

Capítulo 19. Percepción de las jóvenes universitarias de Ingeniería sobre los factores que inciden en los índices de reprobación académica.

Sonia Guadalupe Zermeño Flores

Karla María Gámez Galván

Jorge Quiroz Félix

Rubén Meneses Jiménez

Universidad Estatal de Sonora

DOI: [10.46990/iQuatro.2025.02.11.19](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2025.02.11.19)

Resumen

En México, se ha observado una limitada matrícula de mujeres en las áreas tecnológicas, aunado a altas tasas de deserción provocadas por causas multifactoriales en los procesos de reprobación. Debido a lo anterior, el presente trabajo constituye un estudio descriptivo con enfoque cuantitativo que tiene por objeto describir la percepción de las jóvenes universitarias inscritas en las áreas de ingeniería de la Universidad Estatal de Sonora (UES), Unidad Académica San Luis Río Colorado (UASL) sobre los tipos de factores que mayormente inciden en los procesos de reprobación. Los resultados infieren una tendencia hacia los factores económicos, familiares e inadecuados hábitos de estudio y carencia de infraestructura universitaria.

Palabras clave

Deserción escolar, Hábitos de estudio, Índices de reprobación, ingeniería, rendimiento académico

Introducción

La educación universitaria es uno de los pilares que sostiene el desarrollo socioeconómico y sustentable de un país, proporcionando el capital humano necesario para que las organizaciones se desarrollen. Asimismo, proporciona las herramientas para que los egresados mejoren su calidad de vida. En las últimas décadas, ha aumentado la incursión de las mujeres en la Educación Superior, pero, la proporción sigue limitada en las áreas de educación tecnológicas. De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2020), en México, la proporción del sexo femenino en las carreras de Ingeniería son alrededor del 30%, misma que se cumple en la Universidad Estatal de Sonora (UES, 2019). Esta proporción de mujeres inscritas es preocupante, aunado al elevado índice de reprobación estudiantil que afecta el rendimiento académico y los índices de deserción de la carrera. Existe una especulación sobre los principales factores que afectan estos índices, que van desde la falta de interés generacional, la dificultad de las materias o los inconvenientes que presentan los procesos educativos, programas de estudio obsoletos, bajos presupuestos de apoyo a las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas, además de deficiencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ansola y Carlos, 2020; Castillo-Sánchez et al, 2020; Muelle, 2020; Zaratoga, Memije y Ventura, 2024).

En la Universidad Estatal de Sonora, en los programas educativos de Ingeniería industrial en Manufactura (IIM) e Ingeniería en Mecatrónica (IM), el índice de reprobación es alto e impacta otros indicadores de rendimiento académico. Por ejemplo, la tasa de deserción del primero al segundo año es del 25%, la eficiencia terminal por cohorte es del 41%, la tasa de titulación de los egresados es del 54% y la reprobación escolar del 47% (UES, 2019).

Como se puede observar, la UES tiene un área de oportunidad importante en los programas educativos de IIM e IM para mejorar estos indicadores de rendimiento académico, lo que justifica la investigación propuesta en este documento, con la cual, la Universidad puede implementar acciones dirigidas a reforzar las habilidades académicas de los estudiantes a través de programas como el Programa de Apoyo y Seguimiento Académico (PASA), que ayuda a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, con ello evitar la deserción y abandono escolar.

En función de lo anterior, la presente investigación tiene como uno de sus objetivos, el determinar las causas que originan la reprobación estudiantil a partir de la percepción de las jóvenes universitarias inscritas en los programas educativos de Ingeniero Industrial en Manufactura (IIM) e Ingeniero en Mecatrónica (IM), para prevenirlas y asegurar que un mayor número de estudiantes concluyan su trayectoria escolar.

Uno de los principales activos de la universidad, es sin lugar a dudas el estudiante, y el nivel de éxito al permanecer y finalizar en la misma, tiene un impacto muy importante en la vida personal y profesional. Un nivel de deserción y de reprobación alto es un indicador indirecto de la calidad del sistema educativo universitario; sus causas al ser una parte del fracaso escolar universitario es un tema amplio que tiene que ser abordado para una correcta planificación de los procesos educativos (Gamboa, Castillo, e Hidalgo, 2019), es por ello que, las acciones orientadas a facilitar la trayectoria de los estudiantes son vitales.

Revisión de la Literatura

Las Mujeres en la ingeniería

De acuerdo a la OCDE (2019), se han vuelto vitales y de alta oferta los empleos en las áreas de ciencia y tecnología, pero aún no han podido ser capaces de llenarse por una demanda limitada de profesionistas, siendo del género femenino los de menor proporción (OCDE, 2019). A pesar del aumento gradual de la inserción de mujeres en la vida universitaria, del 40% en el 2014 (UNESCO, 2019), estas muestran preferencia por las áreas de las ciencias sociales y las humanidades. En México, las mujeres que se adhieren a las carreras de las ingenierías, representan una proporción del 30% frente al 70% del género masculino (ANUIES, 2020).

La preocupación constante de las Universidades es completar la matrículas de las áreas científicas y tecnológicas y lograr altos niveles de eficiencia terminal, pero se ha observado la tendencia de un logro mayor de compromiso e interés por parte de las estudiantes de ingeniería en comparación con los de género masculino, no así en las asignaturas mayormente técnicas, como procesos, matemáticas y cálculo. Sin embargo, en contraste, el porcentaje de abandono de las mujeres es ligeramente superior al de los hombres. Estos resultados difieren con los datos estadísticos relevantes, de que las mujeres tienen un mejor rendimiento que los hombres, en dichas carreras (Silva, Oliveira, y Fontana, 2023).

Para Morales y Morales (2020), existe una inclinación del género femenino en matricularse en carreras humanísticas, frecuentemente atribuibles a estereotipos, discriminación o roles sexuales que restringen las aspiraciones profesionales de las mujeres, cuya creencia sobre su rendimiento y capacidad en área de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) es menor al de los hombres.

En resumen, en voz de Botella, Rueda, López-Iñesta y Marzal (2019), la subrepresentación de las mujeres en carreras STEM son causas de los prejuicios, estereotipos, sexismo y supuestas incapacidades o estructuras científicas esencialmente masculinas, por lo que Main,

McGee, Cox, Tan, y Berdanier (2023), sugiere la necesidad de cambios culturales y estructurales de mayor escala para cambiar las tendencias demográficas predominantes.

Factores de reprobación

Para Preciado-León, Huerta-Hernández, Vera-Noriega, y Corral-Guerrero (2022), es importante que la universidad se preste atención a identificar factores que pueden causar el bajo rendimiento, la reprobación y el abandono escolar. Aunque estos son multifactoriales, este fenómeno impacta en el funcionamiento de las instituciones educativas y, en general, la economía del país.

El objetivo es lograr que los estudiantes que ingresan sean los mismos que culminan sus estudios, indicador que se ha dado en llamar eficiencia terminal. Para lograr dicha meta es menester evitar la reprobación escolar que impacta en índices como el rendimiento y rezago. Entendido, este último, como el proceso en donde interviene el aprovechamiento inferior al mínimo necesario y por ende, el abandono prematuro de los estudios emprendidos (deserción escolar).

En investigaciones realizadas por Castillo-Sánchez, Gamboa-Araya, e Hidalgo-Mora (2020), encontraron que los motivos más relevantes para la reprobación son atribuibles al alumno (falta de interés, conocimientos previos, falta de disciplina, deficiencia en los métodos de estudio, falta de apoyo familiar), al docente (limitada organización en la preparación de la clase, falta de conocimientos por parte del docente, métodos de evaluación poco claros, falta de comunicación con pares académicos y con los alumnos) y a la institución (programas demasiado extensos, infraestructura inadecuada, institución paternalista). Por su parte, Araiza (2021), elabora una clasificación de causas de reprobación de origen socioeconómico y familiar. En el caso de Morales, García y Escalante (2009), las causas de reprobación en las materias básicas de ingeniería en mecatrónica se mostraron en los resultados obtenidos de su investigación en factores como la dedicación al estudio, organización académica, planeación de actividades y conocimientos previos. Guzmán (2013), las resume en varios puntos como resultado de la investigación realizada en la carrera de ingeniería en mecatrónica, de esta forma incluyen a la pereza o falta de interés, la percepción en el exceso de clases teóricas, la desmotivación y bajas expectativas del estudiante y la falta de asignación de proyectos prácticos y desafiantes. Por su parte, para Castrillón, Sarache, y Ruíz-Herrera (2020), los factores asociados al alto índice de reprobación se centran principalmente en los problemas de la didáctica utilizada por los profesores, la falta de interés, falta de métodos de estudio y a factores afectivos que incluyen la relación con sus compañeros de clase y con el docente a cargo de la

asignatura. Esta información pone de relieve los factores del autoconcepto, socioemocionales e institucionales.

Para Amado et al (2014), las causas que se reportan en el Instituto Tecnológico de Mexicali se generan desde la perspectiva personal, al rendimiento escolar (carencia de hábitos y motivación para el estudio), a la institución (tales como programas extensos, grupos numerosos) y al profesor (falta de dominio de la materia y limitado uso de estrategias de enseñanza). Dogan (2015), apunta que el resultado del rendimiento académico es básicamente una responsabilidad personal del estudiante, incluyendo en los factores que impactan en este rendimiento lo que él denomina, la participación de los estudiantes (en actividades escolares y compromiso con la misión y reglas de la escuela), la autoeficiencia académica (el sentido de los estudiantes de sus propias capacidades), y la motivación académica (el deseo de los estudiantes de incrementar su rendimiento académico). En el mismo sentido, Jaakkola et al (2015), pone de relieve la influencia del clima motivacional para alcanzar altos niveles de satisfacción y resultados positivos de aprendizaje, colocando como el actor principal al sujeto de estudio y su motivación intrínseca relacionada con la motivación ejercida por el maestro. Por su parte, para Yepez-Herrera et al (2019) considera que el fracaso escolar en las carreras universitarias de ingeniería se relaciona con factores personales o de autoeficacia, de relaciones intrafamiliares, a los hábitos y técnicas de estudio, y a otros factores externos como el consumo de alcohol o drogas en los estudiantes.

Los factores anteriores de adecuan a la vida universitaria de jóvenes de ambos géneros, pero en el caso de las mujeres, el conocer sus tendencias y su percepción ante esta situación se torna interesante, dada una deserción focalizada en los primeros semestres de estudio. Puede creerse que la baja matrícula de mujeres y sus roles sociales, puede dificultar los procesos de adaptación a las dinámicas de la carrera, principalmente durante los primeros años de estudio, pero con el avance paulatino de los procesos de estudio esta brecha se va cerrando, por lo que resulta la preocupación de identificar que no disminuya su rendimiento académico durante su carrera.

Asimismo, cobra especial interés las asignaturas con índices de reprobación altos ya que estas, son causantes de la deserción estudiantil; dadas las posibilidades de éxito y fracaso de los estudiantes deben ser cuidadosamente observadas durante su trayectoria escolar.

Metodología.

El presente trabajo de investigación forma parte de un proyecto más amplio que incluye a toda la población de alumnos de las carreras de Ingeniería Industrial en Manufactura (IIM) e Ingeniería en Mecatrónica (IM). No obstante, esta sección del proyecto se ostenta como un

estudio de caso donde las jóvenes universitarias de la Universidad Estatal de Sonora (UES), Unidad Académica San Luis Río Colorado (UASL), exteriorizan su percepción sobre las causas de reprobación en el área de Ingeniería, resultando en los altos índices de deserción escolar, especialmente de las estudiantes de género femenino.

En este sentido, se supone una relación causal entre los factores personales, socioafectivos, económicos y académicos, que afectan los índices de reprobación en las asignaturas de las carreras de IIM e IM. Para lo cual, se utiliza un método descriptivo causal, con enfoque cuantitativo, de corte no probabilístico discrecional.

Con el interés de obtener información se diseñó un cuestionario de preguntas cerradas a escala de Likert en cinco niveles de orden positivo, que van de “Totalmente de acuerdo (nivel 1)” a “Totalmente en desacuerdo (nivel 5)”. Para elegir los indicadores de las variables se realizó una revisión de literatura (Araiza, 2021; Castrillón, Sarache, y Ruíz-Herrera, 2020; Castillo-Sánchez, Gamboa-Araya, e Hidalgo-Mora, 2020; Yepes-Herrera et al, 2019; Jaakkola et al, 2015; Dogan, 2015; Amado et al, 2014), mismos que permitieron seleccionar los factores principales para incorporarlos a la encuesta, tal como se muestra en la Tabla 19.1. Dicho cuestionario se dio validez a través de un análisis de cinco expertos del área de metodología, educación e ingeniería.

Tabla 19.1

Secciones del cuestionario

Secciones del Cuestionario	Subfactores	Número de Preguntas
Generales	Datos de identificación	1 a 3
	Datos personales	5 a 6
	Datos académicos	7 a 9
Factores Personales	Motivación	1 a 2
	Organización y Disciplina Personal	3 a 6
	Hábitos de Estudio	7 a 12
Socioemocionales	Relación Familiar	1 a 3
	Relación con Amigos	4 a 8
	Relación con Maestros	9 a 12
Económicos	Recursos Materiales	1 a 4
	Trabajo	5 a 7
	Becas y Apoyos Económicos	8
Administrativos	Académicos	1 a 7
	Institucionales	8 a 12

Fuente: elaboración propia con base a análisis de autores

Las sujetas de estudio corresponden a las estudiantes universitarias de género femenino que se encuentren inscritas en la cohorte de 2020-2023 de los programas educativos de IIM e IM de la UES, UASL.

Resultados

En el análisis de los índices de reprobación por materia, se observa en alto grado asignaturas de las ciencias básicas como matemáticas y física, además de aquellas de aplicación de las matemáticas. De la misma forma, los problemas principales de reprobación se encuentran en las asignaturas del primer semestre.

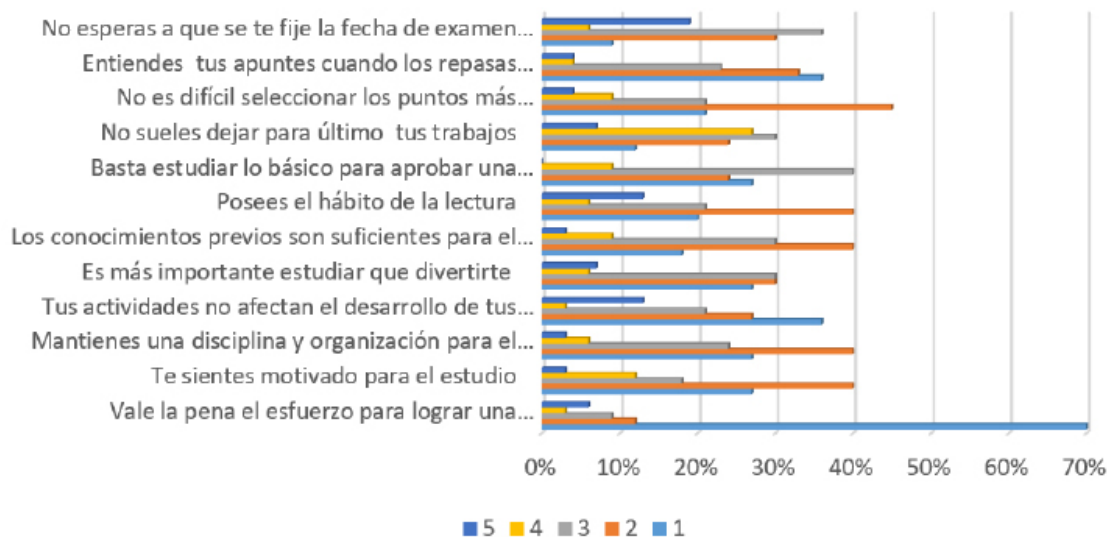
Del total de alumnos inscritos en la cohorte 2020-2023, el 70% son del género masculino y 30% del género femenino, cuyas edades predominantes están entre 20 y 22 años con un 74% del total de mujeres, el 78% se encuentran inscritas en la carrera de Ingeniería Industrial en Manufactura (IIM), mientras que el 22% forman parte de la carrera de Ingeniería en Mecatrónica (IM).

Las causas de reprobación se determinaron en base a la revisión de la literatura, resumiéndolas en: factores personales, socioemocionales, económicos y administrativos, mismos que pueden observarse en las gráficas 19.1, 19.2, 19.3, y 19.4.

Factores personales

Gráfica 19.1

Resultados de la sección factores personales del cuestionario

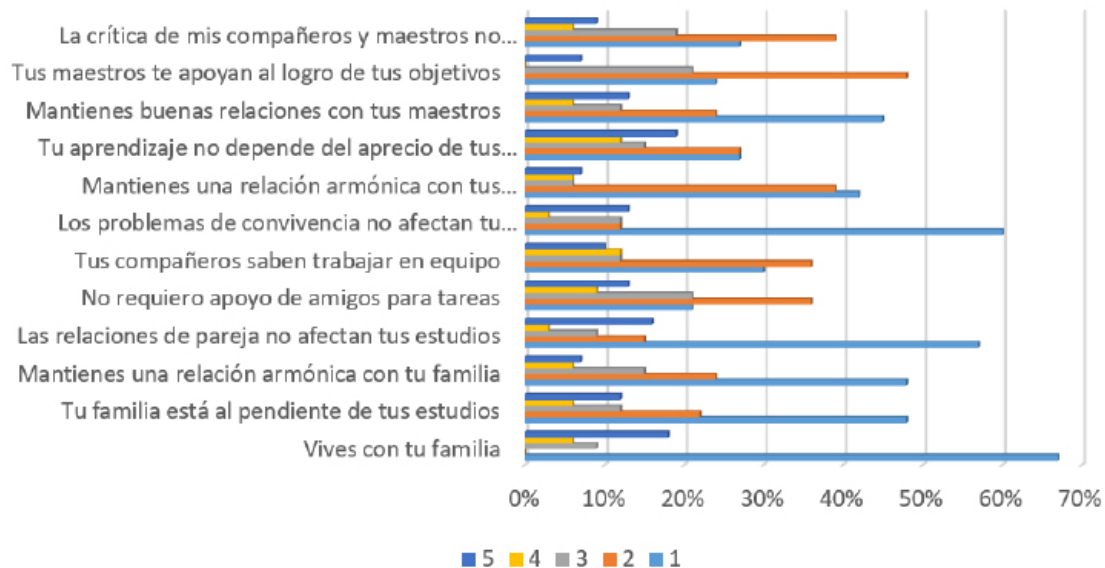


Fuente: elaboración propia con base a los resultados de las encuestas.

En general, se observan malos hábitos de estudio, pues se esperan a que se fije la fecha del examen para estudiar, no poseen el hábito de la lectura y manejan de forma poco eficiente los distractores extracurriculares para enfocarse en el desarrollo de sus materias.

Gráfica 19.2

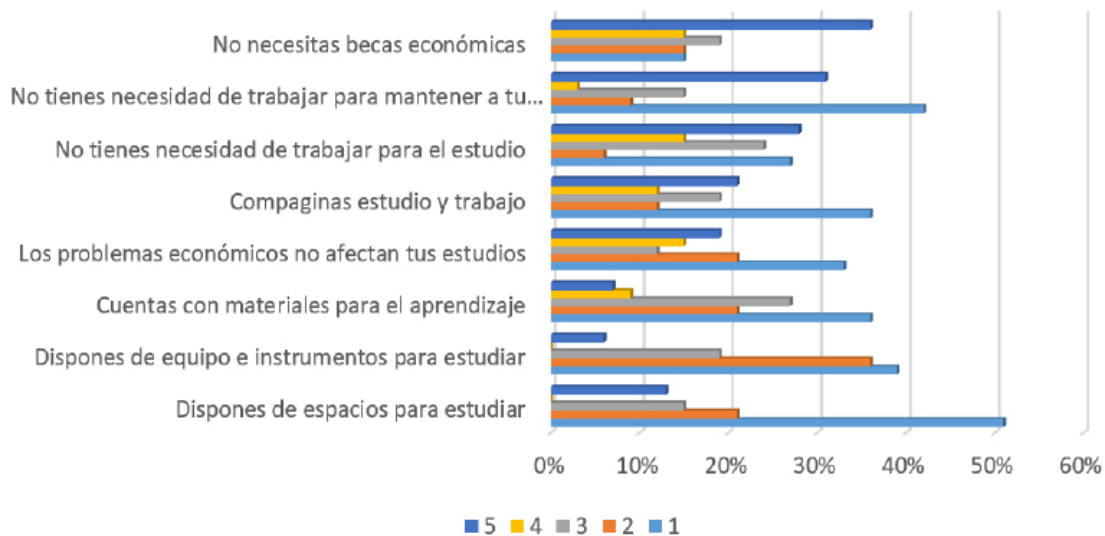
Resultados de la sección factores socioafectivos del cuestionario



Fuente: elaboración propia con base a los resultados de las encuestas.

Los resultados más relevantes incluyen que una proporción aproximada del 20% no viven con su familia y resienten la falta de interés de su familia por su vida académica.

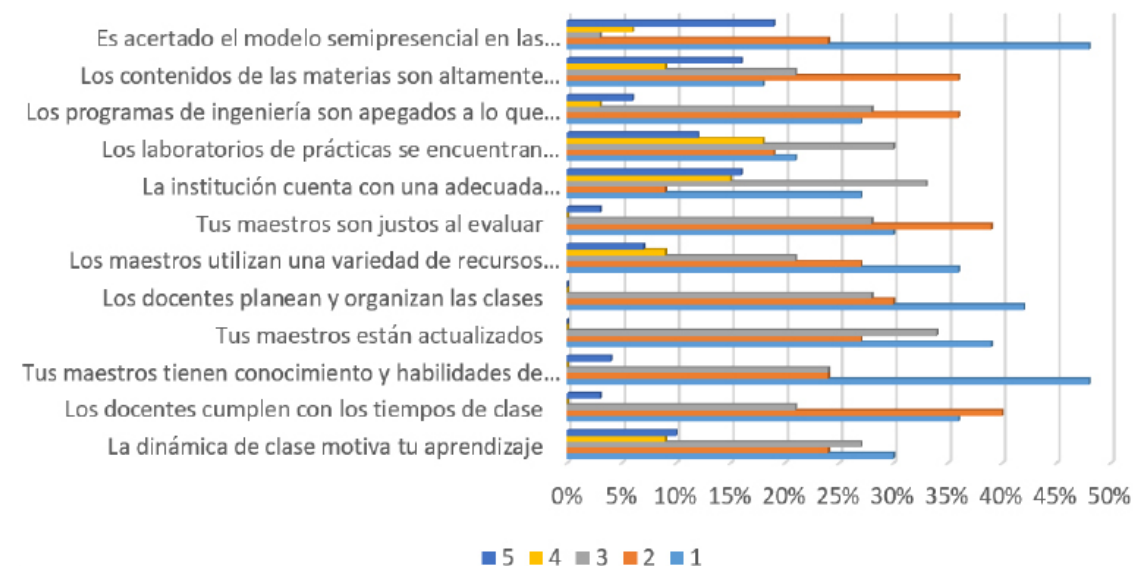
En otro orden de ideas, suelen ser propensas a que los sentimientos afecten su vida académica. Les son importantes el mantener buenas relaciones con su pareja, amigos, familia y maestros.

Gráfica 19.3*Resultados de la sección factores económicos del cuestionario**Fuente: elaboración propia con base a los resultados de las encuestas.*

Un porcentaje importante expresa que los factores económicos afectan su rendimiento. Puesto que, necesitan compaginar estudio y trabajo, para poder mantenerse, así como a su familia. Por lo que, una proporción significativa requiere de apoyos económicos externos, como es el caso de becas de estudio.

Gráfica 19.4

Resultados de la sección factores administrativos del cuestionario



Fuente: elaboración propia con base a los resultados de las encuestas.

En el orden de las causas administrativas, le son importantes las dinámicas de clase para sentirse motivados al estudio.

Consideran que la universidad no cuenta con una adecuada infraestructura, así como falta de equipo en los laboratorios de ingeniería.

Les son importantes el desarrollo de materias prácticas en contraste con las teóricas.

Muestran un limitado gusto por el modelo semipresencial de trabajo y no lo consideran adecuado para las áreas de ingeniería.

Discusión

En la Universidad Estatal de Sonora, los programas educativos de Ingeniería industrial en Manufactura (IIM) e Ingeniería en Mecatrónica (IM), el índice de reprobación se cuantifica en un 47%, e impacta otros indicadores de rendimiento académico. Por ejemplo, la eficiencia terminal por cohorte es del 41%, la tasa de titulación de los egresados es del 54% (UES, 2019). A este panorama se suma la participación de las mujeres estudiantes de las carreras de ingeniería y el interés de conocer su percepción sobre cuáles son las razones que originan estos índices tan altos de deserción.

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta, se está de acuerdo con lo citado por Castillo-Sánchez, Gamboa-Araya, e Hidalgo-Mora (2020), que encontró que los motivos

más relevantes para la reprobación son atribuibles al alumno, como la falta de interés, falta de disciplina, deficiencia en los métodos de estudio y la falta de apoyo familiar. Asimismo, Dogan (2015), apunta que el resultado del rendimiento académico es básicamente una responsabilidad personal, aunque según las encuestadas, se muestran como más responsables que sus pares masculinos, pero siguen evidenciando los malos hábitos de estudio, como estudiar solo si se ha anunciado algún examen o la carencia del hábito de la lectura de comprensión. El fenómeno de la reprobación está asociado con los recursos económicos de las estudiantes, pues una cantidad importante requiere de compaginar la vida académica con la laboral. El contar con esos recursos o poseer becas de estudio, según lo señala Araiza (2021), tendrán menos distractores para asistir a la universidad y lograrán ser más productivos y eficientes. En contraste, la ausencia de este panorama positivo, en donde requieren de los recursos económicos para sobrevivir a sus necesidades prioritarias, descuidarán sus estudios, generando las problemáticas de reprobación, bajo rendimiento académico, rezago y deserción.

Por último, Castrillón, Sarache, y Ruíz-Herrera (2020), indica la importancia de factores asociados al principalmente en los problemas de la didáctica utilizada por los profesores, la falta de interés, falta de métodos de estudio y a factores afectivos que incluyen la relación con sus compañeros de clase y con el docente a cargo de la asignatura. En este sentido, sus aportes coinciden con lo expresado por las encuestadas al indicar la importancia de la relación afectiva que se guarda con los actores del proceso enseñanza-aprendizaje, y aunque esta afección es importante, también lo resultan los implementos físicos como la infraestructura académica, laboratorios, equipo y otros necesarios para motivar el desempeño de las estudiantes.

Conclusiones

Como puede observarse por los resultados arrojados en este estudio, el fenómeno de la reprobación y la percepción por jóvenes universitarias, se trata de un problema multicausal, pero que en el estudio de caso que se presenta, se han encontrado evidencias de cómo afectan los aspectos socioemocionales, económicos y un desaprecio por los modelos de trabajo semipresenciales.

No obstante, el presente trabajo se elaboró a la luz de una cohorte de mujeres inscritas en las carreras de IIM e IM de una sola Unidad Académica, pero siendo un trabajo descriptivo, no pueden hacerse valoraciones significativas del comportamiento de toda la población estudiantil de la UES, ni de Sonora o de México, por lo que resulta limitante en ese sentido. Pero, si guarda información útil para establecer estrategias que mitiguen el máximo de causales de reprobación, rendimiento académico y deserción escolar, dentro del ámbito que corresponde, así como puede influenciarse en trabajos con circunstancias similares a las planteadas.

Dado los anteriores motivos, resulta interesante ampliar los estudios hacia la afectación de las emociones a la vida universitaria y las razones por las que el uso de plataformas digitales para complementar las asignaturas académicas suele resultar tan negativas e inconvenientes para las carreras de ingenierías.

Referencias

- Amado Moreno, M. G., García Velázquez, N., Brito Páez, R. A., Sánchez Luján, B. I., & Sagaste Bernal, C. A. (2014). Causa de reprobación en ingeniería desde la perspectiva del académico y administradores. *Ciencia y Tecnología*, 1(14), 233–250. <https://doi.org/10.18682/cyt.v1i14.192>
- Ansola, E., y Carlos, E. (2020). Abandono estudiantil en carreras de ingeniería: influencia de las matemáticas. *CLAME*, 33(1), 346-356. <http://funes.uniandes.edu.co/22411/>
- Araiza, M. A. (2021). Factores socioeconómicos asociados al rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, IX(1), 1-17. <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), (2020). Anuarios Estadísticos. Ciclo escolar 2019-2020 (archivo Excel). <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/>
- Botella, C., Rueda, S., López-Iñesta, E. & Marzal, P. (2019). Gender diversity in STEM disciplines: A multiple factor problem. *Entropy*, 21(1), 1-17.
- Castillo-Sánchez, M., Gamboa-Araya, R., y Hidalgo-Mora, R. (2020). Factores que influyen en la deserción y reprobación de estudiantes de un curso universitario de matemáticas, *UNICIENCIA*, 34(1), 219-245. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.13>
- Castrillón, O. D., Sarache, W., y Ruíz-Herrera, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación Universitaria*, 13(1), 93-102. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100093>
- Dogan, U. (2015). El compromiso de los estudiantes, la autoeficiencia académica y la motivación académica como predictores del rendimiento académico. *Anthropologist*, 20(3), 553–561.
- Gamboa, R., Castillo, M., e Hidalgo, R. (2019). Errores matemáticos de estudiantes que ingresan a la Universidad. *Rev. Actual. Investig. Educ.*, 19(1), 104-136. <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v19i1.35278>
- Guzmán, C. H. (2013). Reprobación y desinterés en alumnos de ingeniería Mecatrónica. *ORBIS Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, 25(9), 33-46. <https://www.redalyc.org/pdf/709/70928419003.pdf>

- Jaakkola, T., Yli-Piipari, S., Barkoukis, V., & Liukkonen, J. (2015). Relationships among perceived motivational climate, motivational regulations, enjoyment, and PA participation among Finnish physical education students. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2(3), 1–18. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2015.1100209>
- Main, J. B., McGee, E. O., Cox, M. F., Tan, L., & Berdanier, C. G. P. (2023). Trends in the underrepresentation of women of color faculty in engineering (2005–2018). *Journal of Diversity in Higher Education*, 16(5), 589–606. <https://doi.org/10.1037/dhe0000426>
- Morales, A., García, J., y Escalante, E. (2009). Causas de reprobación en los cursos de Mecánica de Fluidos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Yucatán. *Ingeniería*, 13(3), 45-51. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46712187006>
- Morales, S. y Morales, O. (2020) ¿Por qué hay pocas mujeres científicas? Una revisión de literatura sobre la brecha de género en carreras STEM. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación aDResearch ESIC*. 22(22), 118 -133. <https://doi.org/10.7263/adresic-022-06>
- Muelle, L. 2020. Factores socioeconómicos y contextuales asociados al bajo rendimiento académico de alumnos peruanos en PISA 2015. *Apuntes*, 47(86), 117-154. <http://dx.doi.org/10.21678/apuntes.86.943>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OCDE (2019). La educación de un vistazo 2019. Indicadores de la OCDE. OCDE. doi: 10.1787/f8d7880d-en
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2019). La educación de las niñas y las mujeres en Ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), UNESCO.
- Preciado-León, J. G., Huerta-Hernández, J., Vera-Noriega, J. A., y Corral-Guerrero, R. A. (2022). Causas asociadas a la deserción escolar en educación superior. Una Revisión sistémica del 2010 al 2020. *RA XIMHAI*, 18(1), 83-101. doi.org/10.35197/rx.18.01.2022.04.jp
- Silva, D. N., Oliveira, W. D., Fontana, M. E. (2023). A gendered perspective of challenges women in engineering careers face to reach leadership positions: A innovative theoretical model from Brazilian students perceptions. *Women's Studies International Forum*, 98, 102712. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2023.102712>
- Universidad Estatal de Sonora UES (2019). Agenda Estadística: ciclo escolar 2019-2020. UES. https://www.ues.mx/archivos/transparencia/0742Agenda_Estadistica_2019-20.pdf
- Yepez-Herrera, E. R., Rivera-Heredia, M. E., Valadez-Sierra, M. D., Pérez-Daniel, M. R., & González-Betanzos, F. (2019). Hacia una comprensión de la reprobación universitaria en las carreras de ingeniería de Ecuador y México. *Revista de Educación y Desarrollo*, 48(enero-marzo), 41–52.
- Zaratoga, J., Memije, N. Y., y Ventura, P. E. (2024). Rendimiento deficiente y estrategias de aprendizaje en la Universidad Autónoma de Guerrero. *RESADES Revista Salud y Desarrollo*, 8(1), 1-18. . <https://doi.org/10.55717/XRZD3456>