://iide.ens.uabc.mx/documentos/divulgacion/tesis/DCE/2016/Olga_Lidia_Murillo_Garcia.pdf

Murillo García, O. L. y Luna Serrano, E. (2021). El contexto universitario de estudiantes en condición de rezago por reprobación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(33), 58-75. <https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/858/1310>

Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Pineda Báez, C., Pedraza Ortíz, A. y Darío Moreno, I. (2011). Efectividad en las estrategias de retención universitaria: la función del docente. *Educación y Educadores*, 14(1), 119-135. <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1833/2375>

Rueda Beltrán, M. (2016). *Prácticas y condiciones institucionales para el desarrollo de la docencia*, (pp. 309-315). <https://www.iisue.unam.mx/publicaciones/libros/practicas-y-condiciones-institucionales-para-el-desarrollo-de-la-docencia>

Silva-Laya, M. (2019). Tres iniciativas de equidad educativa universitaria en la Ciudad de México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 43- 68. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662019000100043

Soria Barreto, K. y Zúñiga Jara, S. (2014). Aspectos determinantes del éxito académico de estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 7(5), 41-5. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v7n5/art06.pdf>

Spady, W. G. (1970). Dropouts from higher education: An interdisciplinary review and synthesis. *Interchange*, 1(1), 38-62.

Tinto, V. (2012). *Completing college: rethinking institutional action*. The university of Chicago press.

Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.874.5361&rep=rep1&type=pdf>

Universidad Autónoma de Baja California (2022). *Numeralia Institucional*. Portal web UABC. <http://web.uabc.mx/planeacion/numeralia/>