

Artículo de Investigación

# Habilidades sociales y autoeficacia: interés por elección de carreras en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas

## Social skills and self-efficacy: interest in career choices in science, technology, engineering, and mathematics

Estrella Vázquez Reyes<sup>1</sup>: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

[minestrella.84@gmail.com](mailto:minestrella.84@gmail.com)

Norma Aguilar Morales: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

[norma.aguilar@ujat.mx](mailto:norma.aguilar@ujat.mx)

Deneb Elí Magaña Medina: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

[deneb.magana@ujat.mx](mailto:deneb.magana@ujat.mx)

Fecha de Recepción: 02/06/2024

Fecha de Aceptación: 05/08/2024

Fecha de Publicación: 30/10/2024

### Cómo citar el artículo

Vázquez, E., Aguilar, N. y Magaña, D. (2025). Habilidades sociales y autoeficacia: interés por elección de carreras en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. [Social skills and self-efficacy: interest in career choices in science, technology, engineering, and mathematics.]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-17. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-901>

### Resumen

**Introducción:** En un contexto social de constantes cambios mediado por avances tecnológicos y la IA, se agudiza la demanda de personal especializado en ciencias, tecnologías, ingeniería y matemáticas (CTIM), sin embargo, la escasez de recursos humanos en estas áreas es alto, por lo que el propósito de este estudio es explicar las relaciones existentes entre las variables de estudio. **Metodología:** Este estudio fue realizado bajo el enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental transversal de tipo explicativo, la muestra estuvo compuesta por 904 estudiantes (DT= 0,67); 462 eran mujeres (M=17,35 años; DT=0,66) y 442 hombres (M=17,46 años; DT= 0,68) de bachillerato pertenecientes a los pueblos originarios del sur de México. **Resultados:** El modelo estructural indica que existe relación entre las variables, que la autoeficacia influye directa y positiva en el interés por carreras CTIM. **Discusión:** Existen

<sup>1</sup> Autor Correspondiente: Estrella Vázquez Reyes. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (México).

múltiples estudios que buscan explicar los factores que predominan en el desarrollo del interés en carreras CTIM, además esta investigación contribuye a la validación de los postulados propuestos en la teoría social cognitiva de la carrera. **Conclusiones:** Se sugiere replicar este estudio en contextos similares en las que se incluya al género como un factor moderador del interés por elección de carreras CTIM.

**Palabras clave:** Autoeficacia; habilidades de comunicación; habilidades de interacción; interés; ciencia; tecnología; ingeniería; matemáticas.

### Abstract

**Introduction:** In a social context of constant changes mediated by technological advances and AI, the demand for personnel specialized in science, technology, engineering and mathematics (STEM) is increasing; however, the shortage of human resources in these areas is high, therefore, the purpose of this study is to explain the existing relationships between the study variables. **Methodology:** This study was carried out under the quantitative approach, with a non-experimental cross-sectional explanatory design, the sample was composed of 904 students ( $SD= 0.67$ ); 462 were women ( $M=17.35$  years;  $SD=0.66$ ) and 442 were men ( $M=17.46$  years;  $SD= 0.68$ ) from high school belonging to the indigenous peoples of southern Mexico. **Results:** The structural model indicates that there is a relationship between the variables, that self-efficacy has a direct and positive influence on interest in STEM careers. **Discussion:** There are multiple studies that seek to explain the factors that predominate in the development of interest in STEM careers, and this research contributes to the validation of the postulates proposed in the social cognitive career theory. **Conclusions:** It is suggested that this study be replicated in similar contexts in which gender is included as a moderating factor of interest in choosing STEM careers.

**Keywords:** Self-efficacy; communication skills; interaction skills; interest; science; technology; engineering; math.

## 1. Introducción

En el mundo actual, mediado por los avances tecnológicos y el dominio de la inteligencia artificial (IA), se están produciendo transformaciones que afectan la economía, la política, las interacciones sociales y la tecnología (Avila *et al.*, 2022). Estas transformaciones han sido impulsadas por la automatización, el *nearshoring*, la migración de datos tangibles al mundo digital, la incorporación de las IA para realizar trabajos que por falta de disponibilidad de personal por el aislamiento que provocó el COVID-19 (Coombs, 2020). Dando como resultado el surgimiento de nuevos escenarios que generan una alta demanda de recursos humanos altamente especializados en campos como la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (CTIM).

Sin embargo, desde hace algunas décadas los estudios reportan que existe una escasez en recurso humano especializado en disciplinas CTIM, por ejemplo en los Estados Unidos de América (E.U.A) debido a la inquietud que tienen como nación de no responder acertadamente a las demandas de talento especializado en CTIM, han introducido estratégicamente políticas educativas enfocada en el desarrollo de habilidades CTIM en la población estudiantil de nivel obligatorio, además del diseño de programas que promuevan el interés en la elección de carreras centradas en estas disciplinas, para asegurar el desarrollo económico (ACT Research, 2017). También, implementaron políticas migratorias enfocadas en el incremento de flujo migratorio calificado en CTIM (Economist Intelligence Unit, 2015).

Por otra parte, en países asiáticos como Japón, a pesar de la considerable inversión en el sector tecnológico industrial, se observa un estancamiento en la fuerza laboral especializada en estos

campos (*World Economic Fórum*, 2024). En contraste, Corea del Sur ha experimentado un notable repunte económico en menos de 50 años gracias a estrategias basadas en la industrialización y las nuevas tecnologías, subrayando la importancia de mejorar las habilidades de la fuerza laboral en disciplinas que contribuyen al avance de las ciencias y la tecnología, ya que la formación de recursos humanos ha sido un pilar central en las estrategias de consolidación económica de este país, y continúan en ese tenor para alcanzar la meta de posicionarse como líder mundial en digitalización y crecimiento verde (Rosales, 2021).

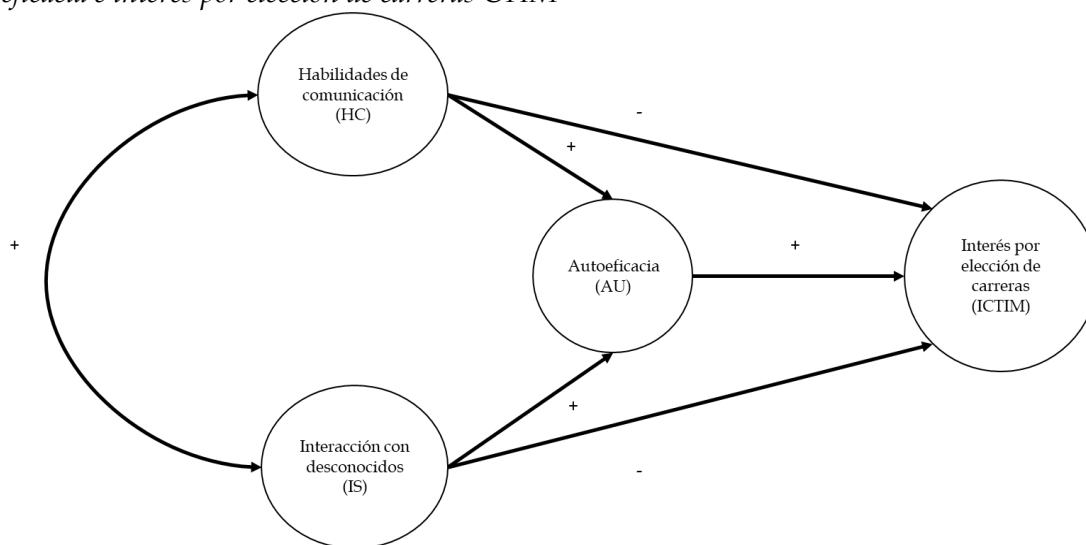
A su vez China, ha tenido beneficios significativos de sus exportaciones a gran escala, ahora está orientándose hacia el *nearshoring* para reducir costos de transporte y tiempos de espera para los clientes. No obstante, enfrenta el desafío de la escasez de recursos humanos especializados en CTIM en las nuevas ubicaciones geográficas en las que se ha trasladado. En este contexto, encontramos que los países latinoamericanos son lugares estratégicos para el asentamiento de industrias extranjeras, especialmente por los países asiáticos, tras la disputa comercial entre China y Estados Unidos de América, México es el destino elegido, por el bajo costo de la mano de obra y del recurso humano especializado, así como por su ubicación geográfica estratégica, que facilita la logística y el transporte, facilitando el acceso a los mercados regionales de integración que América Latina ofrece (Romero, 2024).

En general el problema principal con el que se enfrenta las potencias económicas en la actualidad es la escasez de recurso humano especializado en CTIM. Por lo que diversos estudios han abordado desde varios enfoques el interés de los jóvenes por elección de carreras CTIM, desde el género, autoeficacia, logros académicos, apoyo parental, etc., (Avendaño *et al.*, 2017, Sahin *et al.*, 2017; Sinclair *et al.*, 2019; Tellhed *et al.*, 2016). Sin embargo, la literatura nos indica que son escasos los estudios que relacionen las habilidades sociales con el interés por elección de carreras CTIM, por consiguiente, el objetivo de este estudio es develar las relaciones existentes entre las habilidades sociales de comunicación e interacción con desconocidos, la autoeficacia y el interés en elección de carreras en CTIM.

Por lo tanto, los autores postulan que existen relaciones positivas entre las habilidades sociales de comunicación e interacción con desconocidos y autoeficacia que a su vez se relaciona positivamente con interés en elección de carreras en CTIM, para ello se adoptó la teoría social cognitiva (Lent *et al.*, 1994; Lent *et al.*, 2008) (Ver figura 1). Los investigadores creen que el aporte de este conocimiento es ampliar los estudios sobre los factores que predisponen a un individuo a elegir estudios profesionales, además que se posicione al desarrollo de las habilidades sociales no solo cómo un predictor de éxito en los campos laborales, sino como un factor que participa activamente en la seguridad del individuo e influye el interés personal.

**Figura 1.**

*Modelo teórico de las relaciones entre habilidades de comunicación, interacción con desconocidos, autoeficacia e interés por elección de carreras CTIM*



**Fuente:** Elaboración propia (2024).

## 1.1. Revisión de literatura

### 1.1.1. Habilidades sociales

El desarrollo de las habilidades blandas es uno de los objetivos en los que las instituciones educativas a nivel global han prestado énfasis debido a investigaciones que señalan la relevancia que ellas tienen entre las competencias que debe poseer un individuo para tener éxito en el ámbito profesional como en todos los aspectos de su vida, por lo que se proponen metodologías fundamentadas en el aprendizaje-servicio, dado que existe evidencia de su efectividad en el desarrollo de las competencias mencionadas (Santos *et al.*, 2021). En consecuencia, estas habilidades se incluyen en los currículos educativos desde niveles básicos hasta profesionales, en ese sentido, las habilidades sociales se integra en la concepción de habilidades blandas, mismas que son demandadas en los campos laborales en la misma medida que las habilidades técnicas (Dean y East, 2019).

Las habilidades sociales están compuestas por múltiples capacidades personales que son desarrolladas en el individuo a lo largo de su vida, entre ellas se encuentran las habilidades sociales de comunicación, mismas que son esenciales para que se dé una interacción social saludable entre las personas (Grover, *et al.*, 2020), por ello han sido incluidas en los programas educativos como parte del desarrollo socioemocional de los niños, pues se considera que de no lograr ese desarrollo tendrán más dificultad de adaptación en la edad adulta así como menos competencias (Hu *et al.*, 2021), e incluso señalan que dichas habilidades permiten el éxito de los profesionales en su campo laboral e incluso refieren que pueden ayudar de forma positiva el funcionamiento de los trabajos en equipo, buenas relaciones laborales, por lo que las organizaciones han invertido en el diseño de programas orientados a mejorar las habilidades sociales que fortalezcan las relaciones interpersonales entre sus empleados (Riggio *et al.*, 2020).

Por lo tanto, para efectos de este estudio se toman las siguientes dos dimensiones de las habilidades sociales:

**Habilidades sociales de comunicación:** Se refiere a la forma en que un individuo se comunica con los demás, de tal manera que satisfaga sus derechos, necesidades, placeres y obligaciones de forma razonable sin dañar los de otra persona, así mismo comparta estos derechos, con quienes lo rodean garantizando un intercambio libre y abierto (Caballo, 1986). Un estudio revela que los jóvenes en proceso de elección de carrera asocian favorablemente a las habilidades sociales de comunicación con las carreras en ciencias (Salonen *et al.*, 2017), además que el desarrollo de este tipo de habilidad contribuye a que los jóvenes que se encuentran cursando estudios en carreras CTIM se sientan orgullosos de su afiliación universitaria (Rocker Yoel *et al.*, 2022).

**Habilidades sociales de Interacción desconocidos:** Una de las habilidades con las que debe contar un individuo que opte por estudiar una carrera en ciencias son las habilidades de interacción social (Salonen, *et al.*, 2017), para tener mayor facilidad de relacionarse con su entorno y las personas con las que tenga contacto en el medio en que se desenvuelva, esta habilidad permite el desarrollo de autopercepción positiva del individuo que inicia con la construcción de la autoeficacia, tal y como lo señala Schunk (1989, 2012) en su modelo del desarrollo de la autoeficacia en el ámbito educativo.

### 1.1.2. Autoeficacia

Investigaciones en torno a la autoeficacia con respecto a su relación en la elección de carreras ha sido ampliamente abordada como la autoeficacia en la toma de decisiones de carreras validando en distintos contextos la fuerte correlación que existe entre ambas variables (Wang *et al.*, 2023). Sin embargo, hay evidencia que la autoeficacia se ve influida por el contexto cultural, las ideologías y tradiciones, los datos muestran que los países con culturas en las que se pondera el trabajo en equipo, donde lo más importante en la toma de decisiones de carrera es la opinión de varias personas cercanas al individuo la autoeficacia no es el mayor predictor (Shi, 2023). Por otro lado, se ha comprobado que quienes tienen dificultad con la toma de decisiones de una carrera no necesariamente es porque tenga una débil percepción de autoeficacia, si no que se debe a otros factores que se agudizaron con la experiencia del surgimiento de la pandemia, tales como la ansiedad (Sengupta y Datta, 2023).

Definimos a la autoeficacia como las creencias percibidas que un individuo tiene con respecto a sus habilidades, y sus efectos pueden ser observados a nivel comportamental en metas, aspiraciones, expectativa de resultados, así como en la percepción de barreras o apoyos en el entorno social, de acuerdo al ámbito en el que se desarrolle la autoeficacia puede solo abarcar un aspecto de la vida, una baja percepción puede ser un predictor para evitar tareas de dificultad en contraste un alta percepción de autoeficacia facilita el compromiso con sus objetivos aunque sean tareas difíciles o se presenten dificultades en el proceso de lograrlo, además permite que las personas se motiven intrínsecamente llevando a los individuos a tomar acciones que les permiten autorregularse para el logro de los objetivos que se planteen (Bandura, 1977; Bandura, 2006).

Siendo la autoeficacia uno de los predictores que influyen en el interés de algunas actividades (Krapp, 2005; Hidi *et al.*, 2004), además, es uno de los factores más importantes que junto al interés motivan múltiples decisiones que los jóvenes tienen que tomar en el entorno escolar, tales como sus objetivos, la persistencia, la elección de una carrera (Lauffer y Patta, 2011; Lee

*et al.*, 2022), así como la permanencia de los individuos en los estudios profesionales (Lee *et al.*, 2024). Algunos estudios señalan que la autoeficacia es uno de los factores que mayor correlación tienen con el interés por elección de carreras CTIM (Lent, *et al.*, 2008, Tellhed, 2016).

La percepción de una mayor autoeficacia relacionada con su interés en alguna carrera se orienta en conocer a profundidad el objeto de interés, llevándolos a explorar la carrera mediante la búsqueda activa de información así tener mayor seguridad de su elección profesional (Pham *et al.*, 2024), así como la solución de los desafíos de la vida académica y laboral (Lent *et al.*, 1994; Lent *et al.*, 2002). Además, que la autoeficacia permite una mejor adaptación a los cambios que se dan en el entorno en el que se desenvuelve el individuo, lo cual le posibilitará obtener niveles altos de satisfacción y éxito en lo que se proponga (Bandura, 2006, Lent *et al.*, 2002).

### 1.1.3. Interés por elección de carreras en CTIM

Con respecto al interés por la elección de carreras CTIM y su relación con múltiples variables ha sido objeto de investigación en diversos estudios, en efecto la variable con la que mayor relación positiva se ha validado es la autoeficacia, los resultados muestran que es un alto predictor del interés por dichas carreras (Lent *et al.*, 2008, Tellhed, 2016), así como de la permanencia del individuo en los campos de formación CTIM, a pesar de las exigencias que producen estos campos durante el proceso de formación y en el campo laboral (Lent *et al.*, 2002).

Se tiene entonces que el interés refiere a la actitud positiva hacia una meta que estimula en alto grado la atención y el compromiso de un individuo a pesar de que la tarea escogida demande un gran esfuerzo (Hidi *et al.*, 2004), cabe señalar que hay elementos que contribuyen a la generación de afecto positivo tales como la competencia, la autoeficacia, la autonomía y las relaciones sociales, los cuales contribuyen al desarrollo del interés (Hidi y Renninger, 2006), dicho interés orientado hacia carreras que están relacionadas a las disciplinas CTIM. En un estudio reciente uno de los hallazgos fue que las habilidades interpersonales se relacionan positivamente con la elección de carreras CTIM (Rocker Yoel y Dori, 2021), así mismo las habilidades sociales tienen una relación débil con el interés por elección de carreras (Lauffer y Patta, 2011).

## 2. Metodología

Este estudio se centró en identificar la relación que existe entre las variables de habilidades sociales, autoeficacia e interés por las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, en jóvenes en proceso de elección de estudios universitarios. La investigación fue realizada bajo el enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental transversal de tipo explicativo, se ha elegido este método porque las variables no han sido manipuladas (Kerlinger y Lee, 1986/2002).

### 2.1. Participantes

La población estuvo conformada por 904 estudiantes de nivel medio superior que se encontraban inscritos en el segundo semestre del ciclo 2020-A en instituciones educativas públicas ubicadas en la zona norte de la selva del estado de Chiapas, México (considerada una zona rural marginal, que cuenta con altos indicadores de población en situación de pobreza extrema y rezago educativo de acuerdo a los datos del Consejo nacional de evaluación de la política de desarrollo social reportados en el 2020), con una media de edad de 17.40 años (DT= 0,67); 462 eran mujeres (M=17,35 años; DT=0,66) y 442 hombres (M=17,46 años; DT= 0,68); el

62,72% estaba inscrito en bachillerato vocacional y el 37,28% en una preparatoria con formación tecnológica, el 33,96 % de la muestra es proveniente de localidades rurales, que se encuentran dentro del territorio y dominio de los grupos zapatista, el cual es un movimiento armado en contra del gobierno de México por las inconformidades con especial enfoque en el reconocimiento de los derechos y la cultura indígena (Van der Haar, 2004).

Cabe señalar que el 15% de los participantes tiene como lengua madre el Cho'1, el 9,8% Tzeltal, el 3,1% Zoque, todas ellas, lenguas de los pueblos originarios de México; además hablan también el español como lengua académica, ya que sus profesores imparten las clases en español y el material con el que les enseñan está en ese idioma.

## 2.2. Instrumentos

### 2.2.1. Habilidades sociales

Se empleó una adaptación propia del cuestionario CHASO de Caballo y Salazar (2017), el cuestionario de habilidades sociales de Bandeira *et al.*, (2000) y la escala de comportamiento adaptivo y habilidades sociales de Gresham y Elliot (1987); para efectos del presente estudio se consideraron dos variables de las habilidades sociales las cuales son: a) comunicación, el cual se define cómo la capacidad con la que cuenta un individuo para comunicarse con los demás de manera que satisfaga sus derechos, necesidades, placeres u obligaciones de forma razonable sin dañar los similares de la otra persona y comparta estos derechos, con quienes lo rodean generando un intercambio libre y abierto (Caballo, 1986) e b) interacción con desconocidos entendida cómo el conjunto de comportamientos interpersonales que una persona ha aprendido en el transcurso de su vida e influyen positivamente en su interacción con otras personas (Caballo y Salazar, 2017; Bar-On, y Parker, 2018).

La variable de habilidades de comunicación que ha quedado compuesta por cinco ítems (Por ejemplo; se me facilita organizar trabajos en equipo) en formato de respuesta tipo Likert (1=Totalmente en desacuerdo; 5=totalmente de acuerdo) y el de interacción con desconocidos por tres ítems (ejemplo, tengo facilidad de platicar con otras personas aún sin conocerlas).

### 2.2.2. Autoeficacia

Se utilizó una dimensión de la escala de Autoconcepto académico de Méndez y Gálvez (2018) el cual de acuerdo a los resultados del análisis factorial confirmatorio sugieren que el modelo se ajusta a los datos ( $\chi^2 = 237,949$ ,  $gl = 53$ ,  $p < 0,001$ ; TLI = 0,95; CFI = 0,96; RMSEA = 0,07, 90% IC [.06, .08]), la dimensión de autoeficacia tuvo un valor de  $\alpha = 0.80$ , esta escala se adaptó y quedó integrada por siete ítems (Ejemplo, obtengo buenas calificaciones en las materias de matemáticas, computación, física y química) en formato de respuesta tipo Likert (1=Totalmente en desacuerdo; 5=totalmente de acuerdo).

### 2.2.3. Interés por elección de carreras en ciencia tecnología, ingeniería y matemáticas

Se utilizó el cuestionario interés por estudios universitarios en áreas STEM (I-STEM) de Avendaño, et al., (2017) el cual está fundamentado en Roller, et al., (2018) y Shin, et al.,(2016) , el cuál reporta un alfa de Cronbach de 0,92 en el análisis factorial exploratorio, solo se adaptaron seis ítems, (Ejemplo, Estoy interesado(a) en estudiar una carrera relacionada con la ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas) en formato de respuesta tipo Likert (1=Totalmente en desacuerdo; 5=totalmente de acuerdo). Es preciso señalar que el cuestionario en su versión original está compuesto por 28 ítems

### 2.3. Procedimiento

Esta etapa estuvo compuesta por tres fases, en la primera se realizaron todos los trámites pertinentes para solicitar el permiso en las diferentes instituciones educativas de nivel superior en la zona de la selva del estado de Chiapas, para la aplicación del cuestionario a papel y lápiz a los participantes. Segunda fase se solicitó el consentimiento informado a las autoridades, padres de familia y tutores de los estudiantes para que respondieran el cuestionario en una sola exhibición, asegurando la confidencialidad de los datos, aclarando que solo serán utilizados con fines académicos. Finalmente, una vez ya realizados los trámites administrativos y habiendo otorgado los tutores su consentimiento informado, se procedió a la aplicación del cuestionario a los participantes en sus respectivas aulas de clases. El instrumento fue administrado en el primer semestre del 2020 por el investigador responsable del presente estudio.

### 2.4. Análisis de los datos

Para el análisis de los datos se empleó el software estadístico SSPS versión 25 (IBM corp, 2017) y AMOS *Graphics* versión 26 (Arbuckle, 2019), se realizaron análisis descriptivos y correlacionales con los datos. El modelo de relación se probó entre las variables después de ejecutar un modelado de ecuaciones estructurales con el software de amos 22. El ML con el Bootstrap Amos (2000 repeticiones, 95%CI), se eligió este método porque evita la afectación de las estimaciones por cuestiones relacionadas con la normalidad multivariable (Arbuckle, 2013). Los índices de ajuste fueron los propuestos por Hu y Bentler (1999):  $\chi^2$ , p ( $\chi^2$  y probabilidad asociada), TLI, SRMR, AGFI (índice de bondad de ajuste estandarizado), CFI, RMSEA IC 90 (error de la raíz cuadrada de la aproximación media con su intervalo de confianza), de acuerdo al tamaño de la muestra.

## 3. Resultados

La tabla 1 muestra las medias, desviaciones típicas y las correlaciones (Pearson) entre variables. Los resultados confirman las asociaciones de las variables incluidas en el modelo, se observa que las correlaciones fueron significativamente positivas, los datos muestran que la mayor correlación se da entre autoeficacia y el interés por elección de carreras CTIM (0,61\*\*), seguida de las habilidades de comunicación con la autoeficacia (0,42\*\*). En general los resultados se ajustaron al modelo teórico propuesto.

**Tabla 1.**

*Media, desviaciones típicas y correlaciones entre variables*

<b>Variabes</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Habilidades de comunicación	3,46	0,83	-			
Interacción con desconocidos	3,41	0,96	0,48**	-		
Autoeficacia	3,32	0,81	0,42**	0,35**	-	
Interés por elección de carreras en ciencias, tecnologías, ingeniería y matemáticas	3,30	0,91	0,38**	0,30**	0,61**	-

*Nota.* \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

**Fuente:** Elaboración propia (2024).



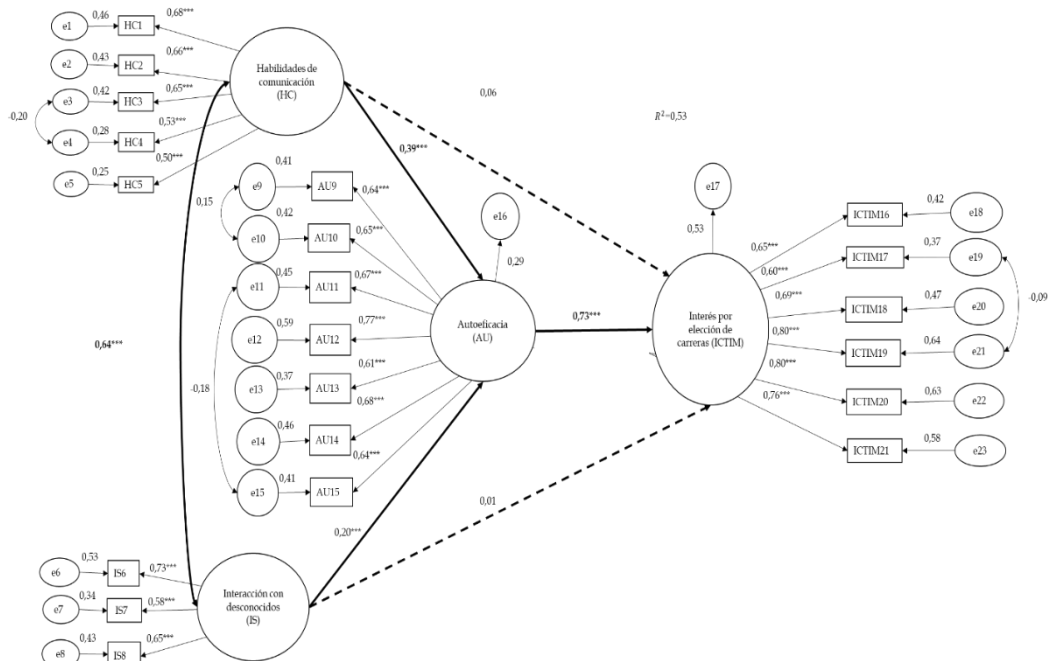
### 3.1.1. Modelo estructural

Una vez realizado los análisis descriptivos y observar la correlación entre las variables propuestas, se realizó un análisis SEM. El Bootstrap de Bollen-Stine ( $p=0,000$ ) y el índice de ajuste ( $\chi^2 = 483,221$ ,  $gl=182$ ,  $p=0,000$ ;  $TLI=0,95$ ;  $CMIN/DF=2,66$ ;  $SRMR=0,06$ ;  $AGFI=0,94$ ;  $GFI=0,95$ ;  $CFI=0,95$ ;  $RMSEA=0,04$  [0,04-0,05]) sugieren que el modelo hipotético se ajusta a los datos obtenidos, por lo tanto, se confirman las relaciones existentes entre las variables, siendo la autoeficacia la que explica mejor el interés por la elección de carreras en CTIM, las habilidades de comunicación se relaciona positivamente con la autoeficacia en mayor relevancia, las habilidades de interacción con desconocidos tienen menor relación con la autoeficacia, en resumen ambas habilidades se relacionan directa y positivamente con la autoeficacia para explicar el interés de los jóvenes por la elección de carreras CTIM.

El modelo explicó 53% de las puntuaciones de varianza por el interés de elección de carreras en CTIM. En la figura 2 se muestran los resultados del modelo estructural de ecuaciones. Se pueden observar los resultados de los efectos directos indican que las habilidades de comunicación y habilidades de interacción con desconocidos se asocian positivamente con la autoeficacia ( $\beta= 0,39$ ,  $p=0,001$ ,  $\beta= 0,20$ ,  $p=0,001$ , respectivamente) y con el interés por elección de carreras CTIM ( $\beta= 0,73$ ,  $p=0,001$ ). En cuanto a los efectos indirectos se calcularon utilizando el método *bootstrap* con un 95% de intervalo de confianza, mismos que indican una relación indirecta entre las habilidades de comunicación e interés por elección de carreras CTIM ( $\beta= 0,14$ ,  $p=0,005$ IC 0,05-0,24], en cuanto a las habilidades de interacción con desconocidos igual se relaciona indirectamente con el interés por elección de carreras CTIM ( $\beta= 0,29$ ,  $p=0,001$ [0,019-0,39]). No existen efectos directos entre las habilidades de comunicación y las habilidades de interacción con desconocidos y el interés por elección de carreras en CTIM.

**Figura 2.**

*Resultados del modelo estructural de las relaciones entre habilidades de comunicación, interacción con desconocidos, autoeficacia e interés por elección de carreras CTIM*



**Nota.** Se presentan los coeficientes estandarizados, errores estándar y  $R^2$ .

\* $p < 0,05$ . \*\* $p < 0,01$ . \*\*\* $p < 0,001$ .

**Fuente:** Elaboración propia (2024).

Esta figura muestra gráficamente los resultados obtenidos de las relaciones directas e indirectas que existen entre las variables de estudio, mostrando que la autoeficacia y el interés por elección de carreras CTIM están fuertemente relacionadas, en general el modelo explica el 53% de la varianza.

## 4. Discusión

El estudio analizó las relaciones existentes entre las habilidades sociales de comunicación e interacción con desconocidos, la autoeficacia y el interés por elección de carreras CTIM. Se esperaba que las habilidades sociales de comunicación e interacción con desconocidos se relacionara directamente con el interés por elección de carreras en CTIM, como lo señalan otros estudios en los que encontraron relaciones positivas entre las dos variables mencionadas (Lauffer y Patta, 2011; Rocker Yoel y Dori, 2021; Rocker Yoel, 2022). No obstante, sólo se encontraron efectos indirectos significativos.

En cuanto a la autoeficacia los datos confirman la hipótesis planteada por los investigadores, así como la confirmación de lo que estudios preliminares han informado acerca de los efectos positivos de la autoeficacia sobre el interés por elección de carreras en CTIM (Lent *et al.*, 2008, Tellhed *et al.*, 2016), si un individuo tiene una buena percepción de sus habilidades también tiene una alta percepción de su autoeficacia como lo señala el modelo del desarrollo de la autoeficacia propuesta por Schunk (1989), estos factores permiten que el individuo desarrolle interés por actividades que generen mayor dedicación y esfuerzo, tales como las carreras orientadas a las disciplinas CTIM.

De esta investigación se deriva como implicación práctica, el considerar en las propuestas de programas orientados a promover el interés por elección de carreras en CTIM, poner énfasis en el desarrollo de las habilidades blandas con el propósito de fortalecer la percepción de la autoeficacia en los estudiantes. En cuanto a la implicación teórica con este estudio se confirman los postulados propuestos por la teoría social cognitiva de la carrera especializadas en disciplinas en CTIM (Lent *et al.*, 1994; Lent *et al.*, 2008).

A pesar de las contribuciones realizadas por este estudio, resultados se debe considerar las limitaciones existentes, la muestra fue en una zona geográfica caracterizada por grupos originarios del sureste mexicano poco antes del confinamiento por la pandemia, además debido al tipo de estudio solo se recolectan datos en un tiempo determinado, por lo que antes de generalizar los resultados de este estudio, lo adecuado sería la réplica de este estudio en otros contextos.

Por lo tanto, se sugiere la ampliación de este estudio en contextos similares, o en otros contextos, para validar la existencia de las relaciones entre las variables de estudio, pues existe evidencia que dependiendo de la cultura y el contexto geográfico los resultados pueden variar (Shi, 2023), además de incluir variables tales como: si existe diferencias por género o pertenencia a un grupo social específico. Se sugeriría incluso un estudio longitudinal que implique explicar los factores que integran la construcción del interés por carreras CTIM en los jóvenes, así aportar datos a la teoría social cognitiva de la carrera. Sería incluso deseable emplear una combinación de metodologías combinadas, tanto enfoque cualitativo como cuantitativo que respondan la existencia de la relación de las habilidades sociales con el interés por carreras CTIM.

## 5. Conclusiones

Es un hecho que las habilidades sociales modelan el papel que un individuo debe interpretar en la sociedad, mismas que impactan a nivel cognoscitivo, psicológico y comportamental, además de formar parte de las percepciones que el sujeto tiene sobre las capacidades con las que cuenta para realizar una tarea, todos esos aspectos son tomados a nivel psicológico en un individuo para tener interés en ciertas actividades que eligen por gusto llevándolos a comprometer su dedicación, en ese sentido las actividades profesionales están incluidas en esta dinámica.

Los datos concluyen que las habilidades sociales tienen repercusión indirecta en el interés por elección de carreras CTIM, el efecto directo lo ejerce la autoeficacia, variable que impacta directamente y positivamente en el Interés de los jóvenes por la elección de carreras CTIM. Bajo ese tenor el desarrollo de las habilidades de comunicación es relevante en la construcción de la autoeficacia de un individuo, ya que mediante la palabra se vehiculizan los pensamientos en el proceso de interacción, en dicho proceso se van adquiriendo intereses, mismos que moldean las decisiones que se deben tomar a lo largo de la vida, en esta investigación se ha constatado la relación existente entre las variables.

Nuestros hallazgos en esta investigación brindan una visión amplia sobre el papel de las habilidades de comunicación e interacción con desconocidos y su relación con el interés por elección de carreras CTIM, con ello brindar elementos que les permitan a los planeadores de programas para la promoción de las disciplinas CTIM incorporar el desarrollo de habilidades blandas en los jóvenes en proceso de elección de estudios universitarios.

Cabe señalar que los resultados obtenidos en esta investigación tienen el potencial de influir en el proyecto aún vigente de INMUJERES-CONACYT cuyo objetivo es explicar los factores asociados en el proceso de elección de carreras en CTIM en mujeres del nivel medio superior, dicho proyecto tiene incidencia a nivel nacional en el territorio mexicano. De igual manera, este estudio es relevante en el aporte de datos que abonan al diseño de estrategias encaminadas al logro de algunos de los objetivos de desarrollos sostenibles de la ONU, tales como el fin de la pobreza, una educación de calidad y reducción de las desigualdades, debido a que la población de estudio está integrada por jóvenes pertenecientes a grupos originarios de México los cuáles se caracterizan por estar en lugares geográficos en los que adolecen de los servicios de primera necesidad, con escasez de empleo y altos índices de pobreza, es entonces que estudiar una carrera en disciplinas CTIM es una oportunidad de desarrollo económico.

Además, los resultados del presente estudio, nos da la base para sugerir el diseño de programas orientados a la promoción de interés en disciplinas CTIM donde se integre las raíces culturales, iniciando con la integración de facilitadores que hablen en la lengua materna de los pueblos originarios, así como, spots o capsulas en las que se pueda acceder por medio de las redes sociales.

Por último, aún con las limitaciones este estudio ha develado resultados significativos de una población particular poco estudiada en estos aspectos, por lo que se sugiere ampliar investigaciones futuras en poblaciones con características similares, por lo que concluimos que es necesario un mayor abordaje del estudio de las habilidades sociales y su relación con la elección de carreras CTIM, sobre todo después de los cambios sociales que se han generado por la pandemia, además de incluir la influencia que tienen los padres en la decisión de elección de carreras de los hijos, ya que aun cuando esta variable ha sido ampliamente estudiada, cabe señalar que se ha hecho en poblaciones urbanas, pero en poblaciones rurales con raíces culturales arraigadas en los pueblos originarios aún son escasos, ya que por usos y

costumbres los progenitores o gente mayor tiene una alta influencia en la toma de decisiones de los jóvenes.

## 6. Referencias

- ACT Research. (2017). *STEM Education in the U.S.: Where We Are and What We Can Do*. <https://bit.ly/3VKXIb2>
- Arbuckle, J. (2013). *IBM® SPSS® Amos™ 22 User's Guide*. IBM.
- Arbuckle, J. (2019). *IBM SPSS Amos (Versión 26.0)* [Programa informático].
- Avendaño, K., Magaña, D. y Aguilar, N. (2017). Análisis factorial exploratorio del cuestionario interés por estudios universitarios en áreas STEM (I-STEM). *Revista de Análisis Cuantitativo y Estadístico*, 4(13), 54-68. <https://acortar.link/74b0mq>
- Avila, H., Olmos, D., Quispe, G. C. y Diaz, L. P. (2022). Talento humano en la cuarta revolución industrial. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(97), 161-169. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.97.11>
- Bandeira, M., Neves, M., Del Prette, Z. y Del Prette, A. (2000). Qualidades psicométricas de habilidades sociais (IHS): estudo sobre a estabilidade temporal e a validade concomitante. *Estudos de psicologia*, 5(2), 401-419. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-353022>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.2.191>
- Bandura, A. (2006). Guide for Creating Self-Efficacy Scales. En *Self-efficacy beliefs of adolescents* (pp. 307-370). Greenwich, CT: IAP – Information Age Publishing.
- Bar-On, T. y Parker, J. (2018). EQ-Iyv. Inventario de inteligencia emocional de BarOn: versión para jóvenes. En R. Bermejo, C. Ferrándiz, M. Ferrando, M. Prieto y M. Sáinz (Eds.), *Inventario de inteligencia emocional de BarOn: versión para jóvenes*. TEA Ediciones.
- Caballo, V. (1986). Evaluación de las habilidades sociales. En R. Fernández y J. Carroles (Coords.), *Evaluación conductual: Metodología y aplicaciones* (3ª ed., pp. 553-595). Ediciones Pirámide.
- Caballo, V. y Salazar, I. (2017). Desarrollo y validación de un nuevo instrumento para la evaluación de las habilidades sociales: el “cuestionario de habilidades sociales” (CHASO). *Behavioral Psychology Conductual*, 25(1), 5-24. <https://acortar.link/XeHZgY>
- Coombs, C. (2020). Will COVID-19 be the tipping point for the intelligent automation of work? A review of the debate and implications for research. *International Journal of Information Management*, 55, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102182>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). *Medición de pobreza*. <https://acortar.link/DJ1PpE>

- Dean, S. y East, J. (2019). Soft skills needed for the 21 st-century workforce. *International Journal of Applied Management and Technology*, 18(1), 17-32. <https://doi.org/10.5590/IJAMT.2019.18.1.02>
- Economist Intelligence Unit. (2015). *The global talent index report: The Outlook to 2015*. <https://graphics.eiu.com/upload/eb/HeidrickGTI.pdf>
- Gresham, F. y Elliot, S. (1987). The relationship between adaptive behavior and social skills. *The Journal of Special Education*, 21(1), 167-181. <https://doi.org/10.1177/0022466987021001>
- Grover, R., Nangle, D., Buffie, M. y Andrews, L. (2020). Capítulo 1 Defining social skills. En *Social skills across the life span. Theory, assessment, and intervention* (pp. 3-24). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817752-5.00001-9>
- Hidi, S. y Renninger, K. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111-127. [https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102\\_4](https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_4)
- Hidi, S. y Renninger, K. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 3(46), 168-184. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.587723>
- Hidi, S., Renninger, K. y Krapp, A. (2004). Interest, a motivational construct that combines affective and cognitive functioning. En D. Dai y R. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* (pp. 88-115). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781410610515>
- Hu, L. y Bentler, P. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Hu, B., Li, Y., Wang, C., Wu, H. y Vitiello, G. (2021). Preschool teachers' self-efficacy, classroom process quality, and children's social skills: A multilevel mediation análisis. *Early Childhood Research Quarterly*, 55, 242-251. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.12.001>
- IBM Corp. (2017). *IBM SPSS Statistics para Windows* (Versión 25.0) [Software]. Armonk, NY.
- Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales* (L. Pineda y I. Mora, Trad.; 4ª ed.). McGraw Hill.
- Lauffer, S. y Patta, M. (2011). Habilidades sociais, auto-eficacia e desisão de carreira em universitários em no final de curso. *Boletim academia Paulista de psicologia*, 80(1), 148-165. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94622747014>
- Lee, S., Jung, J., Baek, S. y Lee, S. (2022). The relationship between career decision-making self-efficacy, career preparation behaviour and career decision difficulties among South Korean college students. *Sustainability*, 14(14384), 2-16. <https://doi.org/10.3390/su142114384>
- Lee, H., Park, Y. y Bong, M. (2024). Differences in the longitudinal relationship between self-efficacy and interest. *Learning and Individual Differences*, 113, 102-462. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102462>

- Lent, R., Brown, S. y Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Lent, R., Brown, S. y Hackett, G. (2002). Social cognitive career theory. En D. Brown y Associates (Eds.), *Career choice and development* (4ª ed., pp. 256-311). The Jossey-Bass a Wiley Brand. <https://acortar.link/mtLt4E>
- Lent, R., Sheu, H., Singley, D., Schmidt, J., Schmidt, L. y Gloster, C. (2008). Longitudinal relations of self-efficacy to outcome expectations, interests, and major choice goals in engineering students. *Journal of Vocational Behavior*, 73(2), 328-335. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2008.07.005>
- Méndez, J. y Gálvez, J. (2018). Propiedades psicométricas de la Escala de Autoconcepto Académico (EAA) en estudiantes universitarios chilenos. *Liberabit*, 24(1), 131-145. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2018.v24n1.09>
- Pham, M., Lam, B. y Bui, A. (2024). Career exploration and its influence on the relationship between self-efficacy and career choice: the moderating role of social support. *Heliyon*, 10(11), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31808>
- Riggio, R. (2020). Social Skills in the workplace. En B. Carducci, C. Nave, J. Mio y R. Riggio (Eds.), *The Wiley Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119547181.ch352>
- Rocker Yoel, S. y Dori, Y. (2021). Interpersonal skills and stem career choice of three types of first mentors. *The Research Journal for Engineering Education*, 112(4), 987-1011. <https://doi.org/10.1002/jee.20550>
- Rocker Yoel, S., Akiri, E., y Dori, Y. (2022). Fostering graduate students' interpersonal communication skills via online group interactions. *Journal of Science Education and Technology*, 32, 931-950. <https://doi.org/10.1007/s10956-022-09998-5>
- Roller, S., Lampley, S., Dillihunt, M., Benfield, M. y Turner, M. (2018). *Student attitudes toward stem: A revised instrument of social cognitive career theory constructs (fundamental)*. ASEE Annual Conference y Exposition, Salt Lake City, Utah. <https://acortar.link/OgqOE7>
- Romero, J. (2024). El nearshoring en México y su relación con China, Corea del Sur y Japón. *PORTES, Revista Mexicana de estudios sobre la cuenca del pacífico*, 1(1), 31-54. <https://doi.org/10.53897/RevPortes.2024.02.02>
- Rosales, O. (2021). La experiencia económica de Corea del sur: lecciones y desafíos. *El trimestre económico*, 88(352), 1247-1273. <https://doi.org/10.10.20430/ete.v88i352.1341>
- Sahin, A., Ekmekci, A. y Waxman, H. (2017). The relationships among high school STEM learning experiences, expectations, and mathematics and science efficacy and the likelihood of majoring in STEM in college. *Revista Internacional de Educación en Ciencias*, 39(11), 1549-1572. <https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1341067>
- Salonen, A., Hartikainen-Ahia, A., Hense, J., Scheersoi, A. y Keinonen, T. (2017). Secondary school students' perceptions of working life skills in science-related careers. *Revista*

*internacional de educación científica*, 39(10), 1339-1352.  
<https://doi.org/10.1080/09500693.2017.1330575>

- Santos, M., Mella, I., Naval, C. y Vázquez, V. (2021). The evaluation of social and professional life competences of university students through service-learning. *Frontiers in Education*, 6, 606304. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.606304>
- Schunk, D. (1989). Self-efficacy and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 1(3), 173-208. <https://doi.org/10.1007/BF01320134>
- Schunk, D. (2012). Capítulo 4 Teoría cognoscitiva social. En *Teorías del aprendizaje* (pp. 117-163). Pearson Educación.
- Sengupta, R. y Datta, S. (2023). Career decision-making difficulties, college self-efficacy, fear of Covid-19 and future anxiety among college and university students: a cross-disciplinary study. *The International Journal of Indian Psychology*, 11(4), 336-342. <https://acortar.link/QpchAa>
- Shi, H. (2023). A cross-cultural analysis on career decision-making of college students: the role of Chinese mainstream ideology. *Culture and education*, 35(4), 878-904. <https://doi.org/10.1080/11356405.2023.2249698>
- Shin, S., Ha, M. y Lee, J. (2016). The development and validation of instrument for measuring high school students STEM career motivation. *Journal of The Korean Association For Science Education*, 36(1), 75-86. <https://koreascience.or.kr/article/JAKO201610254116857.page>
- Sinclair, S., Nilsson, A. y Cederskär, E. (2019). Explaining gender-typed educational choice in adolescence: The role of social identity, self-concept, goals, grades, and interest. *Journal of Vocational Behavior*, 110, 54-71. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2018.11.007>
- Tellhed, U., Bäckström, M. y Björklund, F. (2016). Will I Fit in and Do Well? The Importance of Social Belongingness and Self-Efficacy for Explaining Gender Differences in Interest in STEM and HEED Majors. *Sex Roles*, 77(1-2), 86-96. <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0694-y>
- Van der Haar, G. (2004). The Zapatista Uprising and the Struggle for Indigenous Autonomy. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y Del Caribe / European Review of Latin American and Caribbean Studies*, 76, 99-108. <http://www.jstor.org/stable/25676074>
- Wang, N., Luan, Y., Zhao, G. y Ma, R. (2023). The antecedents of career decision self-efficacy: meta-analysis on 20 years of research. *Career Development International*, 28(67), 633-648. <https://doi.org/10.1108/CDI-04-2023-0092>
- World Economic Forum. (31 de mayo de 2024). ¿Qué pueden hacer las empresas para combatir la escasez de talento en áreas STEM? <https://acortar.link/aaMX7j>

## CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

### Contribuciones de los/as autores/as:

Conceptualización y redacción: Aguilar Morales, Norma; Software y Análisis de datos: Magaña Medina, Deneb Elí. Redacción-Preparación del borrador original: Vázquez Reyes, Estrella. Redacción-Re- visión y Edición: Vázquez Reyes, Estrella; Aguilar Magaña, Norma y Magaña Medina, Deneb Elí. Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito: Vázquez Reyes, Estrella; Aguilar Magaña, Norma y Magaña Medina, Deneb Elí.

**Financiación:** Recibió financiamiento por parte de INMUJERES-CONAHCYT.

**Agradecimientos:** El presente texto nace en el marco de un proyecto de INMUJERES-CONAHCYT "Factores asociados en el proceso de elección de carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en mujeres del nivel medio superior", con registro A3-S-73570.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no tienen ningún interés financiero en competencia ni relaciones personales que pudieran haber influido en el trabajo presentado en este artículo.

### AUTOR/ES:

#### **Estrella Vázquez Reyes**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Doctora en Administración Educativa. Actualmente en estancia posdoctoral en la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Línea de investigación en administración de las organizaciones. Publicaciones en investigación del interés por elección de carreras en Ciencias, Tecnologías, ingenierías y matemáticas. Profesor en universidades del sector privado en el área de psicología.

[minestrella.84@gmail.com](mailto:minestrella.84@gmail.com)

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0002-8231-3320>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Estrella-Vazquez-Reyes>

#### **Norma Aguilar Morales**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Doctora en Gestión Estratégica y Políticas de Desarrollo. Profesora investigadora de la División Académica de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONHACYT) nivel 2. Perfil certificado del Programa para el Desarrollo Profesional Docente de la Secretaría de Educación Pública en México. Profesional certificado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. Cuenta con diversas publicaciones en revistas nacionales e internacionales



sobre la pequeña y mediana empresa (PYME), Comportamiento Organizacional en la problemática de satisfacción laboral y bienestar docente, Investigación Educativa, particularmente en el ámbito de evaluación y Gestión del Conocimiento.

[amnorma1604@gmail.com](mailto:amnorma1604@gmail.com)

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0002-7292-3029>

**Deneb Elí Magaña Medina**

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.

Doctora en Ciencias Administrativas: Gestión Socioeconómica, miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel 2. Profesora investigadora de tiempo completo en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco en México. Perfil certificado del Programa para el Desarrollo Profesional Docente de la Secretaría de Educación Pública en México. Profesional certificado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración. Líder del Cuerpo Académico Consolidado Gestión y Comportamiento Organizacional. Cuenta con la publicación de 7 libros y más de 90 artículos de investigación en las áreas de investigación y desarrollo tecnológico, interés en investigación, particularmente disciplinas STEM, liderazgo y comportamiento en organizaciones de educación superior y grupos de investigación en México.

[deneb\\_72@yahoo.com](mailto:deneb_72@yahoo.com)

**Índice H:** 31

**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0002-8579-596X>

**Google Scholar:** <https://www.researchgate.net/profile/Deneb-Eli-Medina>

**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Deneb-Eli-Medina>

**Academia.edu:** <https://independent.academia.edu/DenebMaga%C3%B1aMedina>