

Autoeficacia académica y aprendizaje percibido: rol mediador del uso de TIC para tareas en universitarios*

Academic self-efficacy and perceived learning: The mediating role of ICT use for academic tasks in university students

Dayanne Alejandra Quintana Chávez

Doctora en Investigación Psicológica
Instituto Tecnológico de Sonora, México
Correo electrónico: dayanne.quintana119165@potros.itson.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4018-0168>

Mirsha Alicia Sotelo Castillo

Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos
Instituto Tecnológico de Sonora, México
Correo electrónico: msotelo@itson.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9838-189X>

Agustín Morales Álvarez

Doctor en Sistemas y Ambientes Educativos
Instituto Tecnológico de Sonora, México
Correo electrónico: agustin.morales135964@potros.itson.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5653-4082>

Sonia Beatriz Echeverría Castro

Doctora en Educación
Instituto Tecnológico de Sonora, México
Correo electrónico: soniae@itson.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3268-8837>

Recibido: 01/09/2024
Evaluado: 21/02/2025
Aprobado: 13/03/2025

* Para citar este artículo: Quintana-Chávez, D., Sotelo-Castillo, M., Morales-Álvarez, A. y Echeverría-Castro, S. (2025). Autoeficacia académica y aprendizaje percibido: rol mediador del uso de TIC para tareas en universitarios. *Revista Informes Psicológicos*, 25(1), 96-109. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v25n1a06>

Resumen

Estudios previos asocian la autoeficacia académica con el uso de las TIC y la mejora del aprendizaje percibido por estudiantes. Sin embargo, el rol mediador del uso de las TIC aún debe ser explorado. El objetivo del presente estudio fue identificar el rol mediador del uso de las TIC entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido en estudiantes universitarios. Se utilizó una muestra no probabilística de 292 estudiantes universitarios (M edad = 21.38, DE = 3.19; 67 % mujeres), quienes contestaron diversos autoinformes con adecuadas evidencias de validez y fiabilidad. El análisis del modelo estructural muestra que el uso de las TIC para tareas escolares media la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido. Se concluye que la autoeficacia académica y el uso de las TIC para tareas escolares son predictores significativos del aprendizaje percibido. Las instituciones educativas deben promover el uso de TIC con fines académicos.

Palabras clave:

Autoeficacia académica, aprendizaje percibido, tareas escolares, TIC, universitarios, modelamiento ecuaciones estructurales, rol mediacional.

Abstract

Previous studies have associated academic self-efficacy with the use of ICT and the improvement of perceived student learning. However, the mediating role of ICT use still needs to be explored. The objective of this study was to identify the mediating role of ICT use between academic self-efficacy and perceived learning among university students. A non-probabilistic sample of 292 university students was used (M age = 21.38, SD = 3.19; 67% women), who completed various self-report measures with adequate evidence of validity and reliability. Structural model analysis shows that the use of ICT for academic tasks mediates the relationship between academic self-efficacy and perceived learning. It is concluded that academic self-efficacy and the use of ICT for school tasks are significant predictors of perceived learning. Educational institutions should promote the academic use of ICT.

Keywords:

Academic self-efficacy; perceived learning; school tasks; ICT; university students; structural equation modeling; mediating role.

Introducción

Casi todos los sectores de la sociedad, incluido el sector educativo, han atravesado una transformación de la era de la información a la del conocimiento, siendo este un resultado innegable del rápido crecimiento de las tecnologías (Barakabitze et al., 2016; Ohei et al., 2023). Estudios han reportado que el avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han cambiado la vida de las personas, y su uso ha ido en aumento generando ventajas y beneficios en los diferentes entornos (Kumar et al., 2016, Ngantcha et al., 2018; Sabate et al., 2014; Wagner, 2017).

Durante la década pasada, múltiples organismos habían señalado el carácter de prioritario a la integración de las TIC en los procesos y planeaciones educativas, para posibilitar el alcance de objetivos académicos de calidad establecidos en los ejes de las agendas educativas (Miao et al., 2017). Sin embargo, fue precisamente la irrupción de la crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 la que desencadenó una expansión y profundización del rol de las tecnologías digitales en los sistemas educativos emergencia (Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020). Las TIC han transformado los procesos de enseñanza-aprendizaje, y su uso e integración brinda a los universitarios mejores experiencias educativas, optimizando la eficacia y la participación de los estudiantes (Anastasopoulou et al., 2024; Venkateswaran et al., 2023).

En el contexto universitario, en el que cada vez más estudiantes abandonan sus estudios o muestran rezagos en el aprendizaje de contenidos, es necesario reconocer que este es un fenómeno multicausal (González et al., 2022) y que la identificación de predictores significativos es una tarea necesaria. En ese sentido, diversas investigaciones han reportado que en entornos educativos las TIC pueden contribuir como una herramienta que mejora el aprendizaje percibido por los estudiantes y facilita el proceso de enseñanza (Altun, 2015; Guillén-Gámez et al., 2019; Harper, 2018; Valdés-Cuervo et al., 2011).

El aprendizaje ha sido definido desde diferentes corrientes teóricas, de manera general es considerado como un proceso a través del cual se busca la adquisición y modificación de habilidades, creencias, actitudes y conductas (Zapata-Ros, 2015). Sin embargo, una variable que incide en el aprendizaje es la autoeficacia académica, constructo que se ha desarrollado en diferentes contextos, por lo que para fines de esta investigación se retoma como una variable imprescindible. La autoeficacia académica es definida como las creencias de los estudiantes sobre su eficacia para la regulación de su aprendizaje y el dominio de diversos temas académicos (Galleguillos y Olmedo, 2017).

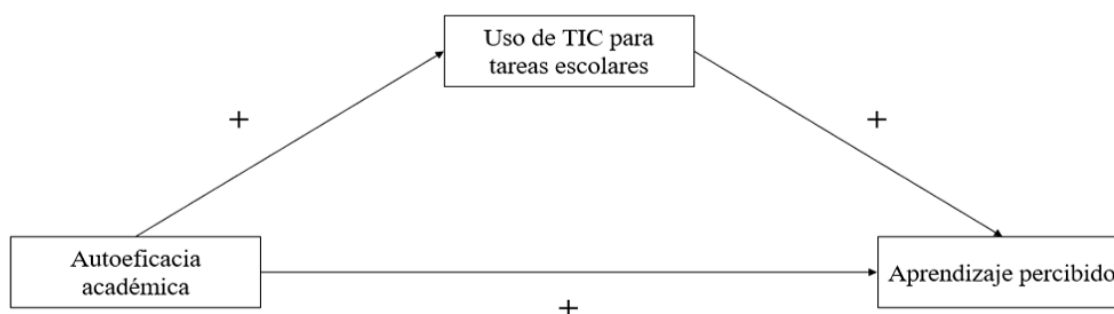
En la revisión de literatura se identifica que los estudiantes que reportan mayores niveles de autoeficacia tienen más probabilidades de estar relacionados a percibir mayores niveles de aprendizaje (Navarro et al., 2023; Nurulwati et al., 2022). Asimismo, se ha identificado que la autoeficacia juega un papel fundamental en el desarrollo académico de los estudiantes, ya que mantiene asociaciones positivas y significativas con la creencia de que el uso de las TIC mejora su desempeño en actividades académicas, así como con su propio aprendizaje

percibido (Gallego et al., 2024; Julaihi et al., 2022; Sinta y Taufik, 2021). El papel mediador del uso de las TIC en entornos educativos ha demostrado su asociación con la autoeficacia. Varios estudios han considerado que el uso de TIC para tareas escolares se caracteriza por potenciar habilidades académicas y mejorar en el rendimiento académico (Senkbeil y Ihme, 2017; Zhu et al., 2019). De esta manera, el uso de las TIC en entornos educativos se ha asociado con mejores indicadores de aprendizaje percibido (Biagi y Loi, 2013; Lin et al., 2019).

Pese a que existe evidencia de una creciente integración de las TIC en el contexto académico universitario, no se ha logrado esclarecer el papel mediador que tienen las tecnologías en la relación aprendizaje percibido y la autoeficacia académica en los estudiantes, por lo que se vuelve esencial investigar cómo el uso de las TIC puede influir en estas variables. Dado lo anterior, en el presente estudio se propuso identificar el rol mediador del uso de las TIC en la relación entre el aprendizaje percibido y la autoeficacia académica en estudiantes universitarios (ver Figura 1).

Figura 1

Propuesta de modelo de mediación entre autoeficacia académica, uso de las TIC para tareas escolares y aprendizaje percibido



Con base en la evidencia encontrada se plantearon las siguientes hipótesis:

H1. La autoeficacia académica se relaciona de manera positiva con el uso de las TIC para las tareas escolares y con el aprendizaje percibido en los estudiantes universitarios.

H2. El uso de las TIC para tareas escolares se relaciona positivamente con el aprendizaje percibido de los jóvenes.

H3. El uso de las TIC desempeña un rol mediador positivo en la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido.

Método

Diseño

La presente investigación es de corte cuantitativo no experimental, de alcance explicativo, con un diseño transversal (Hernández et al., 2014; Mousalli-Kayat, 2015). Se desarrolló desde dicho enfoque ya que indaga sobre la relación de variables, y este tipo de estudio generalmente busca su cuantificación (Ato et al., 2013).

Participantes

Para la selección de la muestra se empleó un muestreo no probabilístico (Vehovar et al., 2016). La muestra del estudio se conformó por 292 estudiantes universitarios, de los cuales 197 (67 %) pertenecían al sexo femenino, 80 (27 %) al sexo masculino y 16 (6 %) participantes prefirieron no compartir este dato. La edad de los participantes osciló de 18 a 43 años, con una media de edad de 21.38 años ($DE = 3.19$). Los participantes pertenecían a instituciones educativas del sur de Sonora, inscritos en diferentes carreras y semestres. Los criterios de inclusión fueron: ser alumno matriculado en nivel superior, tener disposición para participar en el estudio y firmar el consentimiento informado. Por otra parte, los criterios de exclusión fueron: no ser universitario, falta de capacidad para completar el cuestionario, estar en periodo de intercambio o programa temporal, participación en un estudio similar reciente y condiciones médicas o psicológicas específicas.

Instrumentos

Autoeficacia académica. Se utilizó la escala de autoeficacia percibida específica de situaciones académica (EAPESA) (García-Fernández et al., 2010) la cual mide los niveles de autoeficacia académica de los estudiantes. Esta escala cuenta con una estructura unidimensional compuesta por 10 ítems (ej. *Yo he aprendido lo mismo en las clases sin uso de TIC*). Utiliza una escala de respuesta tipo Likert de siete opciones de respuesta, con una puntuación entre 1 y 7, donde 1 significa *totalmente de acuerdo* y 7 *totalmente en desacuerdo*. El análisis factorial confirmatorio (AFC) indica un ajuste óptimo del modelo a los datos ($X^2 = 46.89$, $gl = 23$, $p = .002$; SRMR = .02; TLI = .99, CFI = .99; RMSEA = .06, IC 90% [.03, .08]). Asimismo, los puntajes resultaron ser confiables (alfa de Cronbach $\alpha = .94$, coeficiente Omega $\omega = .95$, varianza media extraída VME = .73).

Uso de las TIC para tareas escolares. Se adaptó la escala uso de TIC en las tareas escolares (Grijalva et al., 2024). Esta es una escala unidimensional integrada por 14 ítems (ej. *Enviar mediante Internet mis tareas escolares [ej., Classroom, plataforma escolar, WhatsApp, correo electrónico]*) y emplea una escala de respuesta tipo Likert de siete opciones de respuesta que van desde 0 (*nunca*) hasta 6 (*siempre*). El AFC muestra un ajuste

adecuado del modelo a los datos ($X^2 = 50.25$, $gl = 43$, $p = .201$; SRMR = .04; TLI = .99, CFI = .99; RMSEA = .02, IC 90% [.00, .04]). Los puntajes de la escala fueron confiables ($\alpha = .86$, $\omega = .86$, VME = .51).

Aprendizaje percibido. A partir de escalas previas (Báez-Estrada y Ossandón-Nuñez, 2015; Swan, 2003) se desarrolló una escala unidimensional compuesta por 10 ítems (ej. *Yo he aprendido lo mismo en las clases sin uso de TIC*) que emplea un formato de respuesta en escala tipo Likert con siete opciones de respuesta, con una puntuación de 1 (*totalmente de acuerdo*) a 5 (*totalmente en desacuerdo*). El AFC sugiere que el modelo de medida se ajustó a los datos adecuadamente ($X^2 = 47.52$, $gl = 23$, $p = .002$; SRMR = .02; TLI = .98, CFI = .98; RMSEA = .05, IC 90 % [.03, .07]). Para el presente estudio se obtuvo un índice de fiabilidad aceptable ($\alpha = .94$, $\omega = .95$, VME = .50).

Procedimiento

El procedimiento para la ejecución de la investigación implicó en primera instancia obtener la autorización del comité de ética de la institución educativa de adscripción de los investigadores (oficio No. 275). Además, se contactó a los directores y profesores de las universidades seleccionadas, para la coordinación de la fecha del levantamiento de los datos, y posteriormente reunir a los participantes voluntarios. La aplicación de los instrumentos se realizó en dos fases: la primera fase fue presencial, y la segunda remota a través de un documento de Google Forms, en ambos casos se les hizo llegar una carta de consentimiento a los participantes en la cual se explicó el objetivo del estudio. Asimismo, se aseguró la participación voluntaria y se recalcó que la información brindada iba a tener un manejo estrictamente confidencial y solo para propósitos de la investigación. Además, se les notificó que podrían abandonar el estudio en cualquier momento durante la recolección de información. El tiempo promedio de respuesta fue de 35 minutos.

Análisis de datos

Se utilizó el *software* SPSS versión 27 para llevar a cabo los análisis descriptivos de las variables de estudio (media, desviación estándar). Posteriormente, se realizaron análisis de correlación utilizando el coeficiente de correlación de Spearman. Para evaluar el tamaño del efecto de dichas correlaciones se siguieron los criterios propuestos por Funder y Ozer (2019): r menores a .10 sugieren un efecto pequeño, r entre .10 y .30 indican un efecto mediano, y r mayores a .30 indican un efecto alto.

Para analizar el posible rol mediador del uso de las TIC para las tareas escolares en la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido se utilizó el Modelo 4 disponible en el macro PROCESS versión 4.2 (Hayes, 2022). Para la correcta estimación de los efectos indirectos, se utilizó la técnica de bootstrapping con 5000 repeticiones, siguiendo el procedimiento estándar al establecer intervalos de confianza del 95 % corregidos; para determinar la significancia estadística del efecto indirecto, se consideró que los intervalos no atravesaran por el origen, es decir, que no contuviera el valor de 0.

Resultados

En la Tabla 1 se muestra un resumen de los estadísticos descriptivos (media, desviación estándar, asimetría y curtosis) y correlaciones de las variables de estudio. Respecto a la autoeficacia académica, considerando las opciones de respuesta de la escala, el análisis revela que los estudiantes están parcialmente de acuerdo con que son capaces de comprender bien los contenidos de sus clases, estar confiados en sus propias competencias y competentes para obtener resultados académicos positivos. A su vez, los valores en la variable de uso de las TIC para tareas señalan que los estudiantes frecuentemente utilizan las distintas herramientas y dispositivos tecnológicos para cumplimentar con sus deberes y actividades académicas como enviar sus tareas, comunicarse con sus profesores y compañeros de clase, y buscar información en línea. Además, los valores relativos al aprendizaje percibido muestran que los estudiantes están moderadamente de acuerdo con que han tenido mejor comprensión y aprendizaje, mejores desempeños y con que la calidad de la enseñanza-aprendizaje ha sido alta en las clases en las que se usan las TIC.

Por otro lado, es posible afirmar que los datos observados se distribuyen de forma normal, al considerar que los valores de asimetría y curtosis se encuentran dentro del rango de ± 2 (George y Mallery, 2020). Finalmente, de acuerdo con la magnitud de los coeficientes de correlación de Spearman, es posible apreciar que la autoeficacia académica se asocia positivamente con el uso de las TIC para tareas escolares ($p < .001$) y con el aprendizaje percibido ($p < .001$), mientras que el uso de las TIC para tareas escolares se correlacionó positivamente con el aprendizaje percibido ($p < .001$). De acuerdo con los criterios sugeridos por Funder y Ozer (2019), dichas correlaciones tienen implicaciones prácticas y teóricas moderadas y altas que deben ser abordadas.

Tabla 1

Resumen del análisis descriptivo y correlacional de las variables de estudio

Variable	M	DE	g1	g2	1	2	3
1. Autoeficacia académica	4.30	1.07	-1.29	2.74	-		
2. Uso TIC para tareas	4.56	0.86	-0.46	0.96	.20***	-	
3. Aprendizaje percibido	4.51	0.95	-1.03	2.57	.47***	.43***	-

Nota. g1 = Asimetría; g2 = Curtosis. *** $p < .001$.

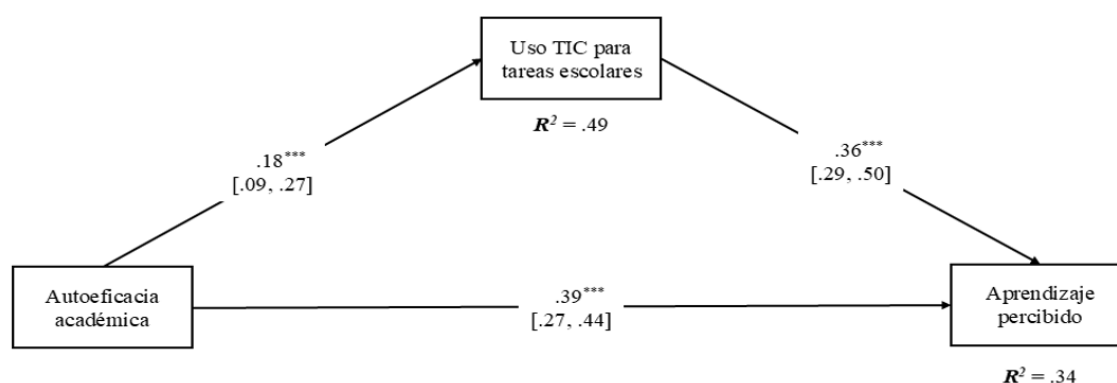
Con el fin de determinar el posible rol mediador del uso de las TIC para tareas escolares en la relación entre autoeficacia académica y aprendizaje percibido se realizó un análisis mediacional a través de PROCESS, utilizando el Modelo 4. En cuanto a los efectos directos, los resultados muestran que la autoeficacia académica predice significativamente el uso de las TIC para tareas escolares ($\beta = .18$, $t = 3.90$, $p < .001$), siendo capaz de explicar alrededor del 4,98 % de la varianza en los puntajes de uso de las TIC para tareas escolares.

Además, se encontró que tanto la autoeficacia académica ($\beta = .39$, $t = 8.14$, $p < .001$), como el uso de las TIC para tareas escolares ($\beta = .36$, $t = 7.31$, $p < .001$) son predictores estadísticamente significativos del aprendizaje percibido. En total, el modelo es capaz de explicar el 34,85 % de la varianza en los puntajes de aprendizaje percibido.

Respecto al análisis del efecto mediacional del uso de las TIC para tareas escolares, de acuerdo con los resultados es posible afirmar que es un mediador parcial significativo en la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido ($\beta = .08$, $EE = .04$, IC 95 % [.02, .15]). Asimismo, para identificar qué porcentaje del efecto total está asociado al efecto indirecto, se utilizó el cociente del efecto indirecto y el efecto total, observándose que el 16,66 % del efecto total sobre el aprendizaje percibido es resultado de la mediación parcial del uso de las TIC para tareas escolares (ver Figura 2).

Figura 2

Modelo de mediación entre autoeficacia académica, uso de las TIC para tareas escolares y aprendizaje percibido



Nota. Se presentan los coeficientes de regresión estandarizados. Entre corchetes se reportan los intervalos de confianza al 95 %. $^{***}p < .001$.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo conocer si el uso de las TIC para tareas escolares fungía como variable mediadora en la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido de estudiantes universitarios. En línea con estudios previos como el de Gutiérrez (2015) quien reportó que estudiantes universitarios colombianos tuvieron niveles moderados a altos de autoeficacia académica, en el presente estudio se encontró que los estudiantes indicaron tener un autoconcepto académico positivo, tal y como muestran los resultados descriptivos. Estos hallazgos coinciden con estudios previos en América Latina, los cuales han evidenciado que las creencias de autoeficacia no solo se asocian positiva-

mente con la percepción de que el uso de las TIC mejora el desempeño en actividades académicas, sino que también predicen de manera significativa el logro de aprendizajes a través de la tecnología y el interés en su uso dentro de la vida académica (Gallego et al., 2024; Granados et al., 2021).

Los resultados mostraron que la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido fue mediada de manera positiva y significativa por el uso de las TIC para tareas escolares, lo cual es consistente con la investigación de Sabit y Acledan (2024), quienes emplearon el uso de las TIC como variable mediadora y encontraron un efecto positivo y significativo. Además, Alharbi y Drew (2019) reportaron que una mayor autoeficacia puede aumentar la aceptación del uso de la tecnología, mientras que una menor autoeficacia puede afectarla negativamente.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, la literatura ha identificado que cuando los estudiantes integran las TIC en su entorno escolar, la percepción de aprendizaje mejora. Entendiendo que los resultados académicos son de naturaleza multifactorial (Maytorena et al., 2023) pues son muchos los factores que pueden incidir en el desarrollo académico de los estudiantes universitarios, los hallazgos del estudio sugieren que el uso de las TIC para tareas escolares tienen una contribución significativa, pues no solo se relaciona de forma directa y positiva con el aprendizaje percibido, sino que también resulta ser un puente en la relación entre la autoeficacia académica y el aprendizaje percibido. Los resultados obtenidos de la investigación también son similares a los encontrados por Arzeen et al. (2023), donde se evidenció que el aprendizaje autodirigido se relaciona positivamente con el aprendizaje electrónico y la autoeficacia de las TIC.

A pesar de que los hallazgos de la presente investigación representan un aporte significativo al estado del conocimiento en el contexto del uso e integración de las TIC para el aprendizaje, es menester señalar las limitaciones que demarcan los hallazgos del estudio, las cuales se mencionan a continuación. Lo primero es advertir que si bien el diseño de investigación transversal resultó útil para examinar las relaciones entre las variables de estudio y el rol mediador del uso de las TIC en entornos académicos, no es posible identificar los cambios que pudiesen haber en las variables y sus relaciones a lo largo del tiempo, por lo que se sugiere que futuros estudios opten por el uso de diseños longitudinales que favorezcan dicho análisis para comprender más profundamente las implicaciones que tiene la tecnología en los esquemas personales y en los resultados académicos de los estudiantes.

En segundo lugar, se debe señalar que la técnica de muestreo empleada fue no probabilística, específicamente el muestreo por conveniencia, y aunque esta estrategia de muestreo ofrece beneficios, no garantiza que los individuos que integren la muestra de estudio sean representativos de su población, por lo que se recomienda para futuras investigaciones utilizar un muestreo aleatorio que posibilite una muestra con mayor diversidad y cuyos resultados sean más generalizables. En la misma línea, es importante considerar las características particulares de los participantes. Si bien el tamaño de la muestra es aceptable, presenta ciertas limitaciones. Por ello, sería necesario incluir muestras más diversas y representativas para considerar la generalización de los resultados como se mencionó con anterioridad. Futuras líneas de investigación podrían ampliar la muestra de participantes hacia otros niveles

educativos, como el nivel medio superior y nivel básico para establecer si estas variables mantienen relaciones similares.

Por su parte, respecto a los instrumentos de medición utilizados, aunque se presentan evidencias sólidas de validez y fiabilidad, dependen de autorreportes, los cuales pueden estar influenciados por sesgos como es la tendencia de responder de manera socialmente aceptable y método común. Por lo tanto, se recomienda incorporar evaluaciones multimétodo y multinformante que incluyan tanto a profesores como a alumnos.

Asimismo, es altamente recomendable considerar la posibilidad de probar modelos alternativos, en los que se añadan otras variables identificadas en la literatura que tienen un efecto positivo en los resultados académicos de los estudiantes, tales como la motivación académica, el apoyo docente, apoyo de pares y el trabajo colaborativo, y de esta forma enriquecer el conocimiento disponible en países latinoamericanos.

Como conclusión, los resultados del estudio muestran que una evaluación personal positiva respecto a las competencias académicas y el uso de las TIC con fines académicos, como la realización de tareas y actividades escolares, pueden influir significativamente en la percepción del aprendizaje significativo alcanzado por estudiantes universitarios.

Asimismo, los hallazgos de este estudio pueden constituir un punto de partida para el diseño e implementación de programas de intervención con temáticas más específicas como el desarrollo de habilidades para el uso eficiente de las TIC, el fomento de la autoeficacia académica para mejorar el aprendizaje percibido y la incorporación estratégica de las TIC mediante herramientas interactivas y plataformas digitales con retroalimentación para los docentes.

Alineado a esto también existe una relación con el componente del desarrollo sostenible propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), ya que menciona que la autorregulación ayuda a garantizar la educación equitativa y de calidad. Esto cobra relevancia en el contexto mexicano y latinoamericano, debido a que permite que los estudiantes desarrollen habilidades autogestoras del aprendizaje, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos planteados para el 2030 (United Nations, s. f.).

Dado que la educación se desarrolla en un entorno cada vez más tecnológico, es clave adaptar la enseñanza para favorecer el desarrollo académico en este contexto. Además, es fundamental considerar cómo el factor socioeconómico puede tener un efecto negativo en este proceso, lo que hace imprescindible promover la equidad en el acceso y el uso de las TIC, así como el desarrollo de habilidades tecnológicas.

Finalmente, esta investigación da información relevante para impulsar la revisión de políticas públicas orientadas a reducir la brecha digital, como aquellas que promueven la alfabetización digital, el desarrollo de recursos educativos abiertos y plataformas inclusivas que faciliten el acceso a materiales de calidad, la incorporación de estudios sobre el uso de TIC en universidades para mejorar la toma de decisiones en los diversos niveles educativos,

incluyendo la política educativa y otras medidas establecidas para desarrollar habilidades en estudiantes y docentes.

Financiación: este artículo es un producto del proyecto Uso de las TIC y autoeficacia académica como predictores del aprendizaje en estudiantes universitarios, código Profapi 2025_085, financiado por el Instituto Tecnológico de Sonora a través del Programa de Fortalecimiento a la Investigación (Profapi).

Referencias

- Alharbi, S. y Drew, S. (2019). The role of self-efficacy in technology acceptance. En K. Arai, R. Bhatia, y S. Kapoor (Eds.), *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2018* (Vol. 1, pp. 1142-1150). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-02686-8_85
- Altun, M. (2015). The integration of technology into foreign language teaching. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 6(1), 29-34. <https://kerd.ku.ac.ke/handle/123456789/917>
- Anastasopoulou, E., Tsagri, A., Avramidi, E., Lourida, K., Mitroyanni, E., Tsogka, D. y Katsikis, I. (2024). The impact of ICT on education. *Technium Social Sciences Journal*, 58(1), 48-55. <https://doi.org/10.47577/tssj.v58i1.11144>
- Arzeen, N., Arzeen, S. y Muhammad, H. (2023). The Mediating Role of Self-Directed learning and E-Learning Readiness in Relationship between ICT self-efficacy and Student Engagement. *Journal of Development and Social Sciences*, 4(2), 286-300. [https://doi.org/10.47205/jdss.2023\(4-II\)26](https://doi.org/10.47205/jdss.2023(4-II)26)
- Ato, M., López, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Baez-Estradas, M. L. y Ossandón Núñez, Y. (2015). Propiedades psicométricas de la escala de presencia social de las mentes en red y su aplicación en el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje UTAméd. *Universitas Psychologica*, 14(3), 843-854. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-3.ppep>
- Barakabitze, A. A., Fue, K. G., Kitindi, E. J. y Sanga, C. A. (2016). Developing a framework for next generation integrated Agro food-advisory systems in developing countries. *International Journal of Information Communication Technologies and Human Development (IJICTHD)*, 8(4), 13-31. <https://doi.org/10.4018/IJICTHD.2016100102>
- Biagi, F. y Loi, M. (2013). Measuring ICT use and learning outcomes: Evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48(1), 28-42. <https://doi.org/10.1111/ejed.12016>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c29b3843-bd8f-4796-8c6d-5fcb9c139449/content>
- Funder, D. C. y Ozer, D. J. (2019). Evaluating effect size in psychological research: Sense and nonsense. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 2(2), 156-168. <https://doi.org/10.1177/2515245919847202>

- Gallego, F., Rojas, C., Valencia, O. y Granados, H. (2024). Asociaciones entre autoeficacia, dominio e interés en la tecnología en matemáticas en estudiantes universitarios de Colombia. *Formación Universitaria*, 17(1), 59-68. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062024000100059>
- Galleguillos, P. y Olmedo, E. (2017). Autoeficacia académica y rendimiento escolar: un estudio metodológico y correlacional en escolares. *ReiDoCrea*, 6, 156-169. <https://doi.org/10.30827/Digibug.45469>
- García-Fernández, J. M., Inglés, C. J., Torregrosa, M. S., Ruiz-Esteban, C., Díaz-Herrero, Á., Pérez-Fernández, E. y Martínez-Monteagudo, M. C. (2010). Propiedades psicométricas de la Escala de Autoeficacia Percibida Específica de Situaciones Académicas en una muestra de estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 61-74. <https://doi.org/10.30552/ejep.v3i1.51>
- George, D. y Mallery, P. (2020). *IBM SPSS Statistics 26 Step by Step: A simple guide and reference* (15th ed.). Routledge.
- González, D., Castañeda, S., Jiménez, M. C., Maytorena, M. A., Barrera, L. F. y Mariñez, V. I. (2022). Perfil de autorregulación, estrategias de aprendizaje y ejecución académica de estudiantes universitarios. *Informes Psicológicos*, 22(2), 253-268. <http://doi.org/10.18566/infpsic.v22n2a15>
- Granados, H., Gallego, F., Rojas, C. y Sánchez O. (2021). Influencia de las creencias de autoeficacia y dominio en la mediación TIC: un estudio empírico en aulas de ingeniería. *Revista Tesis Psicológica*, 16(1), 164-177. <https://www.redalyc.org/journal/1390/139072247009/html/>
- Grijalva-Quiñonez, C. S., Valdés-Cuervo, A. A. y Morales-Álvarez, A. (2024). Propiedades psicométricas de la escala uso de TIC en las tareas escolares. En M. Urías, J. Angulo, F. I. García y O. Cuevas (Eds.). *Docencia, tecnología y convivencia: un enfoque integral* (pp. 115-125). Qartuppi. https://www.researchgate.net/publication/377358883_Propiedades_psicometricas_de_la_escala_Uso_de_TIC_en_las_Tareas_Escolares#pf6
- Guillén-Gámez, F. D., Lugones, A. y Mayorga-Fernández, M. J. (2019). ICT use by pre-service foreign languages teachers according to gender, age and motivation. *Cogent Education*, 6(1), e1574693. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1574693>
- Gutierrez, K. (2015). Perfil agéntivo de estudiantes con bajo rendimiento académico: estrategias cognitivas y de control de aprendizaje, autoeficacia académica y motivación. *Informes Psicológicos*, 15(1), 63-81. <https://doi.org/10.18566/infpsicv15n1a04>
- Harper, B. (2018). Technology and teacher-student interactions: A review of empirical research. *Journal of Research on Technology in Education*, 50(3), 214-225. <https://doi.org/10.1080/15391523.2018.1450690>
- Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis. A Regression-based approach* (3.ª ed.). Guilford Publications.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Julaihi, N. H., Zainuddin, P. F. A., Che Md Nor, R., Ahmad Bakri, S. R., Hamdan, A., Salleh, J. y Bujang, N. (2022). Self-efficacy in learning mathematics online. *Journal of Cognitive Sciences and Human Development*, 8(1), 139-156. <https://doi.org/10.33736/jcshd.4435.2022>
- Kumar, A., Bezawada, R., Rishika, R., Janakiraman, R. y Kannan, P. K. (2016). From social to sale: The effects of firm-generated content in social media on customer behavior. *Journal of Marketing*, 80(1), 7-25. <https://doi.org/10.1509/jm.14.0249>

- Lin, X. F., Tang, D., Lin, X., Liang, Z. M. y Tsai, C. C. (2019). An exploration of primary school students' perceived learning practices and associated self-efficacies regarding mobile-assisted seamless science learning. *International Journal of Science Education*, 41(18), 2675–2695. <https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1693081>
- Maytorena, M., Arias, Y., Jiménez, M. y González, D. (2023). Agencia en escenarios educativos y rendimiento académico en universitarios colombianos. *Informes Psicológicos*, 23(1), 255–269. <http://ddoi.org/10.18566/infpsic.v23n1a16>
- Miao, F., Fan, H. y So, H.-J. (2017). *Levering Information and Communication Technology to Achieve Education 2030. Report of the UNESCO 2017 International Forum on ICT and Education 2030*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259587?pos_InSet=1yqueryId=N-EXPLORE-96bc-f9b8-d566-4dd1-9946-a49db36ed861
- Mousalli, G. (2015). *Métodos y diseños de investigación cuantitativa*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2633.9446>
- Navarro, R., Vega, V., Bayona, H., Bernal, V. y Garcia, A. (2023). Relationship between technology acceptance model, self-regulation strategies, and academic self-efficacy with academic performance and perceived learning among college students during remote education. *Frontiers in Psychology*, 14, e1227956. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1227956>
- Ngantcha, M., Janssen, E., Godeau, E., Ehlinger, V., Le-Nezet, O., Beck, F. y Spilka, S. (2018). Re-visiting factors associated with screen time media use: A structural study among school-aged adolescents. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(6), 448–456. <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0272>
- Nurulwati, N., Afdar, C. R., Zakaria, S. y Yusrizal, Y. (2022). The relationship of self-efficacy towards high level of thinking ability of USK Physics Education student in Basic Physics I course. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 527–537. <https://doi.org/10.24815/jipi.v6i3.24153>
- Ohei, K., Mantzaris, E., Ntshangase, B. A. y Olutade, E. O. (2023). Incorporating new technologies into teaching in South Africa. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 12(6), 286–295. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v12i6.2715>
- Sabate, F., Berbegal-Mirabent, J., Cañabate, A. y Lebherz, P. R. (2014). Factors influencing popularity of branded content in Facebook fan pages. *European Management Journal*, 32(6), 1001–1011. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2014.05.001>
- Sabit, S. y Acledan, M. (2024). The Mediating Effect of ICT-Based Instruction on Attitudes and Motivation of Students in Science. *American Journal of Interdisciplinary Research and Innovation*, 3(4), 36–45. <https://doi.org/10.54536/ajiri.v3i4.3884>
- Senkbeil, M. e Ihme, J. M. (2017). Motivational factors predicting ICT literacy: First evidence on the structure of an ICT motivation inventory. *Computers & Education*, 108, 145–158. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.02.003>
- Sinta, T. y Taufik, T. (2021). Relationship of self efficacy with self regulated learning students of SMA N 1 Lubuk Basung. *Journal Neo Konseling*, 3(1), 134–140. <https://doi.org/10.24036/00368kons2021>
- Swan, K. (2003). Learning effectiveness: what the research tells us. En J. Bourne y J. C. Moore (Eds.). *Elements of Quality Online Education, Practice and Direction* (pp. 13–45). Sloan Center for Online Education.
- United Nations. (s. f.). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

- Valdés-Cuervo, A. A., Arreola-Olivarría, C. G., Angulo-Armenta, J., Carlos-Martínez, E. A. y García-López, R. I. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6), 379–392.
<https://www.redalyc.org/pdf/2810/281021734008.pdf>
- Vehovar, V., Toepoel, V. y Steinmetz, S. (2016). Non-probability sampling. En C. Wolf, D. Joye, T. Smith y Y. C. Fu (Eds.). *The SAGE Handbook of Survey Methodology* (329–345). SAGE.
<https://doi.org/10.4135/9781473957893.n22>
- Venkateswaran, P. S., Aysrah, F. T. M., Nomula, V. K., Paramasivan, P., Anand, P. y Bogeshwaran, K. (2024). Applications of artificial intelligence tools in higher education. En S. Singh, S. S. Rajest, S. Hadoussa, A. J. Obaid y R. Regin (Eds.). *Data-Driven Decision Making for Long-Term Business Success* (pp. 124–136). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2193-5.ch008>
- Wagner, T. F. (2017). Promoting technological innovations: Towards an integration of traditional and social media communication channels. En G. Meiselwitz (Ed.) *Social Computing and Social Media. Human Behavior. SCSM 2017. Lecture Notes in Computer Science*, 10282.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-58559-8_22
- Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Education in the Knowledge Society*, 16(1), 69–102. <https://doi.org/10.14201/eks201516169102>
- Zhu, S., Yang, H. H., Macleod, J., Yu, L. y Wu, D. (2019). Investigating teenage students' information literacy in China: A social cognitive theory perspective. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 28, 251–263. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00433-9>