

# La relevancia de la investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje

**Rocío Calderón García**  
**Francisco Flores Cuevas**  
**Claudio Rafael Vásquez Martínez**

*Coordinadores*

Evangelina Medellín Rodríguez  
Adriana Loreley Estrada de León  
María del Roble García Treviño  
Claudia Alejandra Hernández Herrera  
Emmanuel Contreras Medina  
Eyrán Roberto Díaz Gurrola  
Gilberto Mejía Salazar  
Julio César Cuauhtémoc Carrillo Beltrán  
María del Carmen Llanos Ramírez

Ricardo Gómez Álvarez  
Ignacio Maldonado Bernal  
Juan Francisco Gómez Cárdenas  
Fabiola Zavala Olvera  
Francisco Jesús Ortega Fernández  
Fernanda Gabriela Martínez Flores  
Ulises Delgado Sánchez  
Rocío Calderón García



Editorial **Cenid**



ASOCIACIÓN CIENTÍFICA PARA LA EVALUACIÓN Y  
MEDICIÓN DE LOS VALORES HUMANOS

# La relevancia de la investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje

ISBN México (CENID): 978-607-8830-36-7

ISBN España (AEVA): 978-84-09-58717-9

<https://doi.org/10.23913/9786078830367>

Primera edición, 2024

Todos los derechos reservados.

© 2024. **Coordinación y edición.** Rocío Calderón García, Francisco Flores Cuevas, Claudio Rafael Vásquez Martínez.

© 2024. **Autores.** Evangelina Medellín Rodríguez, Adriana Loreley Estrada de León, María del Roble García Treviño, Claudia Alejandra Hernández Herrera, Emmanuel Contreras Medina, Eyrán Roberto Díaz Gurrola, Gilberto Mejía Salazar, Julio César Cuauhtémoc Carrillo Beltrán, María del Carmen Llanos Ramírez, Ricardo Gómez Álvarez, Ignacio Maldonado Bernal, Juan Francisco Gómez Cárdenas, Fabiola Zavala Olvera, Francisco Jesús Ortega Fernández, Fernanda Gabriela Martínez Flores, Ulises Delgado Sánchez, Rocío Calderón García.

Los conceptos expresados en este documento son responsabilidad exclusiva de los autores. Esta obra cumple con el requisito de evaluación por dos pares de expertos.

**Edición y diagramación:** Orlanda Patricia Santillán Castillo

Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC es miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana Socio #3758.

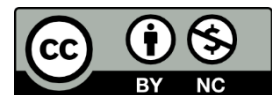
Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra mediante algún método sea electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación o almacenamiento de información), sin el consentimiento por escrito del editor.

© 2024 Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco. México Teléfono: 01 (33) 1061 8187 Registro Definitivo Reniecyt No.1700205 a cargo de Conahcyt.

© 2024 Editorial de la Asociación Científica para la Evaluación y Medición de los Valores Humanos c/ de les cases sert nº 11, C.P. 08193, Bellaterra – Cerdanyola del Vallés (Barcelona).

CENID y su símbolo identificador son una marca comercial registrada.

Impreso en México / Printed in México



Si desea publicar un libro o un artículo de investigación contáctenos.

[www.cenid.org](http://www.cenid.org)

[redesdeproduccioncenid@cenid.org](mailto:redesdeproduccioncenid@cenid.org)



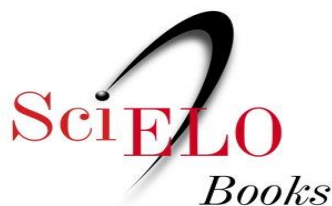
# La relevancia de la investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje

## Coordinadores

Rocío Calderón García  
Francisco Flores Cuevas  
Claudio Rafael Vásquez Martínez

## Autores

Evangelina Medellín Rodríguez, Adriana Loreley Estrada de León, María del Roble García Treviño, Claudia Alejandra Hernández Herrera, Emmanuel Contreras Medina, Eyran Roberto Diaz Gurrola, Gilberto Mejía Salazar, Julio César Cuauhtémoc Carrillo Beltrán, María del Carmen Llanos Ramírez, Ricardo Gómez Álvarez, Ignacio Maldonado Bernal, Juan Francisco Gómez Cárdenas, Fabiola Zavala Olvera, Francisco Jesús Ortega Fernández, Fernanda Gabriela Martínez Flores, Ulises Delgado Sánchez, Rocío Calderón García.



## Índice

<b>Proceso de revisión de pares</b>	<b>6</b>
<b>Presentación</b>	<b>7</b>
<b>Autoanálisis de la práctica docente: medio útil para reflexionar sobre las problemáticas educativas en el nivel de Educación Media Superior</b>	<b>9</b>
<i>Evangelina Medellín Rodríguez, Adriana Loreley Estrada de León, María del Roble García Treviño</i>	
<b>Brecha digital de género en México: estudio comparativo entre hombres y mujeres sobre privilegios y desigualdades en torno a las Tecnologías de Información y Comunicación</b>	<b>26</b>
<i>Claudia Alejandra Hernández Herrera</i>	
<b>Modelo de transferencia de tecnología en la industria del equipo de transporte del sector manufacturero de las micro, pequeñas y medianas empresas</b>	<b>46</b>
<i>Emmanuel Contreras Medina Eyrán Roberto Díaz Gurrola</i>	
<b>Visión Estudiantil: tecnología y aprendizaje en el contexto educativo</b>	<b>56</b>
<i>Gilberto Mejía Salazar, Julio César Cuauhtémoc Carrillo Beltrán, María del Carmen Llanos Ramírez</i>	
<b>Eficiencia recaudatoria: el caso del registro y control vehicular en Nayarit, México</b>	<b>68</b>
<i>Ricardo Gómez Álvarez, Ignacio Maldonado Bernal, Juan Francisco Gómez Cárdenas, Fabiola Zavala Olvera, Francisco Jesús Ortega Fernández</i>	
<b>Matriarcado y su impacto en el ingreso a la universidad en jóvenes mexicanos</b>	<b>83</b>
<i>Fernanda Gabriela Martínez Flores, Ulises Delgado Sánchez</i>	
<b>Creencias de las adolescentes de secundaria de la Ciudad de México sobre quiénes son mejores en las matemáticas, las mujeres o los hombres</b>	<b>98</b>
<i>Claudia Alejandra Hernández Herrera</i>	

<b>Los jóvenes universitarios ante los retos de los objetivos del Desarrollo Sostenible en el Marco de la Agenda 2030</b>	<b>108</b>
---	------------

*Rocío Calderón García*

<b>Curriculums Vitae</b>	<b>115</b>
--------------------------	------------

## Proceso de revisión de pares

Los trabajos publicados en la presente obra se han sometido al proceso de revisión por pares de expertos que a su vez forman parte del comité editorial. Los evaluadores emiten un juicio sobre las propuestas de publicación con las observaciones que consideran pertinentes. Cuando la evaluación es positiva, las observaciones de los evaluadores se envían a los autores mediante los editores.

### Comité Editorial

Fabio Nascimbeni  
European Training Foundation, Italia

Lea Sulmont Haak  
Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú

Aina Chabert Ramón  
Universidad Autónoma de Barcelona, España

Ángel Rodríguez Bravo  
Universidad Autónoma de Barcelona, España

Isabel Borja Alarcón  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

María Teresa Martínez Almanza  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

Alfonso López Vega  
Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia

Norminanda Montoya Vilar  
Universidad Autónoma de Barcelona, España

José María López Prado  
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

Enoïn Humanez Blanquicet  
Université de Sherbrooke, Canadá

José Carlos Cervantes Ríos  
Universidad de Guadalajara, México

José Claudio Santiago  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil

## Presentación

La investigación representa una base sólida para contribuir al progreso del país en relación con las innovaciones tecnológicas implementadas en materia de infraestructura, salud, seguridad y energía, entre otras, las cuales permiten garantizar el bienestar social de la población y el desarrollo del país. Siguiendo este fundamento, las universidades están realizando un cambio de paradigmas, formando investigadores que generen proyectos de investigación, inculcando la cultura de la investigación a nivel licenciatura y posgrado para contribuir a resolver las problemáticas relacionadas a los recursos tanto renovables como no renovables que enfrenta nuestro país. Con esta cultura investigativa, se puede lograr ampliar el conocimiento, generando alternativas tecnológicas y metodologías, así como mejoras de procesos con objetivos y metas definidos. La importancia de las publicaciones radica en la docencia universitaria apoyada en la investigación y en la vinculación con las empresas en búsquedas de soluciones, es decir, con el sector productivo dispuesto a entablar puentes con los investigadores de educación superior. Es por ello por lo que, al generar proyectos de investigación, se vuelve necesario e imprescindible que los resultados obtenidos sean publicados para que sean conocidas las posibles soluciones institucionales, administrativas, sociales o empresariales.

Este libro reúne trabajos elaborados por docentes que han expuesto muchas de las ideas aquí expresadas y que fueron desarrolladas, debatidas y reconstruidas a través de la experiencia profesional; otras más se fueron construyendo a lo largo de trabajos en el campo de la tecnología educativa. Pero sobre todo este libro reúne experiencias docentes, de investigación y de producción. Se da cuenta de una serie de productos de investigación que producimos en un intento de continuar integrando y reconstruyendo la práctica con la teoría. Se escribe desde el hacer, y sostenemos que es posible seguir haciéndolo siempre que la reflexión y el análisis crítico permitan volver a pensar la forma de trabajar y entender las prácticas, así como los contextos que les otorgan significación. Nos preocupan los problemas teóricos y prácticos de los docentes en el aula, por ello este intento de relatar experiencias y propuestas con el objeto de favorecer el desarrollo de la profesión docente. Una buena práctica de la enseñanza incorpora lo que los alumnos saben, los mensajes de los medios, el trabajo con todos los sentidos y, si es posible, el último desarrollo de los procesos de la tecnología. La búsqueda nos lleva, a lo largo del libro, a intentar reconstruir esas buenas prácticas y tratar de darle un nuevo fundamento, conscientes de que son apreciaciones de carácter provisional y que proponen respuestas políticas que deben sostenerse desde justificaciones éticas, en tanto implican la intervención del docente. En la mayoría de ellas, la reflexión teórica de hoy se vio favorecida por las experiencias llevadas a cabo a través de los proyectos conjuntos diseñados por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente, CENID, A.C., que nos han permitido reencontrar permanentemente ese vínculo entre los diferentes planteamientos teóricos, la producción de materiales y el trabajo profesional como docentes. Dirigimos este libro a los docentes de los diferentes niveles del sistema educativo, a los estudiantes que desean, al igual que los autores, pensar sus prácticas, así como buscar nuevas e interpretar aquellas que les resultaron significativas, siempre con el objeto de encontrar y divulgar los buenos actos de la enseñanza.

**Dr. Francisco Santillán Campos**  
**Director del CENID**





## **Autoanálisis de la práctica docente: medio útil para reflexionar sobre las problemáticas educativas en el nivel de educación media superior**

*Introspection on teaching: useful means to reflect upon learning problems at the secondary school level of education*

**Evangelina Medellín Rodríguez**

Universidad de Guadalajara

evangelina.medellin@suv.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1061-3719>

**Adriana Loreley Estrada de León**

Universidad de Guadalajara

loreley.estrada@suv.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0421-1839>

**María del Roble García Treviño**

Universidad de Guadalajara

maria.garcia@suv.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-0421-1839>

### **Resumen**

El propósito de esta investigación documental es identificar, mediante un análisis introspectivo sobre las prácticas docentes en la educación media superior, aquellos problemas de aprendizaje estrechamente relacionados con el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos. Para ello, se analizaron los informes de 48 profesores que impartían diversas asignaturas. El lapso del tiempo para estos informes incluyó tres fases diferentes: antes de la pandemia covid-19, durante la pandemia y después de la pandemia. Los resultados muestran que la planificación instruccional, seguida del desarrollo de estrategias y el trabajo entre pares, son las áreas con mayor impacto negativo en el aula. Además, se encontró que, estadísticamente, no hubo diferencias significativas para estas tres áreas antes, durante o después de la pandemia.

**Palabras clave:** educación media superior, autoanálisis de la práctica docente, planeación didáctica, estrategias didácticas, trabajo entre pares.

### **Abstract**

The purpose of this documentary research is to identify, from an introspective analysis about teaching practices in secondary school, those learning problems closely related with the achievement of the established learning goals. The main goal was to identify the problems inherent to teachers in these grade levels. For this study, reports for 48 different professors teaching various subjects were analyzed.

The time span for these reports includes three different phases, before the COVID19 pandemic, during the pandemic and after the pandemic. Results show that instructional planning, followed by the development of strategies and work among peers are the areas with the largest negative impact on the classroom. It was also found that statistically, there were no significative differences for these three areas before, during or after the Pandemic.

**Keywords:** Secondary education, Introspective analysis of teaching, Instructional planning, Instructional strategies, work among peers.

## Introducción

El presente estudio se enfoca en el análisis reflexivo llevado a cabo por profesores de educación media superior sobre sus prácticas didácticas. Esta valoración constituye un elemento fundamental de la formación docente, ya que dicha práctica no se limita únicamente a la adquisición de conocimientos, sino que implica una revisión de las experiencias a lo largo de la práctica educativa. Con esto se procura no solo trazar la trayectoria formativa de los docentes en términos de capacitación, sino también fomentar la introspección y autocrítica respecto a su desempeño cotidiano con el fin de transformar las deficiencias en competencias y convertir los desafíos en oportunidades de desarrollo.

El proceso de enseñanza que los profesores llevan a cabo diariamente no existe en un vacío, sino que está intrínsecamente ligado a un contexto social, político y cultural específico. Por consiguiente, al revisar sus prácticas, los docentes identifican los problemas que enfrentan en sus entornos educativos, como los desafíos de los estudiantes y su contexto, la violencia, los problemas económicos que llevan a los alumnos a trabajar, las dificultades psicosociales (como las adicciones y el ciberacoso), así como los obstáculos en el desarrollo académico y la motivación por el estudio (desinterés o falta de motivación), las deficiencias en conocimientos y habilidades previas, el bajo rendimiento escolar, la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la sobrepoblación en las aulas.

Ante estos retos y la necesidad de adaptar sus prácticas educativas a un panorama complejo y cambiante, los profesores deben asumir una postura crítica tanto hacia su propia labor como hacia el entorno social. Esto les obliga a realizar una revisión introspectiva de su desempeño diario frente al grupo a lo largo del ciclo escolar con el objetivo de identificar aquellas acciones que puedan representar una deficiencia o fallo en su labor docente. En este sentido, Becerra y Cristancho (2018) señalan:

Los aportes que han realizado los docentes en torno a las dificultades o que viven en sus realidades escolares, que resultan particulares según la edad de los estudiantes que atienden, el contexto sociogeográfico del cual provengan, el número de estudiantes que deben atender, el acceso que tengan a diferentes recursos digitales o tradicionales de enseñanza, requieren la intervención directa de los profesores en sus áreas de desempeño y que servirán para la construcción de cuerpos teóricos aplicables por otros docentes que participan en las mismas realidades y para el propio docente que desea mejorar su práctica pedagógica (p. 11).

Ahora bien, los resultados de los análisis realizados por los profesores en esta investigación han permitido diferenciar las siguientes categorías: gestión educativa, estrategias de aprendizaje, fomento del desarrollo de habilidades de aprendizaje en los estudiantes y competencias docentes. Un docente que posee una clara percepción de su responsabilidad no se contenta simplemente con llevar a cabo las mismas tareas diarias, sino que se mantiene observador de su práctica para poder adaptarse a una realidad en constante cambio.

Por ese motivo, en este estudio se identifican las actividades que los docentes consideran susceptibles de intervenir en su práctica docente para innovar en su labor educativa y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual demuestra un notable compromiso social tanto con los estudiantes como con el contexto educativo en el que se desenvuelven.

### **Materiales y métodos**

Este estudio de naturaleza cualitativa se centró en el análisis de la práctica docente llevada a cabo por 48 profesores de educación media superior a lo largo de un ciclo escolar (semestre) en diversas asignaturas y centros escolares del país, durante los calendarios escolares 2019-B, 2020-B, 2022-B y 2023-A. De los participantes, 17 eran hombres y 31 mujeres. La temporalidad de la muestra permitió identificar tres momentos distintos en el proceso de enseñanza-aprendizaje: antes, durante y después del covid-19.

Antes de la pandemia, la reflexión del docente se centraba en la educación presencial. Durante la pandemia, se enfocaba en la implementación de estrategias y recursos tecnológicos para la enseñanza a distancia. Por último, después de la pandemia, se adoptó la modalidad híbrida, que consistió en sesiones presenciales y virtuales a través de plataformas como Google Classroom, así como videocharlas mediante diversos medios tecnológicos.

Los reportes de los profesores abarcaban, entre otros aspectos, la descripción de los siguientes puntos: problemas identificados en la práctica a partir del registro personal de una sesión de clase, áreas de oportunidad para mejorar la práctica educativa, y conclusiones relacionadas con la importancia de reflexionar sobre la práctica y redefinir el papel del docente.

## Resultados

**Tabla 1.** Principales problemas en el año 2019

Categorías			
Gestión educativa	Estrategias didácticas	Incentivar el desarrollo de habilidades de aprendizaje	Competencias docentes
Contenidos de aprendizaje desvinculados de las necesidades reales del estudiante	Falta de planeación didáctica	Fortalecer el autoaprendizaje en los estudiantes.	Falta de trabajo colegiado entre pares profesores.
	Falta de implementación de actividades de aprendizaje variadas o distintos recursos didácticos	Desarrollar aspectos afectivos en el estudiante.	Limitado uso de las TIC del profesor.
	Deficiente planeación del tiempo para abordar los contenidos del curso.		Escaso trabajo en equipo.
	Implementar diferentes estrategias de evaluación.		Falta de claridad en la explicación de tareas. Deficiente retroalimentación de actividades.
	Necesidades de establecer normas de convivencia consensuadas con el grupo.		Centrarme en algunos alumnos descuidando otros.
	Adecuación a los estilos de aprendizaje.		
	Falta de adaptación de los distintos momentos de aprendizaje en función de las habilidades y ritmos de aprendizaje.		
	Falta de adaptación de los distintos momentos de aprendizaje en función de las habilidades y ritmos de aprendizaje.		

Fuente: Elaboración propia

En el año 2019, antes de la pandemia, de los 14 profesores que revisaron su práctica docente, dos señalaron que los contenidos de aprendizaje estaban desvinculados de las necesidades reales del estudiante, lo que se refiere a un problema de gestión educativa. En cuanto a las estrategias didácticas, uno de ellos mencionó la falta de planeación didáctica, mientras que cinco indicaron la necesidad de implementar actividades de aprendizaje variadas o utilizar diferentes recursos didácticos. Además, dos coincidieron en que una deficiente planeación del tiempo les impidió abordar la totalidad de los contenidos del curso, tres manifestaron la necesidad de implementar diversas estrategias de evaluación, y uno destacó la importancia de establecer normas de convivencia consensuadas con el grupo.

*No se utilizan materiales didácticos que sean atractivos a los alumnos, que estos sean variados e interactivos (M, 2019).*

*La indisciplina de los alumnos propiciadas por grupos numerosos de alumnos, siempre es un problema presente, por lo que considero como una mejora, la integración de un reglamento interno del aula, donde el docente establezca las reglas a seguir, con la participación de los alumnos para que ambos sepan de las causas y consecuencias que pueden traer sus acciones dentro del aula (H, 2019).*

En cuanto a las estrategias de aprendizaje, un maestro se refirió a la necesidad de adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje, otro señaló la importancia de ajustar su enseñanza a los distintos momentos de aprendizaje según las habilidades y estilos de aprendizaje de sus estudiantes, y un tercero indicó la necesidad de relacionar el conocimiento con la realidad cotidiana de los estudiantes para una mejor comprensión.

En relación con el fomento del desarrollo de habilidades de aprendizaje, un maestro destacó la importancia de fortalecer el autoaprendizaje en los estudiantes, mientras que otro consideró crucial para un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo el desarrollo de aspectos afectivos en los estudiantes.

Respecto a las competencias docentes y las deficiencias identificadas, tres profesores coincidieron en la falta de trabajo colaborativo entre colegas, uno mencionó el uso limitado de las TIC o la capacidad para utilizarlas, dos reconocieron la necesidad de fomentar el trabajo en equipo en el aula, otro detectó una deficiente retroalimentación de actividades, otro más admitió centrarse en algunos alumnos en detrimento de otros y, finalmente, un maestro reconoció haber recurrido al escarnio público como medida de control del grupo.

*No me coordino con otros maestros para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología y los recursos disponibles con base en los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje debido a que soy el único maestro que imparte esa Unidad de Aprendizaje (UA).*

*La causa dentro de las TAE los docentes se limitan a su trabajo dentro de su escuela y no se hace extensivo a otras preparatorias.*

*Creando consecuencias como falta de estrategias de estudio, no existe un promedio de aprendizajes musicales a nivel bachillerato, los estudiantes no conocen las actividades desarrolladas en otros planteles y no pueden tener una referencia de lo que deben aprender (2019).*

**Tabla 2.** Principales problemas en el año 2020

<b>Categorías</b>		
<b>Gestión educativa</b>	<b>Estrategias didácticas</b>	<b>Competencias docentes</b>
Contenidos de aprendizaje desvinculados de las necesidades reales del estudiante	Falta de planeación didáctica.	Falta de trabajo colegiado entre pares profesores.
	Falta de implementación de actividades de aprendizaje variadas o distintos recursos didácticos.	Actualización docente.
	Deficiente planeación del tiempo para abordar los contenidos del curso.	Limitado uso de las TIC del profesor.
	Diferenciación de actividades para estudiantes con problemas de aprendizaje o discapacidad.	Falta de empatía.
		Dificultades comunicativas y didácticas por cambios de modalidad de presencial a virtual.

Fuente: Elaboración propia

### **La práctica docente durante el año 2020**

En el año 2020, un total de 12 profesores —siete mujeres y cinco hombres— se vieron obligados a impartir clases a través de la virtualidad, lo que evidenció problemas en el aula que no habían sido planteados anteriormente.

En relación con los inconvenientes con las estrategias didácticas, tres maestros señalaron una deficiente planificación del tiempo para abordar los contenidos del curso, otros tres mencionaron la necesidad de implementar diferentes estrategias de evaluación, uno destacó la falta de planificación didáctica, y otro señaló la necesidad de incorporar actividades de aprendizaje variadas o utilizar distintos recursos didácticos. Asimismo, dos profesores mencionaron que los contenidos de aprendizaje estaban desvinculados de las necesidades reales del estudiante, en relación con la gestión educativa.

En cuanto a sus competencias docentes, siete maestros indicaron la falta de trabajo colaborativo entre colegas, lo que evidencia la necesidad de generar diálogo y acuerdos para adaptarse a la impartición de clases a través de la virtualidad. Además, dos reconocieron el limitado uso de las TIC, seis se refirieron a las dificultades comunicativas y didácticas debido al cambio de modalidad de presencial a virtual, uno admitió la falta de empatía con sus estudiantes, y otro destacó la necesidad de actualización docente.

*Los estudiantes comienzan a integrarse a la videollamada, el maestro ya estaba dentro antes que ingresaran; se saludan entre sí tanto estudiantes como profesor, se hacen preguntas para conocer el estado de ánimo y también para romper el hielo de la comunicación; sin embargo, la mayoría son tímidos o no quieren hablar o prefieren que alguien más lo haga en lugar de ellos, me doy cuenta de que quizá forzó la conversación para que se sientan en confianza de poder hablar con el maestro.*

*Se les pregunta sobre su situación escolar para conocer sus sentimientos y su carga escolar de manera que la clase pueda ser más llevadera para ellos.*

*Los alumnos son poco participativos o quizá tenga que mejorar la forma en hacerlos más participativos, parece que debido a la distancia y quizá el carácter del grupo no hay tan buena comunicación entre ellos y no se quieren exponer entre sí (Hombre, 2020, Beniel).*

*No hay la participación esperada cuando llevamos a cabo una clase en línea, normalmente suelen quedarse callados y lo que muchas veces he detectado como errores al momento de revisar sus trabajos, en este momento de la conexión no expresan preguntas, y cuando yo los interrogo no les gusta participar (Mujer, 2020).*

*Cuando se llega a un acuerdo para llevar una clase en línea para la explicación de algún tema que les fue de difícil comprensión; no se logra que el total de alumnos se conecten, normalmente en grupos de entre 30 y 40 alumnos, solo se llegan a conectar 15 cuando mucho (Mujer, 2020).*

*La presencia de las nuevas tecnologías en el aula es hoy una realidad lo que supone que como docente debes adaptarte a los avances de las tecnologías de la información y comunicación, a pesar de que, en la mayoría de los casos, esta tarea resulta dificultosa, desarrollando incluso sentimientos de incompetencia ante el uso de dichos medios y de frustración ya que los alumnos poseen un mayor dominio de los mismos (Hombre, 2020, Preparatoria 10 UdeG).*

**Tabla 3.** Principales problemas en el año 2022

<b>Categorías</b>			
<b>Gestión educativa</b>	<b>Estrategias didácticas</b>	<b>Incentivar el desarrollo de habilidades de aprendizaje</b>	<b>Competencias docentes</b>
Limitación de los contenidos actitudinales en el programa educativo (saber ser, saber convivir).	Falta de planeación didáctica.	Fortalecer el autoaprendizaje en los estudiantes.	Falta de trabajo colegiado entre pares profesores.
Falta de proyectos transversales que involucren diferentes asignaturas.	Falta de implementación de actividades de aprendizaje variadas o distintos recursos didácticos.	Falta de dinámicas grupales que integren a los alumnos.	Limitado uso de las TIC del profesor.
	Implementar diferentes estrategias de evaluación.		Falta de retroalimentación en la fase de evaluación.
	Diferenciación de actividades para estudiantes con problemas de aprendizaje o discapacidad.		Exceso de responsabilidades laborales y administrativas.

Fuente: Elaboración propia

### **La práctica docente en el periodo pospandemia en el año 2022**

En el año 2022, un total de 13 profesores —10 mujeres y 3 hombres— analizaron su práctica docente. Respecto a los problemas de gestión educativa, un docente señaló la limitación de los contenidos actitudinales en el programa educativo (saber ser, saber convivir), mientras que otro destacó la falta de proyectos transversales que involucraran diferentes asignaturas.

En cuanto a las estrategias didácticas, cuatro maestros identificaron la falta de planeación, mientras que otros cuatro mencionaron la necesidad de implementar actividades de aprendizaje variadas o utilizar diferentes recursos didácticos. Asimismo, dos maestros señalaron la falta de implementación de diferentes estrategias de evaluación, y solo un docente mencionó la necesidad de establecer una diferenciación de estrategias de aprendizaje y didácticas para estudiantes con problemas de aprendizaje o discapacidad.

En relación con el fomento del desarrollo de habilidades de aprendizaje, se mencionó la importancia de fortalecer el autoaprendizaje en los estudiantes y la falta de dinámicas grupales que integren a los alumnos. Finalmente, en cuanto a las deficiencias identificadas en las competencias docentes, tres profesores señalaron la falta de trabajo colaborativo entre colegas y escaso trabajo en



equipo dentro del grupo, mientras que otro destacó el limitado uso de las TIC y la falta de retroalimentación en la fase de evaluación. Además, un docente se refirió al exceso de responsabilidades y labores administrativas como una deficiencia en sus competencias docentes.

*Detecté que requiero una mayor planificación desde las actividades detonantes o introductorias, la exposición o desarrollo de los temas previstos, las actividades individuales o colaborativas, la evaluación, autoevaluación y coevaluación, así como retroalimentación sustancial, son pautas muy importantes, el marcar tiempos, el ver objetivos, el buscar las actividades más pertinentes para la situación que la enseñanza-aprendizaje exija (Hombre, 2022, Jayr).*

*Se adoptan especialmente estrategias metacognitivas como aprendizaje basado en problemas y/o proyectos de manera recurrente teniendo poca adopción de metodologías de aprendizaje activo (estrategias) que sean novedosas, innovadores, motivadoras e interactivas como estudio de casos, aprendizaje colaborativo, aula invertida, aprendizaje basado en retos, gamificación, Design Thinking, las 5 S, entre otros (Mujer, 2022, preparatoria de Yahualica).*

*Falta favorecer el seguimiento de procesos bajo una autoevaluación y coevaluación que se adapten a las actividades de enseñanza-aprendizaje, especialmente esta última que poco suelo integrar a las planeaciones (Mujer, 2022, preparatoria de Yahualica).*

**Tabla 4.** Principales problemas en el año 2023

<b>Categorías</b>			
<b>Gestión Educativa</b>	<b>Estrategias didácticas</b>	<b>Incentivar el desarrollo de habilidades de aprendizaje</b>	<b>Competencias docentes</b>
Contenidos de aprendizaje desvinculados de las necesidades reales del estudiante	Falta de planeación didáctica	Solicitar que se realicen lecturas previas al abordaje de los temas.	Limitado uso de las TIC del profesor.
	Falta de implementación de actividades de aprendizaje variadas o distintos recursos didácticos	Desarrollar aspectos afectivos del estudiante.	Escaso trabajo en equipo.
	Deficiente planeación del tiempo para abordar los contenidos del curso.		Deficiente retroalimentación de actividades.
	Implementar diferentes estrategias de evaluación.		Falta de corrección y retroalimentación general

			de tareas para reafirmar conocimiento.
	Falta establecer de modo explícito criterios e instrumentos de evaluación.		
	Falta de adaptación de los distintos momentos de aprendizaje en función de las habilidades y ritmos de aprendizaje.		
	Diferenciación de estudiantes con problemas de aprendizaje o discapacidad.		

Fuente: Elaboración propia

### Problemas detectados en la práctica docente calendario 2023

En el año 2023, nueve profesores realizaron la observación de su práctica docente, incluyendo a 6 mujeres y 3 hombres. En el ámbito de las competencias docentes, uno de ellos mencionó la falta de contenidos de aprendizaje que estuvieran desvinculados de las necesidades reales del estudiante.

Con respecto a las estrategias didácticas, se destacó la falta de planeación didáctica, mencionada por uno de los profesores. Además, siete profesores destacaron la falta de implementación de actividades de aprendizaje variadas o la escasez de recursos didácticos. Cinco mencionaron la deficiente planeación del tiempo para abordar los contenidos del curso o la insuficiencia de tiempo para cubrir todos los contenidos. Dos se refirieron a la necesidad de implementar diferentes estrategias de evaluación, mientras que uno señaló la falta de establecer explícitamente criterios e instrumentos de evaluación.

*Falta de actividades variadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta materia siempre implementé el mismo tipo de actividades para todos los temas, no tuve una variedad que incluyeran actividades para la motivación del alumno, consolidación de aprendizaje, síntesis etc. (Hombre,2023).*

Entre los problemas percibidos sobre las estrategias didácticas, se mencionó la falta de adaptación a los distintos momentos de aprendizaje en función de las habilidades y ritmos de aprendizaje. Además, se señaló la necesidad de diferenciar las estrategias de aprendizaje para estudiantes con problemas de aprendizaje o discapacidad.

*Una diferencia de edades entre los alumnos tan marcada dificulta en gran medida la labor del docente, porque es necesario atender en un mismo grupo varios subgrupos con*

*diferencias radicales en objetivos y metas de aprendizaje, estilos interactivos, habilidades digitales, cognitivas y socioemocionales (Hombre, 2023).*

*Al ser contenido de la asignatura muy extenso, es difícil abarcar todo el programa de manera eficiente lo que provoca acortar el tiempo asignado para cada contenido y para sus actividades (Mujer, 2023).*

En cuanto a incentivar el desarrollo de habilidades de aprendizaje, se mencionó la solicitud de realizar lecturas previas antes de abordar un tema, así como la necesidad de desarrollar aspectos afectivos del estudiante, mencionada en dos ocasiones.

En cuanto a las deficiencias identificadas por el profesor en sus competencias docentes, se mencionó el limitado uso de las TIC. Además, se destacó el escaso trabajo en equipo en dos ocasiones, la deficiente retroalimentación de actividades, y la falta de corrección y retroalimentación general de tareas para reafirmar el conocimiento, cada una en una ocasión.

## Discusión

### Gestión educativa

La problemática identificada por un total de seis profesores en relación con la gestión educativa se centra en el currículo. Según Correa *et al.* (2013), la gestión educativa comprende lo siguiente:

El proceso sistémico que integra e imprime sentido a las acciones administrativas en el ámbito escolar, con el fin de mejorar las organizaciones, las personas que las integran y sus propuestas o proyectos educativos, se desarrolla y ejecuta mediante planes, programas y proyectos que optimizan recursos, que generan proceso participativos en beneficio de la comunidad, que interactúan con el medio, que aportan al desarrollo local y regional y que solucionan necesidades educativas en armonía con las necesidades básicas del ser humano (p. 13).

Ahora bien, cuatro docentes identificaron que los contenidos de aprendizaje en sus cursos son heterogéneos y están desvinculados de las necesidades reales de los estudiantes. Además, uno de ellos mencionó la limitación en los contenidos actitudinales en el programa educativo (saber ser, saber convivir), mientras que otro indicó la ausencia de proyectos transversales que involucren diferentes asignaturas.

Al respecto, cabe resaltar que la práctica docente pone a prueba las habilidades necesarias para lograr los objetivos planteados por todo sistema educativo. Por ello, resulta crucial que se involucren en la autorreflexión a través de la investigación de su trabajo diario en el aula, ya que, como menciona Zúñiga (2020), ellos fungen como un mediador entre los contenidos curriculares, el proyecto educativo y el aprendizaje de los estudiantes.

## Estrategias didácticas

En este estudio, la principal problemática percibida por los docentes (con un total de treinta y siete menciones) tiene que ver con la implementación de las estrategias didácticas. En concreto, siete docentes identificaron una ausencia de planeación didáctica, mientras que diez detectaron que, aunque esta existía, fue incorrecta debido a una distribución inadecuada de los tiempos para abordar la totalidad de los contenidos del curso.

Entre las aportaciones de, Anijovich, Cappelletti, Mora y Sabeli (2009) se refieren a la estructuración de tres pasos para facilitar la planificación del docente: objetivos, capacidades y competencias básicas. En el primer punto se encuentra el enfoque conductista, que se refiere a la manera en que se desarrolla el currículo de acuerdo con los objetivos planteados en cada clase mediante trabajos y evaluaciones para obtener buenos resultados en el aprendizaje y generar conocimientos constructivistas. En segundo lugar, está el enfoque genético, que se basa en las necesidades y características del estudiante para potenciar sus capacidades, lo que está estrechamente relacionado con el enfoque anterior y ayuda a identificar las virtudes y potencialidades para generar un aprendizaje activo y significativo. Por último, el enfoque integrado aborda las actitudes y el desempeño que permiten al estudiante incorporar competencias básicas para destacarse en los logros, habilidades y conocimientos.

En tal sentido, se presentan once menciones acerca de la necesidad de utilizar diferentes estrategias de evaluación. Además, uno de los docentes señala la falta de establecer de manera explícita criterios e instrumentos de evaluación, y otro menciona la necesidad de establecer normas de convivencia consensuadas con el grupo.

En relación a las estrategias didácticas, cuatro docentes consideran necesario diferenciar actividades para estudiantes con problemas de aprendizaje o discapacidad. Durante el proceso de reflexión de su práctica pedagógica, los docentes reconocen no tener competencias para implementar las estrategias didácticas adecuadas para este tipo de estudiantes. Por ello, se plantean preguntas como estas: ¿cómo debo enseñar a los estudiantes con problemas de aprendizaje? y ¿cómo aprenden los estudiantes con problemas de aprendizaje?

Al respecto, consideran que es necesario diferenciar las actividades para estos estudiantes, y perciben esta falta como una insuficiencia en su práctica docente. Esto sugiere un vacío en las instituciones educativas en cuanto a proporcionar capacitación docente específica sobre estrategias metodológicas de enseñanza, aprendizaje y evaluación para estudiantes con problemas de aprendizaje.

Sobre este tema, Ausubel (2002, como se cita en Guamán et al 2019), uno de los autores más representativos en el desarrollo de los aprendizajes significativos dentro del modelo educativo, plantea que para este proceso es necesario lo siguiente:

En primer lugar el docente conozca las capacidades intelectuales de los estudiantes y de esta forma poder implementar estrategias de enseñanza- aprendizaje en correspondencia a sus situaciones y circunstancias; como segundo punto se requiere socializar y revisar los contenidos ya previstos para vincularlos con los conocimientos que posee el alumno, hecho conocido como estructura cognoscitiva; como tercer factor el docente debe lograr que el estudiante se motive, tenga entusiasmo y deseos de estudiar, y como cuarto punto

hace énfasis en las estrategias y metodologías que el maestro emplee, que ayuden a la búsqueda y recolección de conocimientos en aras de una profunda socialización (p. 219).

En un par de docentes se identificó la falta de implementación del aprendizaje experiencial como estrategia didáctica, es decir, enseñar relacionando el conocimiento con la realidad cotidiana del estudiante para lograr una mejor comprensión. McKeache y Svinivki (1999) engloban en el rubro *aprendizaje experiencial* las experiencias relevantes de aprendizaje en escenarios que permiten al alumno enfrentarse a fenómenos reales, aplicar y transferir significativamente el conocimiento, desarrollar habilidades y construir un sentido de competencia profesional.

Otra problemática percibida por tres docentes acerca de las estrategias didácticas consiste en la falta de adaptación a los distintos momentos del aprendizaje en función de las habilidades y los estilos de aprendizaje.

Entre los modelos para fomentar el aprendizaje significativo se encuentra el comunicativo-interactivo, según López (2012), esta demanda un proceso de análisis para formar una participación que promueva la socialización de profesores y alumnos. De esta manera, se puede conocer la opinión de cada estudiante, lo que facilitará el proceso de construcción de saberes, hábitos y habilidades en un ámbito educativo participativo, colaborativo y cooperativo.

No obstante, los elementos que dificultan la aplicación de estrategias didácticas por parte de los docentes muestran la necesidad de generar cursos de capacitación para implementar estrategias metodológicas de enseñanza. Esto ofrecerá a los profesores la posibilidad de generar aprendizajes significativos en sus alumnos y adaptarlos a la complejidad del contexto educativo.

### **Incentivar el desarrollo de habilidades de aprendizaje**

Es evidente que una de las competencias que se ha priorizado en la educación media superior en nuestro país, a partir de la Reforma Integral de Educación Media Superior, es “aprender a aprender”. Esta competencia implica desarrollar en los estudiantes una serie de habilidades académicas que les sirvan para continuar con el aprendizaje a lo largo de la vida. Específicamente, este objetivo se traduciría en que los estudiantes sean autónomos en su propio proceso de aprendizaje, lo que implica habilidades como la reflexión y la regulación de sus acciones de aprendizaje.

Desde una perspectiva psicológica, en sus primeros estudios, (Flavell,1976; Jaramillo et al, 2014 citados en Cázares et al 2020) observaron que los niños desarrollan procesos cognitivos de alto nivel para controlar la memoria y recuperar información. Para el control de la memoria, descubrió que implementaban acciones como atender, decodificar, memorizar y estudiar.

Lógicamente, para fomentar en el estudiante habilidades de aprendizaje se debe ser consciente del concepto *metacognición*. Flavell (1976), uno de los primeros en abordar el tema, lo define la del siguiente modo:

Conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje [y por otro] a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetos o

datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente en aras de alguna meta u objetivo concreto (p. 232).

Explicado lo anterior, se puede indicar que siete docentes del presente estudio detectaron carencias en su tarea de incentivar el desarrollo de habilidades de aprendizaje e incluso reportaron este problema como relevante en su práctica. Asimismo, dos de ellos mencionaron la necesidad de fortalecer el autoaprendizaje en los estudiantes, mientras que uno de ellos sugirió requerir a los estudiantes que realizaran lectura previa antes de abordar un nuevo tema como parte de las habilidades que deberían adquirir. Otro docente señaló la falta de dinámicas grupales que integren a los alumnos para construir aprendizajes. Finalmente, tres docentes resaltaron la importancia del desarrollo de aspectos afectivos en los estudiantes para lograr un aprendizaje eficaz.

### **Competencias docentes**

En cuanto a las deficiencias identificadas en sus competencias docentes, cuarenta profesores han manifestado diversas carencias. Por ejemplo, trece de ellos señalan la falta de trabajo colegiado entre pares profesores, mientras que siete admiten realizar un escaso trabajo en equipo en el grupo. Además, seis de ellos manifiestan dificultades comunicativas y didácticas debido al cambio de modalidad presencial a virtual. Cinco docentes indican un limitado uso de las TIC, y dos mencionan una deficiente retroalimentación de actividades.

Además, en una ocasión, se refieren las siguientes ausencias en la práctica docente: corrección y retroalimentación general de tareas para reafirmar el conocimiento, claridad en la explicación de tareas, carencia de retroalimentación en la fase de evaluación, falta de empatía con los estudiantes, centrarse en algunos alumnos descuidando a otros y tener un exceso de responsabilidades y labores administrativas. Según los docentes, estas cuestiones redundan en un déficit en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este apartado, examinaremos las competencias identificadas como deficientes y las limitaciones en su práctica que son más relevantes debido al número de docentes que coinciden en identificar la situación problemática. Iniciaremos por la deficiencia en el quehacer docente que reportan los profesores en el presente estudio, la cual se debe a la “falta de trabajo colegiado entre pares profesores”.

Sobre este asunto, es evidente que los docentes enfrentan contextos en constante cambio y desafíos que requieren ser compartidos y enriquecidos en un proceso colectivo de reflexión, análisis y consensos. Esta función se realiza eminentemente a través del trabajo colegiado. Por eso, coincidimos con Ayuste *et al.* (1994) en su visión acerca de los procesos de interacción que se deben gestar dentro de las instituciones educativas. Al respecto, los referidos autores afirman:

Se está desarrollando un modelo educativo que entiende el aprendizaje como un proceso de interacción entre los participantes, un proceso que ayude a reflexionar a la persona sobre sus ideas y prejuicios para así poderlas modificar si lo considera preciso. La autorreflexión y el diálogo entre los participantes del grupo son constantes, de esta forma el individuo puede darse cuenta de sus propios condicionamientos, liberarse de

determinadas ideas preconcebidas y de concepciones que considera suyas, pero en realidad responden a unas experiencias y a una historia personal condicionadas por la educación, la familia, el estado, la cultura y la religión (p. 39).

Las instituciones educativas deben generar espacios en los que permitan a los docentes interactuar de forma colectiva, pues de esa manera podrán compartir experiencias y problemas concretos del ciclo escolar, así como externar situaciones del contexto de los estudiantes. Esto les permitirá no solo revisar su práctica, sino también resolver problemas dentro del aula, generar acuerdos ante nuevas situaciones y proponer nuevas formas de abordar los desafíos que enfrentan en el entorno educativo. En otras palabras, la práctica de los profesores suele estar condicionada por el contexto donde se encuentran.

En cuanto a la formación profesional de los docentes en competencias TIC, según Hennig Manzuoli (2015), consiste en una reflexión pedagógica de su parte frente a la utilidad de integrar las TIC en el currículo como medio para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. En el estudio, los docentes identifican como carencia en sus habilidades el uso de la tecnología, lo cual se hizo evidente durante el periodo de contingencia por covid-19, cuando se vieron obligados a abandonar las aulas para impartir clases apoyándose en las TIC. Al respecto, Zárate *et al.* (2017) mencionan:

Las competencias TIC desde el ámbito educativo, específicamente desde la enseñanza, hacen referencia a las capacidades que adquiere el docente para llevar a cabo sus prácticas educativas, dando manejo coherente a las herramientas tecnológicas para el cumplimiento de metas pedagógicas que respondan a las necesidades de los estudiantes (p. 84).

En efecto, en la práctica docente se requiere por parte del profesor una formación en habilidades TIC para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera integral. Sobre este tema, Menjívar (2017) señala: “El lugar que las TIC ocupa en la sociedad actual y futura representa una oportunidad para articular aprendizaje y conocimiento en función con las nuevas exigencias de una educación que permita el desarrollo de competencias propias del siglo XXI” (p. 15).

## **Conclusión**

Los docentes de educación media superior desarrollan su práctica educativa en un contexto general que presenta circunstancias poco favorables para el proceso de enseñanza y aprendizaje; por ejemplo, entornos de violencia, problemas económicos que obligan al estudiante a trabajar, desinterés o falta de motivación por el estudio, alumnos que presentan habilidades y conocimientos previos deficientes al grado educativo en que se encuentran, grupos numerosos y problemas psicosociales como adicciones y acoso escolar.

Debido a lo anterior, en este estudio se procuró fomentar en los profesores un ejercicio reflexivo de autocrítica que, de forma individual, con el fin de visualizar aquellas acciones didácticas que se podrían mejorar. En tal sentido, se puede afirmar que la dimensión “Estrategias didácticas” es la que presenta un desafío mayor, pues abarca desde una falta de planeación didáctica hasta la necesidad de implementar distintas metodologías para motivar a los alumnos, así como adecuarlas a los distintos momentos y

habilidades de aprendizaje. En consecuencia, se plantea la necesidad de cursos de capacitación docente en esta área para dotar a los profesores con herramientas, habilidades y conocimientos que les permitan optimizar su práctica docente.

En cuanto a la “Gestión educativa”, se observan problemas con el currículo, el cual se encuentra desvinculado de las necesidades reales del estudiante y se limita solo a sugerir contenidos actitudinales (saber ser y saber convivir), en lugar de posicionar al docente como un mediador activo entre los contenidos y las necesidades e intereses del estudiante. Además, se percibe la ausencia de proyectos transversales que fortalezcan los conocimientos y habilidades de las distintas asignaturas.

Como tercera dimensión relevante se encontró “Incentivar en el estudiante habilidades de aprendizaje”. El hecho de ayudarlo a que sea autónomo en su propio aprendizaje implica desarrollar en los educandos un conjunto de habilidades académicas, como ser conscientes del objeto de aprendizaje que se apropian y de su facilidad o dificultad, diferenciar información, recuperar información, memorizar, entre otras.

Por otra parte, en la dimensión “Competencias docentes” se detectaron varias carencias, como la falta de trabajo colegiado entre pares profesores, la ausencia de implementación de trabajo colaborativo en el grupo, el limitado uso de las TIC y las dificultades comunicativas y didácticas debido al cambio de modalidad presencial a virtual durante la pandemia. Estas dificultades comunicativas están asociadas específicamente al periodo en el que los docentes tuvieron que adaptarse a la enseñanza virtual debido a la pandemia. Igualmente, se destaca como una insuficiencia en la competencia docente la falta de retroalimentación adecuada en las tareas.

Respecto al trabajo colegiado entre docentes, este se muestra como una necesidad para fortalecer la práctica educativa tanto a nivel individual como colectivo, ya que el trabajo en equipo permite tomar acuerdos, compartir experiencias y diseñar estrategias que se adecuen al contexto en el que se desarrolla la enseñanza.

Por último, sobre el desarrollo de habilidades TIC, se reconoce su importancia como elemento integral para mejorar el proceso de enseñanza, pues no solo facilitan la comunicación con los estudiantes, sino que también proporcionan herramientas didácticas para apoyar al docente en su labor educativa. No obstante, el cambio repentino hacia clases en línea durante la pandemia puso al descubierto una carencia en competencias digitales, por lo que se sugiere fomentar la capacitación y el dominio en este ámbito.



## Referencias

- Anijovich, P., Cappelletti, G., Mora, S., y Sabelli, M. J. (2009). *Transitar la formación pedagógica*. Buenos Aires: Paidós.
- Ayuste, A., Flecha, J. López, F., Lleras, J. (1994). *Planteamientos de la pedagogía crítica. Comunicar y transformar*. Grao.
- Becerra, L. y Cristancho, J. A. (2018). La investigación en la práctica pedagógica de los docentes de educación media. *Journal of Social Science and Management Research Review*, 1(1).
- Cázares Balderas, M. D. J., Páez, D. A., y Pérez Martínez, M. G. (2020). Discusión teórica sobre las prácticas docentes como mediadoras para potencializar estrategias metacognitivas en la solución de tareas matemáticas. *Educación matemática*, 32(1), 221-240.
- Correa, A., Álvarez, A. y Correa, S. (2013). *La gestión educativa un nuevo paradigma*. Fundación Universitaria Luis Amigó.
- Recuperado de <http://virtual.Funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/6lagestioneducativaunnuevoparadigma.pdf>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. B. Resnik (ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-235). Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Hennig Manzuoli, C. (2015). Formación de competencias docentes en TIC: retos y desafíos  
Recuperado de <https://repositorio.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/3736>
- López, M. (2012). Principios didácticos en bachillerato. *Revista Publicaciones*, (3-5).  
Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/235864785.pdf>
- Mckeache, W. J. and Svinivki, M. (1999). *Teaching tips. Strategies, research and theory for college and university teachers*. Houghton Mifflin.
- Menjívar, E. (2017) Estrategias de enseñanza-aprendizaje con el uso de herramientas tecnológicas: una reflexión desde la experiencia docente. *Diálogos*, (1-11).  
Recuperado de <https://camjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/14683>
- Zúñiga, M. A. R. (2020). Gestión educativa y práctica docente: reflexiones sobre la dimensión investigativa. *Ciencia y Educación*, 1(2), 48-64

# Brecha digital de género en México: estudio comparativo entre hombres y mujeres sobre privilegios y desigualdades en torno a las tecnologías de información y comunicación

*Digital Gender Gap in Mexico: A Comparative Study Between Men and Women on Privileges and Inequalities around Information and Communication Technologies*

**Claudia Alejandra Hernández Herrera**  
Instituto Politécnico Nacional, México<sup>1</sup>  
cahernandezh@ipn.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-4060-2941>

## Resumen

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis comparativo entre mujeres y hombres en cuanto al acceso a internet, su disponibilidad, asequibilidad, usos y competencias con las tecnologías de la información y la comunicación con el fin de identificar la brecha digital de género en México. Para ello, se diseñó un estudio cuantitativo en el que los datos fueron recabados mediante la Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, aplicada a 59 285 hogares en México. Los resultados arrojan cifras poco alentadoras, dado que se evidencian brechas de género — a favor de los hombres— en relación con el acceso a internet, así como en las competencias digitales. Esto pone de manifiesto las desigualdades y escasas oportunidades de integrarse, permanecer, formarse y progresar en los entornos digitales para las mujeres. Por eso, se puede concluir que resulta imprescindible implementar programas destinados a ampliar la cobertura y reducir los elevados costos del acceso a internet mediante conexión fija, respaldar el acceso gratuito y desarrollar programas de formación en competencias digitales para las mujeres, de modo que se pueda democratizar el acceso al conocimiento y fortalecer su alfabetización digital.

**Palabras clave:** brecha digital, internet, tecnologías de la información y la comunicación, perspectiva de género, desigualdades sociales.

## Abstract

The objective of the chapter is to carry out a comparative analysis between women and men in relation to Internet access and its availability, affordability, uses, and their skills with information and communication technologies, to identify the digital gender gap in Mexico. It is a quantitative study, the data obtained by the National Survey on the Availability and Use of Information Technologies in

---

<sup>1</sup> Este es un producto derivado del proyecto de investigación con registro SIP 20240115 de la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional.

Households applied to 59,285 households in Mexico. The results are not very encouraging, since gender gaps were detected related to Internet access that benefits men, and on skills that likewise give men an advantage, leaving women behind—which makes evident the inequalities and little chance of joining, maintaining, educating, and growing in digital ecosystems for women. It is concluded that it is essential to work on programs that allow expanding coverage and lowering the high costs of fixed Internet service, supporting free access, and developing digital skills training programs for women that allow democratizing knowledge and potentiating their digital literacy.

**Keywords:** digital gap, Internet, information and communication technologies, gender perspective, social inequalities.

### Introducción

Existen desafíos significativos para garantizar la participación equitativa de las mujeres en la transformación hacia una sociedad digital. Aunque se reconocen los esfuerzos dirigidos a mejorar el acceso a la banda ancha, resulta lamentable la marcada y generalizada desigualdad de género que impide un acceso equitativo a los dispositivos digitales y la capacidad para adquirir y utilizar la tecnología. Además de esto, las normas socioculturales restringen el acceso de las mujeres a la tecnología, lo que provoca exclusión digital y conduce a desigualdades en los mercados laborales, así como a una menor inclusión financiera de las mujeres.

Datos abrumadores revelan que 200 millones de mujeres en el mundo carecen de un celular y 250 millones no tienen acceso a internet (Mariscal *et al.*, 2019). Según Acilar y Sæbø (2021), entre los años 2000 y 2020 el número de usuarios de internet aumentó en más del 1266 %; sin embargo, el 40 % de la población aún carece de acceso a la tecnología de la información y la comunicación.

Si bien es cierto que en 1985, en la Conferencia Internacional de Mujeres celebrada en Nairobi, se empezó a emplear el concepto *empoderamiento de la mujer* para impulsar acciones que redujeran la brecha entre hombres y mujeres, específicamente en el ámbito digital (Chandra, 2022), se reconoce que garantizar el acceso a la tecnología por sí solo no garantiza el empoderamiento, pues se requieren otros elementos como la educación, los ingresos, la edad, la ocupación, el sector laboral, la mentalidad patriarcal y el tiempo dedicado al trabajo no remunerado, los cuales deben abordarse desde una perspectiva interseccional para comprender completamente el fenómeno (Sinha, 2018).

De hecho, en el caso de Latinoamérica y debido al covid-19, la situación desfavorable de las mujeres para acceder a las TIC se agravó, lo cual afectó aún más la atención hacia ellas en términos de su inclusión digital en la educación y el desarrollo de competencias digitales (Ancheta-Arrabal *et al.*, 2021). Como respaldo de esta afirmación, se puede mencionar el trabajo de Fatehkia *et al.* (2018), quienes descubrieron que las mujeres tienen el 24 % menos de acceso a internet que los hombres, e incluso en países de bajos ingresos cuentan con menores posibilidades para disponer de teléfonos móviles (Anandhita y Ariansyah, 2018; Ma, 2022).

Por su parte, Hilbert (2011) señala que las brechas de género en el uso de internet y teléfonos móviles están relacionadas con los niveles de alfabetización, empleo e ingresos de las mujeres en cada país, mientras que Gurumurthy y Chami (2014) consideran que los factores culturales obstaculizan la

conexión de las mujeres. De hecho, en algunas sociedades patriarcales, las mujeres enfrentan amenazas y maltratos por parte de sus parejas debido al uso de celulares. Además, se observa exclusión y desigualdad en la cantidad de mujeres capacitadas en programación o que trabajan en áreas especializadas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) (Aydin, 2021; Berrío-Zapata *et al.*, 2020; Gray *et al.*, 2017; Sánchez-Galvis, 2010; Tareq Rashid, 2016; Yansen y Zukerfeld, 2014).

Por otro lado, se ha reconocido que el acceso a internet es un mecanismo fundamental para reducir la pobreza en México, de ahí la importancia de impulsar acciones que sirvan para cambiar esta realidad (Mora-Rivera y García-Mora, 2021). Además, la falta de oportunidades para adquirir equipos y acceder a internet son factores que distancian a las mujeres de la sociedad del conocimiento y amplían la brecha digital en comparación con los hombres. Al respecto, investigaciones realizadas en Yucatán señalan que los hombres poseen mayores habilidades digitales y utilizan mejor las tecnologías que las mujeres (Domínguez Castillo *et al.*, 2020).

Tomando en consideración ese escenario de dificultades para que las mujeres mexicanas accedan al internet y las nuevas tecnologías, el objetivo de este artículo es realizar un estudio comparativo entre mujeres y hombres para precisar las posibles diferencias en cuanto al equipamiento de TIC en el hogar, la disponibilidad de internet, la experiencia en el uso de computadoras, *laptops* o *tablets*, las habilidades informáticas, los usos de la computadora y del internet, las horas de conexión, los recursos empleados para acceder al internet y los lugares de acceso. Para ello, se emplearon los datos obtenidos de la Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH) del año 2021, la cual fue aplicada en 59 285 hogares en México.

### **La brecha digital con matices relacionados con el género**

La brecha digital representa las disparidades de acceso a internet y otras tecnologías entre hombres y mujeres. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), agencia especializada en TIC de la ONU, estima que alrededor de 200 millones de mujeres no tienen acceso al mundo virtual (Broadband Commission, 2013). Además, diversos factores convergen para ampliar aún más esta brecha digital; por ejemplo, se observa que los sectores con mayor capacidad económica utilizan la tecnología para servicios avanzados (como el comercio electrónico, servicios financieros en línea y gobierno electrónico), mientras que aquellos con menores niveles de educación e ingresos se limitan a utilizar la conectividad para comunicación y entretenimiento. Este fenómeno refleja la existencia de una brecha de acceso digital multidimensional que se ve influenciada por la tecnología, la raza, el género, la cultura y las construcciones sociales (Sinha, 2018).

Lythreitis *et al.* (2021) identifican varios factores que contribuyen al desarrollo de la brecha digital; por ejemplo, aspectos sociodemográficos, socioeconómicos, personales, apoyo social, tipo de tecnología, formación digital, derechos, infraestructura y eventos a gran escala (Sinha, 2018). Aunado a esto, es una realidad que las mujeres tienen menos acceso a internet que los hombres, utilizan menos servicios digitales y muestran menos confianza al navegar en el mundo virtual. Además, tienen menos posibilidades de poseer dispositivos y acceder a tecnología que los hombres (Alozie y Akpan-Obong, 2017; Unicef, 2021).

Según Gray *et al.* (2017) y Dunahee y Lebo (2015), en 18 países latinoamericanos los hombres utilizan más internet que las mujeres, se involucran más en las redes sociales y recopilan más información política. Esta tendencia puede agravar las desigualdades socioeconómicas entre los géneros y pone en peligro el empoderamiento de las mujeres en la sociedad, elemento crucial para el desarrollo sostenible que requiere la participación activa de ellas en la sociedad de la información (Gurung, 2018).

Sin embargo, es evidente que la falta de acceso a las tecnologías de la información se debe a limitaciones financieras y habilidades tecnológicas básicas por parte de las mujeres (Bala y Singhal, 2018). Sumado a esto, Arroyo (2020) explica que la falta de tiempo y la carga de actividades domésticas también dificultan a las mujeres el acceso a internet y el desarrollo de habilidades digitales.

Al respecto, se debe tener en cuenta que Internet ofrece enormes beneficios, como las posibilidades de disponer de conocimiento (Wajcman *et al.*, 2020) o la participación de las mujeres en la esfera pública (Hilbert, 2011). Sin embargo, lamentablemente, desde sus inicios, ha existido un predominio de la masculinidad asociado a la tecnología, y se subestima a las mujeres en cuanto al uso y manejo de las TIC (Dunahee y Lebo, 2015).

Asimismo, se reconoce que la brecha digital está relacionada con el tipo de trabajo que desempeñan mujeres y hombres (Stephani y Kurniawan, 2018), lo cual determina las posibilidades de unos y otras para acceder a internet y desarrollar habilidades digitales (Galperin y Arcidiacono, 2021). Sumado a esto, se puede asegurar que el empoderamiento digital es una herramienta que garantiza y asegura los derechos humanos (Shahid y Arfeen, 2021), de ahí que se deba poner énfasis en facilitar el acceso a la telefonía móvil, el internet y las suscripciones de banda ancha fija (Efobi *et al.*, 2018).

En concordancia con esta idea, actualmente, en Nuevo México, se están probando drones con internet 5G capaces de transmitir datos a gran velocidad, lo que amplía las posibilidades de accesibilidad (Intel, 2022; Nord *et al.*, 2017; Poddar, 2013). No obstante, es importante tener en cuenta que en muchos países son los hombres quienes disfrutan de un mayor uso de las redes sociales (Gray *et al.*, 2017).

Por todo lo anterior, es imprescindible promover la participación equitativa de las mujeres en las tecnologías de la información para lograr su independencia en la era digital. Esto se debe a que las mujeres no solo enfrentan la brecha digital, sino también una discriminación arraigada, la falta de experiencia tecnológica, así como la pobreza, la subyugación patriarcal y las percepciones negativas, de ahí que sea fundamental que tengan acceso a la educación en TIC, ya que solo de esta manera se podrá aspirar a alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible (Shava, 2021).

## **Método**

### **Participantes**

El presente estudio fue de naturaleza cuantitativa y empleó datos obtenidos de las bases de datos disponibles del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (Inegi), específicamente relacionados con la Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH) del año 2021. Esta encuesta se llevó a cabo en 59 285 hogares en los 32 estados de la república mexicana.

## **Instrumento**

El instrumento utilizado estuvo compuesto por las siguientes secciones:

1. Acceso al internet en el hogar.
2. Razones por las cuales no se tiene acceso al internet.
3. Usos del internet.
4. Medios utilizados para conectarse al internet.
5. Horas al día dedicadas al uso de internet.
6. Equipamiento de tecnologías de la información y comunicación en el hogar.
7. Experiencias en el uso de computadoras, *laptops* o *tablets*.
8. Usos de las tecnologías de información y comunicación.
9. Horas al día dedicadas al uso de la computadora.
10. Habilidades computacionales.

## **Procedimiento**

La base de datos utilizada proviene de la Encuesta Nacional sobre la Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH) del año 2021, obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi). Los datos se hallan disponibles en formato Excel, lo que permitió iniciar el análisis correspondiente.

## **Análisis de datos**

Los datos fueron procesados utilizando el *software* SPSS. Asimismo, se emplearon pruebas no paramétricas de U de Mann-Whitney para evaluar hipótesis vinculadas a posibles disparidades entre los grupos de mujeres y hombres. La base de datos se segmentó mediante pruebas de rachas para las comparaciones pertinentes.

## **Resultados**

De los 59 285 hogares encuestados, 28 127 fueron respondidos por hombres y 31 158 por mujeres. Respecto a la ubicación geográfica, el 75.8 % de los hombres indicaron pertenecer al sector urbano, mientras que el 24.2 % al rural. Por otro lado, el 76 % de las mujeres declararon estar en el sector urbano, y el 24 % en el rural.

## **Acceso, uso y tecnología que utilizan para conectarse a internet**

A los hogares mexicanos se les interrogó sobre la disponibilidad de conexión a internet. Según el análisis no paramétrico, se constató que los hombres tienen un acceso mayor al internet en el hogar en comparación con las mujeres (tabla 1). Respecto a las razones por las cuales no cuentan con internet en el hogar, se observó que, en el caso de las mujeres, las principales dificultades son la falta de recursos

económicos (52.3 %), la falta de conocimientos sobre su uso (51.1 %), la ignorancia sobre su utilidad (50.8 %), la insuficiencia del equipo (59.7 %) y la ausencia de servicio en su localidad (53.9 %). Por otro lado, entre los hombres, las razones para la carencia de internet incluyen la falta de interés o necesidad (50.8 %) y el acceso disponible en otros lugares (50.8 %) (tabla 2).

En otro aspecto, se evidenció que el 73 % de los hombres utilizan el internet en el hogar o fuera de él con mayor frecuencia que el 72 % de las mujeres (tabla 3). Además, se observó que los medios más utilizados por los hombres para acceder a internet son la computadora de escritorio o portátil, la *tablet*, los teléfonos celulares, los Smart TV y los videojuegos, mientras que las mujeres tienden a preferir la *tablet*, los *smartphones*, el Smart TV y los videojuegos. No obstante, las mujeres también utilizan la computadora portátil y el celular inteligente, aunque en menor medida que los hombres (tabla 4 y figura 1).

Además, se encontró que los hombres dedican más tiempo al día al uso de internet, con un promedio de 3.52 horas, en comparación con las 3.41 horas de las mujeres (tabla 5).

**Tabla 1.** Acceso al internet en el hogar, comparativo hombres y mujeres

Variables	Hombres		Mujeres	
	si	no	si	no
Disponen de conexión a internet en el hogar	64 %	36 %	65 %	35 %

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2.** Por qué no tienen acceso a internet

Variables	Hombres	Mujeres
Falta de recursos económicos	47.7 %	52.3 %
No les interesa o no lo necesitan	50.8 %	49.2 %
No saben usarlo	48.9 %	51.1 %
Desconocen su utilidad	49.2 %	50.8 %
Equipo insuficiente o sin capacidad	40.3 %	59.7 %
No hay servicio en su localidad	46.1 %	53.9 %
Tienen acceso en otros lugares	50.8 %	49.2 %
Por razones de privacidad	50 %	50 %

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 3.** Uso de internet

Variables	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
En los últimos tres meses ha utilizado internet en este hogar o fuera de él.	73 %	27 %	72 %	28 %

Fuente: Elaboración propia

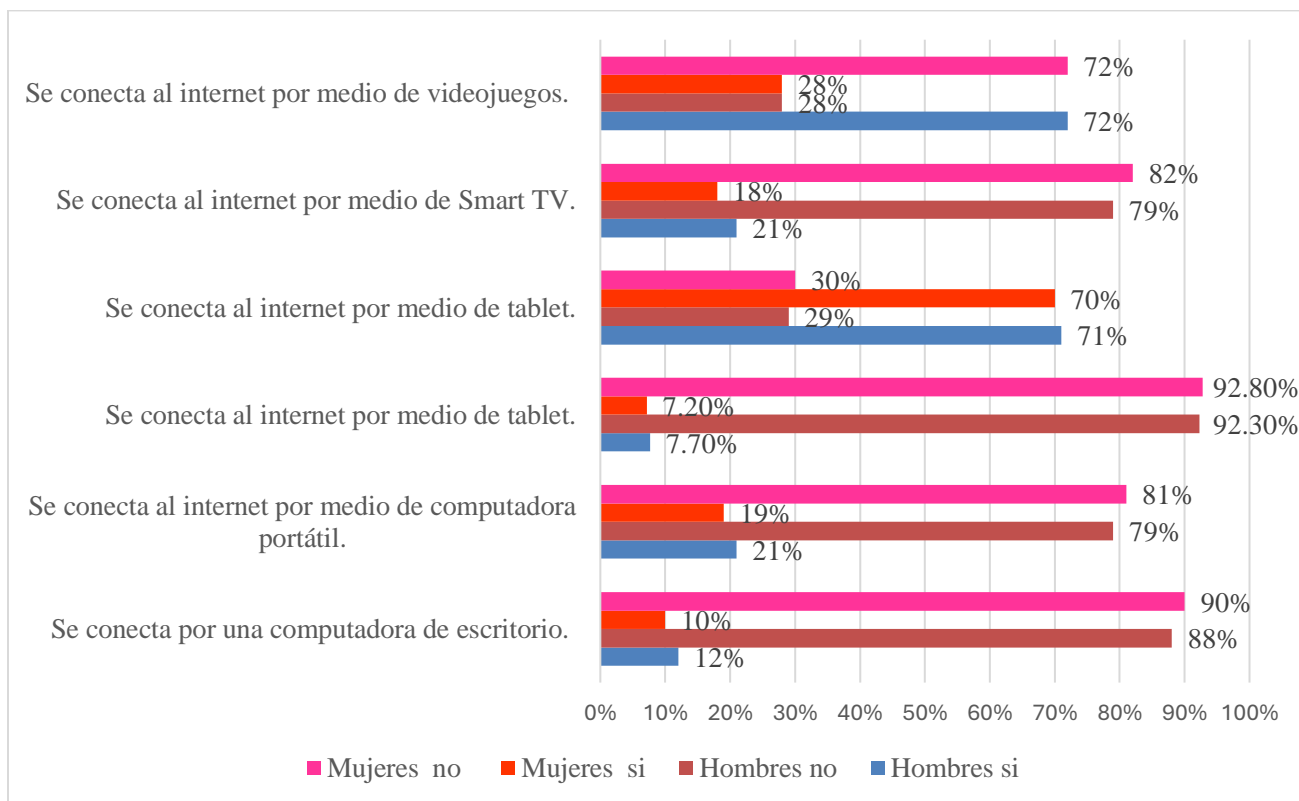
**Tabla 4.** Medios que utiliza para conectarse al internet (comparativos hombres vs. mujeres)

Variables	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
Se conecta por una computadora de escritorio.	12 %	88 %	10 %	90 %
	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
Se conecta al internet por medio de computadora portátil.	21 %	79 %	19 %	81 %
	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	No
Se conecta al internet por medio de <i>tablet</i> .	7.7 %	92.3 %	7.2 %	92.8 %
	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	No
Se conecta por medio de celular inteligente.	71 %	29 %	70 %	30 %
	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
Se conecta al internet por medio de Smart TV.	21 %	79 %	18 %	82 %
	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
Se conecta al internet por medio de videojuegos.	72 %	28 %	28 %	72 %

Fuente: Elaboración propia



**Figura 1. Medios que utiliza para conectarse al internet (comparativos hombres vs. mujeres)**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5. Horas al día que usa internet (promedios obtenidos)**

Hombres	Mujeres
3.52	3.41

Fuente: Elaboración propia

### Equipamiento de tecnologías de la información y comunicación en el hogar

En lo que respecta al equipamiento de tecnologías de la información y comunicación en el hogar, los datos sugieren que los hombres parecen tener una mayor disponibilidad de computadoras de escritorio que las mujeres. Por otro lado, no se identificaron diferencias significativas entre ellos en cuanto a la disponibilidad de una computadora portátil en casa, pero en lo que respecta al acceso a una tableta, los hombres parecen tener un mayor acceso que las mujeres (tabla 6). No obstante, es importante resaltar los elevados porcentajes tanto de mujeres como de hombres que carecen de cualquier equipamiento.

**Tabla 6.** Equipamiento de TIC en el hogar (comparativos hombres vs. mujeres)

Variables	Hombres		Mujeres	
	sí	no	Sí	no
En casa disponen de computadora de escritorio	14 %	86 %	13 %	87 %
En casa disponen de computadora portátil	Hombres		Mujeres	
	Sí	no	sí	no
	33 %	53 %	33 %	48 %
En casa disponen de <i>tablet</i>	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
	16 %	84 %	15 %	85 %

Fuente: Elaboración propia

### Experiencia en el uso de la computadora, laptop o *tablet*

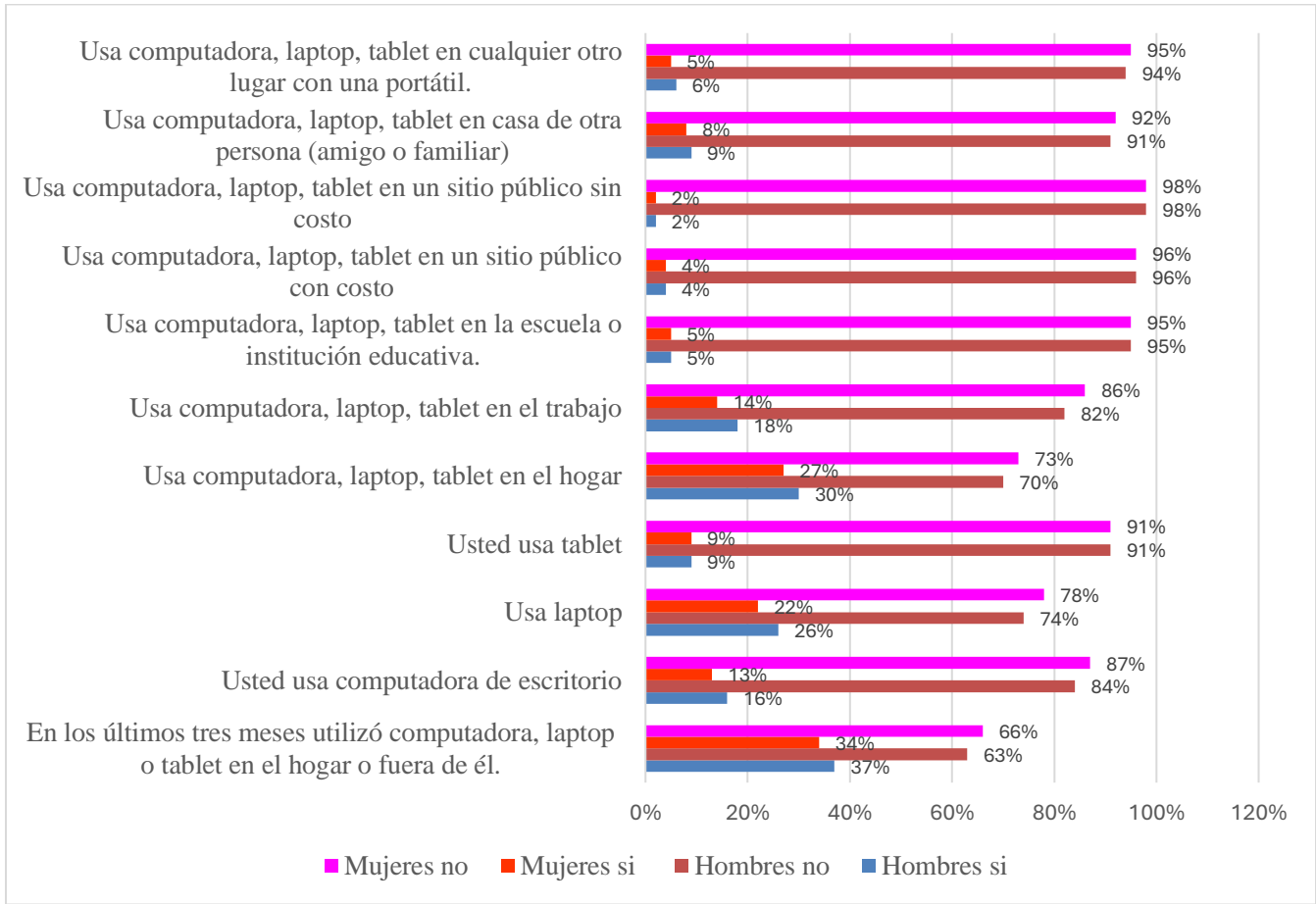
A los residentes de los hogares mexicanos se les preguntó acerca de sus experiencias en el uso de computadoras, *laptops* o tabletas. Se descubrió que, en los últimos tres meses, los hombres fueron quienes más utilizaron estos dispositivos, ya sea en sus hogares o en otros lugares. De hecho, al desglosar el uso específico por ubicaciones, se encontró que los hombres son los que más utilizan computadoras y *laptops*, además de ser los principales beneficiarios de su uso tanto en el hogar como en el trabajo. Sin embargo, se observaron altos porcentajes tanto en hombres como en mujeres que declararon no usar una computadora, *laptop* o tableta en la escuela, en lugares públicos o en cualquier otro sitio (tabla 7 y figura 2).

**Tabla 7.** Experiencia de hombres y mujeres en el uso de la computadora

Variables	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
En los últimos tres meses utilizó computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> en el hogar o fuera de él.	37 %	63 %	34 %	66 %
Usted usa computadora de escritorio	16 %	84 %	13 %	87 %
Usa <i>laptop</i>	26 %	74 %	22 %	78 %
Usted usa <i>tablet</i>	9 %	91 %	9 %	91 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en el hogar	30 %	70 %	27 %	73 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en el trabajo	18 %	82 %	14 %	86 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en la escuela o institución educativa.	5 %	95 %	5 %	95 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en un sitio público con costo	4 %	96 %	4 %	96 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en un sitio público sin costo	2 %	98 %	2 %	98 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en casa de otra persona (amigo o familiar)	9 %	91 %	8 %	92 %
Usa computadora, <i>laptop</i> , <i>tablet</i> en cualquier otro lugar con una portátil.	6 %	94 %	5 %	95 %

Fuente: Elaboración propia

**Figura 2. Experiencia de hombres y mujeres en el uso de la computadora**



Fuente: Elaboración propia

### Usos de la computadora

Asimismo, se investigó el uso de computadoras entre mujeres y hombres, y se descubrió que, en comparación con las mujeres, los hombres emplean más las TIC para actividades laborales, capacitación, entretenimiento y acceso a internet (tabla 8). Además, se observó que los hombres dedican más tiempo al día al uso de la computadora, con un promedio de 1.59 horas, en contraste con las 1.49 horas de las mujeres (tabla 9).

**Tabla 8.** Usos de las tecnologías de la información y comunicación

Variables	Hombres		Mujeres	
	sí	no	sí	no
Usa la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> para actividades laborales.	22 %	78 %	16 %	84 %
Usa la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> para labores escolares.	13 %	87 %	15 %	85 %
Usa la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> como medio de capacitación.	12 %	88 %	10 %	90 %
Usa la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> para entretenimiento.	25 %	75 %	21 %	79 %
Usa la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> para acceso al internet	32 %	68 %	28 %	72 %

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9.** Horas al día que ocupa la computadora

Hombres	Mujeres Promedios obtenidos
1.59	1.49

Fuente: Elaboración propia

### Habilidades computacionales

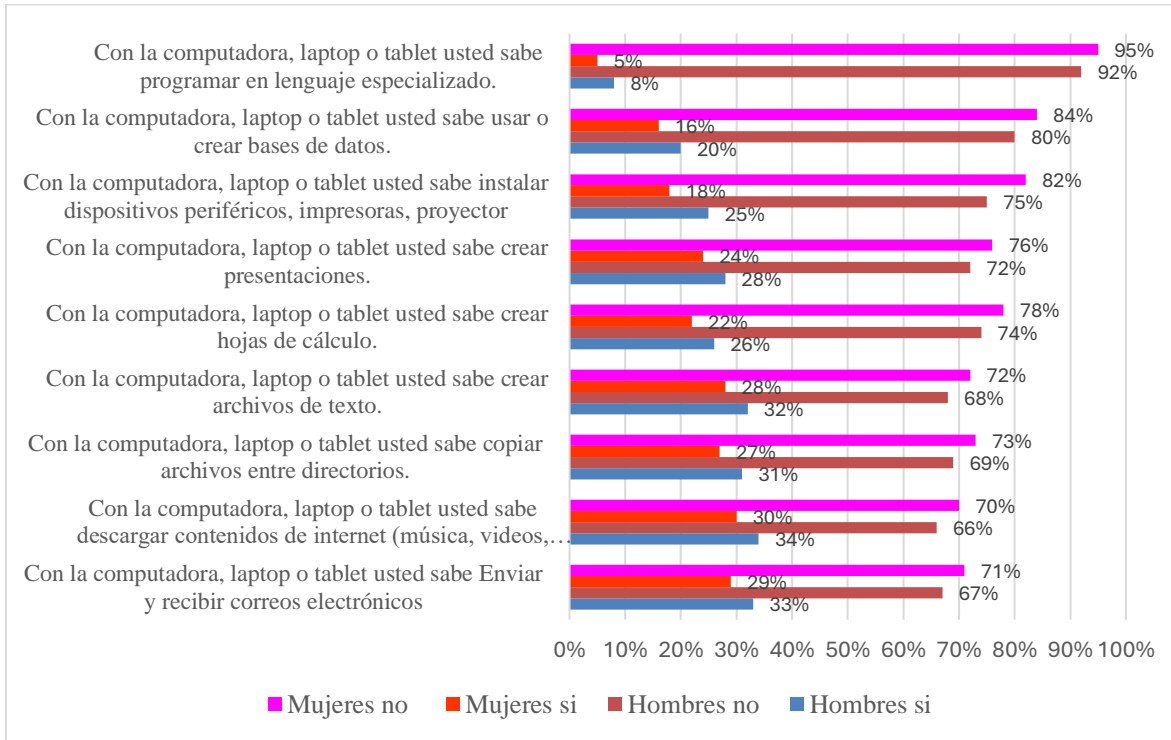
Al consultar a los habitantes de los hogares mexicanos sobre sus habilidades digitales, se observó que los hombres exhiben una mayor competencia en diversos aspectos. Ellos demuestran habilidades para enviar y recibir correos electrónicos, así como para descargar contenido de internet, copiar archivos entre directorios, crear archivos de texto, elaborar hojas de cálculo, diseñar presentaciones, instalar dispositivos periféricos, utilizar bases de datos y programar en lenguajes especializados. Estas capacidades destacadas en los hombres ponen en una situación de desventaja a las mujeres, ya que se evidencia la necesidad de reforzar significativamente sus conocimientos en estas áreas (tabla 10 y figura 3).

**Tabla 10.** Habilidades computacionales (comparativo hombres vs. mujeres)

Variables	Hombres		Mujeres	
	si	no	si	no
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe enviar y recibir correos electrónicos.	33 %	67 %	29 %	71 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe descargar contenidos de internet (música, videos, documentos).	34 %	66 %	30 %	70 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe copiar archivos entre directorios.	31 %	69 %	27 %	73 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe crear archivos de texto.	32 %	68 %	28 %	72 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe crear hojas de cálculo.	26 %	74 %	22 %	78 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe crear presentaciones.	28 %	72 %	24 %	76 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe instalar dispositivos periféricos, impresoras, proyector.	25 %	75 %	18 %	82 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe usar o crear bases de datos.	20 %	80 %	16 %	84 %
Con la computadora, <i>laptop</i> o <i>tablet</i> usted sabe programar en lenguaje especializado.	8 %	92 %	5 %	95 %

Fuente: Elaboración propia

**Figura 3. Habilidades computacionales (comparativo hombres vs. mujeres)**



Fuente: Elaboración propia

### Discusión

Los resultados de la investigación —relacionados con el acceso a internet en el hogar, las razones detrás de la falta de acceso, los medios utilizados para conectarse y la cantidad de tiempo dedicado al internet— confirman la existencia de una brecha digital entre mujeres y hombres en México, ya que colocan a ellas en una posición de desventaja que genera obstáculos en su desarrollo en todas las áreas y retrasa su empoderamiento. Estos hallazgos respaldan lo planteado por van Deursen *et al.* (2015), así como por Elena-Bucea *et al.* (2021), quienes aseguran que los hombres realizan más actividades en internet que las mujeres, aunque se debe considerar con cautela, puesto que se enfatiza que solo aquellos hombres con ingresos superiores al promedio y una alta escolaridad son los que acceden con mayor frecuencia.

En este sentido, Hargittai *et al.* (2019), Sujarwoto y Tampubolon (2016), van Deursen y Helsper (2018), Correa *et al.* (2020) y Galperin (2017) sostienen que la teoría de la desigualdad señala que, incluso cuando las personas logran conectarse a internet, esto no reduce sus desventajas. Por tanto, es necesario abordar tanto sus habilidades en línea como la infraestructura de telecomunicaciones en las zonas menos desarrolladas para cerrar las brechas. Esto se debe a que, según van Deursen y Helsper (2015), el uso de internet sigue beneficiando principalmente a aquellos con un estatus socioeconómico más alto, dejando rezagados a los más pobres.

Además, los resultados indican que los hombres mexicanos son quienes mayormente tienen acceso a internet en el hogar, lo que coincide con lo encontrado por Chen y Li (2022), quienes destacaron que el uso de internet implica gastos adicionales para las familias y que el costo a veces no es accesible para toda la población. En otras palabras, las comunidades menos favorecidas carecen de cualquier tipo de conexión. Al respecto, Alam e Imran (2015) y Tsatsou (2022) explican que el acceso a la tecnología es difícil, lo que amplía las brechas y aumenta la desigualdad digital debido a la complicada accesibilidad y a la falta de habilidades para el manejo tecnológico.

En el caso del presente trabajo, queda en evidencia que los hombres tienen una mayor facilidad para conectarse a internet a través de dispositivos como tabletas, teléfonos inteligentes e incluso videojuegos. Esto refuerza la opinión de que las mujeres tienen menos acceso a teléfonos móviles e internet, lo que crea barreras adicionales para que ellas utilicen la tecnología con fines educativos y para empoderarse en habilidades y conocimientos que les permitan mejorar su calidad de vida social y profesional (Kondrateva y Ali, 2021).

Las disparidades de género, por tanto, son prevalentes en la sociedad e impiden que ellas adquieran teléfonos móviles y acceso a internet (Sinha, 2018). Al respecto, Treuthart (2019) y Omotoso *et al.* (2020) sostienen que el uso de internet está vinculado a la participación de las mujeres con cierto nivel de educación en el mercado laboral. Sin embargo, lamentablemente, las mujeres tienen tasas más bajas de educación tecnológica, así como ingresos escasos, lo que se suma a la falta de empleo y actividades sociales limitadas. En relación con esto, Bhandari (2019) encontró que el acceso a métodos anticonceptivos modernos promueve el bienestar de las mujeres, lo que aumenta significativamente sus posibilidades de tener acceso a teléfonos móviles.

Por otro lado, se observa que la mayoría de los hombres han utilizado computadoras, *laptops* o tabletas en el hogar o fuera de él más que las mujeres. Estos hallazgos son consistentes con lo expuesto por la Alliance For Women in Media Foundation (2011), que señala que la brecha digital de género resulta en un acceso limitado de las mujeres a los medios digitales y en escasas oportunidades para integrarse a las comunidades TIC, en comparación con los hombres. Esto se debe a varios estereotipos que sugieren que las mujeres tienen ciertas fobias hacia la tecnología, así como a su falta de interés y habilidades tecnológicas, lo que a su vez está relacionado con sus limitadas oportunidades laborales, ingresos bajos y menor nivel educativo.

En relación con esto, Zhongming *et al.* (2018) comentan que el acceso limitado a la tecnología, junto con otros factores que contribuyen a la brecha digital de género, ha resultado en que solo el 6 % de los equipos de mujeres estén representados en los lenguajes de programación de código abierto para *software* de análisis de datos. A este ritmo, las mujeres alcanzarán a los hombres recién en el año 2080, de ahí la apremiante necesidad de optimizar la alfabetización digital de las mujeres para que puedan contribuir al potencial de sus naciones (Farida *et al.*, 2011).

Asimismo, los resultados de esta investigación reflejan lo mencionado por Montiel (2017) sobre la precaria situación de los derechos humanos de las mujeres en la sociedad digital. Esta perspectiva también ha sido compartida por Yu y Hu (2022), quienes han observado que las niñas muestran bajos niveles de autoeficacia en las TIC y un escaso rendimiento en la lectura digital, además de un menor interés en las TIC, lo que está asociado con los estereotipos de género sobre el uso de computadoras.



Además, se sabe que las mujeres experimentan más ansiedad informática, lo que influye en su actitud desfavorable hacia las computadoras (Goswami y Dutta, 2015).

Los datos obtenidos brindan un respaldo concluyente y coinciden con lo encontrado por Clayton *et al.* (2012), quienes señalan que las TIC siguen formando parte integral de la vida cotidiana, aunque los estereotipos de género también continúan alejando a las mujeres de ellas, lo que tiene diversas repercusiones en sus decisiones. En otras palabras, se reconoce que si bien existe un uso generalizado de las TIC en las escuelas, persiste un desequilibrio de género, donde las mujeres tienen un acceso más limitado que los hombres; además, estos últimos utilizan las TIC para fines educativos y tienen una percepción más positiva sobre su manejo (Qazi *et al.*, 2022; Tam *et al.*, 2020).

A esto se suma el hallazgo de que los niños reciben capacitación en TIC por parte de sus padres, mientras que las niñas dependen más de la enseñanza de los maestros; además, las niñas tienden a calificar sus competencias en TIC como bajas en comparación con sus compañeros (Schorr, 2019). Esto demuestra que las TIC continúan siendo una fuente de desigualdad de género (Ferreira, 2017), por lo que se reconoce que estas disparidades están arraigadas en la cultura patriarcal. De hecho, se puede afirmar que las limitaciones son mayores para las mujeres que viven en países donde su religión obstaculiza su acceso a la tecnología (Vodanovich y Urquhart, 2017).

Un dato alentador es el hallazgo de Tam *et al.* (2020), que sugiere que cuando las mujeres tienen más oportunidades de aprendizaje en relación con las TIC, se reducen los estereotipos de género. En línea con esto, Kamberidou y Pascall (2019) coinciden en que las mujeres experimentan exclusión del mercado digital, especialmente cuando se combinan factores como la discapacidad, la edad, la raza y el nivel socioeconómico. Las mujeres están subrepresentadas y, lamentablemente, excluidas digitalmente, por lo que es crucial incluir la dimensión de género, eliminar los estereotipos de género y aumentar la presencia de mentoras femeninas.

En cuanto a las habilidades computacionales, se identificó una brecha significativa entre mujeres y hombres, ya que ellas permanecen rezagadas en cuanto a conocimientos para el uso de la tecnología y el acceso al mundo virtual. Esto concuerda con lo señalado por Yeganehfar *et al.* (2018), quienes resaltan que las mujeres están invisibilizadas, y que el crecimiento acelerado de la sociedad de la información demanda reforzar las habilidades de las mujeres y proporcionarles las bases informáticas necesarias para que puedan desempeñarse en diversos empleos que requieran estos conocimientos. Para lograr esto, es vital considerar lo expresado por O'Donnell y Sweetman (2018), es decir, las mujeres deben tener acceso a herramientas tecnológicas para poder desafiar las desigualdades y la pobreza, pero para lograrlo se requiere un enfoque feminista y de justicia social.

Esto se alinea con los contextos descritos por Pokpas *et al.* (2019), donde las mujeres enfrentan desafíos asimétricos para acceder a la tecnología, llegando incluso a pensar que los hombres son mejores en el ámbito de las TIC, lo cual es resultado de normas de género socialmente construidas que influyen en las actividades relacionadas con la tecnología.

Además, los hallazgos conseguidos respaldan la idea de Umukoro *et al.* (2021), quienes indican que el acceso a la tecnología permite a las mujeres combatir el aislamiento y mejorar su inclusión económica y social, así como obtener herramientas para el desarrollo social y el empoderamiento político y económico, y la reducción de la pobreza mediante el potencial para crear empleo.

Al respecto, Kerras *et al.* (2020) explica que las TIC son clave para lograr la igualdad de género y empoderar a las mujeres, ya que les permite acceder libremente a información relevante para participar como agentes en los procesos sociales. Dicho de otra forma, se reconoce que la participación de las mujeres en las TIC está vinculada con su nivel de educación, formación y empleabilidad.

Los datos obtenidos también coinciden con la investigación de Trauth *et al.* (2010), quienes aplicaron una encuesta sobre habilidades en TIC y estereotipos de género, y hallaron que los hombres poseen habilidades relacionadas con la programación de computadoras, bases de datos y redes, mientras que las mujeres tienden a destacarse en habilidades como comunicación, trabajo en equipo, conciencia global y apertura a nuevas experiencias. Además, se observa que las estudiantes mujeres son menos eficientes en la descarga de *software* de internet, desconocen cómo abordar problemas de virus y no son tan competentes en el uso de paquetería como sus contrapartes masculinas; esto puede deberse a una falta de curiosidad por aprender y a una dependencia mental hacia la solución de problemas derivados de las TIC (Saha y Zaman, 2017).

En definitiva, es un hecho que las habilidades digitales se correlacionan positivamente con los ingresos laborales de las personas, lo que destaca la importancia del aprendizaje y perfeccionamiento de estas habilidades (Lissitsa *et al.*, 2017). Por lo tanto, es crucial que las mujeres se empoderen en la alfabetización digital, de modo que desarrollen competencias para acceder, buscar, analizar, reflexionar, compartir y crear contenido. Sin embargo, cabe subrayar que se han encontrado evidencias de que este tipo de conocimientos siguen siendo bajos debido a las escasas oportunidades para las mujeres, la educación inadecuada y la persistencia de sistemas patriarcales (Suwana, 2017).

## Conclusiones

Se puede concluir que para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible es fundamental implementar políticas públicas destinadas a apoyar a los grupos más vulnerables para que tengan acceso abierto y gratuito a internet, así como para adquirir equipos que les permitan conectarse a la Red, lo cual promovería el crecimiento de la inclusión digital de la población al garantizar su accesibilidad. Sin embargo, es lamentable que las mujeres enfrenten obstáculos para acceder a internet debido a la falta de recursos económicos y la carencia de equipos con capacidad para conectarse. A pesar de esto, los hallazgos muestran que las mujeres han hecho un mayor uso del internet en casa o en sitios públicos, en comparación con los hombres, aunque estos últimos tienen más acceso a internet en sus hogares.

Además, es esencial enfocarse en programas de formación relacionados con las tecnologías de la información y comunicación, dado que muchas mujeres expresan no contar con internet principalmente por falta de conocimiento sobre su uso y utilidad. Aun así, resulta alentador que las mujeres hayan utilizado un poco más la computadora, *tablet* o *laptop* en el hogar o fuera de él, lo que sugiere un interés por acercarse a la tecnología. No obstante, es importante interpretar con precaución los resultados, ya que los hombres siguen teniendo más privilegios en el uso de computadoras de escritorio, *tablet* y *laptop* tanto en casa como en el trabajo, en las escuelas y en lugares públicos. Esto podría deberse a la menor movilidad de las mujeres, derivada de la inseguridad que las mantiene cautivas y las convierte en un grupo vulnerable que fácilmente puede ser víctima de la delincuencia.

En cuanto al uso de la computadora, son los hombres quienes tienen mayor acceso y la utilizan para una amplia gama de actividades, desde laborales y escolares hasta de entretenimiento y acceso a internet. Por tanto, se deben desarrollar programas dirigidos a la formación de habilidades digitales para las mujeres, de manera que puedan reconocer los beneficios de las tecnologías y del espacio virtual. Asimismo, es fundamental apoyar iniciativas que faciliten la conexión de más zonas rurales en México.

Por otra parte, se puede afirmar que el resultado más relevante que emerge de esta investigación es la importancia del empoderamiento de las mujeres en cuanto a su inclusión digital y alfabetización en las TIC. Al respecto, se ha observado que muchas de las habilidades identificadas favorecen principalmente a los hombres, como enviar y recibir correos electrónicos, descargar contenidos de internet, manipular archivos, crear documentos de texto, elaborar hojas de cálculo, realizar presentaciones, desarrollar bases de datos y programar en lenguajes especializados.

Por lo tanto, se debe trabajar intensamente para que las mujeres adquieran estos conocimientos y puedan utilizarlos para incorporarse al mercado laboral en igualdad de condiciones, o incluso fomentar sus habilidades para que aspiren a mejores oportunidades laborales en el futuro. En resumen, es necesario avanzar en el empoderamiento de las mujeres a través de la capacitación para que puedan poseer un nivel igualitario de conocimientos en tecnología y aprovechar las ventajas del espacio virtual, donde el internet representa una ventana de oportunidades, desde la educación hasta el dominio de lenguajes de programación avanzados.

En síntesis, las implicaciones para la sociedad expuestas en este trabajo son diversas, pues se evidencia la necesidad de abordar las barreras impuestas a las mujeres debido a su género, incluidos roles y estereotipos que limitan su acceso a recursos para adquirir tecnología. Además, el costo del acceso a internet es inasequible para muchas mujeres debido a la falta de una economía y empleo que les permita estar conectadas y acceder a contenidos, e incluso realizar transacciones bancarias en línea. Ante estos obstáculos, la alfabetización digital se presenta como una herramienta para desafiar los sistemas patriarcales que a menudo limitan el acceso y la participación de las mujeres en el ámbito tecnológico y virtual.

### **Agradecimientos**

Este es un producto derivado del proyecto de investigación con registro SIP 20240115 de la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional. Agradecimientos del Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías a través del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

### **Futuras líneas de investigación**

Las futuras líneas de investigación se centran en poder analizar la efectividad de los programas de capacitación en herramientas digitales dirigido a mujeres para estudiar su impacto en la participación laboral de las mujeres. Asimismo, se pretende efectuar un estudio dividiendo la zona rural y la urbana para identificar el porcentaje de acceso y las zonas que necesitan mayor atención. Por otra parte, se considera conveniente investigar como los roles y estereotipos de género influyen en la alfabetización

digital de las mujeres para poder proponer estrategias que coadyuven a superar ese tipo de barreras. De igual forma, se propone explorar las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial para identificar las oportunidades y retos que tienen las mujeres ante estas nuevas realidades tecnológicas.

### Referencias

- Acilar, A., & Sæbø, Ø. (2021). Towards understanding the gender digital divide: A systematic literature review. *Global Knowledge, Memory and Communication*. <https://doi.org/10.1108/GKMC-09-2021-0147>
- Alliance For Women in Media Foundation. (2011). Special report on digital literacy for women and girls. Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Women-and-Girls/Documents/ReportsModules/Special%20report%20on%20digital%20literacy%20for%20Women%20Girls.pdf>
- Ancheta-Arrabal, A., Pulido-Montes, C., & Carvajal-Mardones, V. (2021). Gender Digital Divide and Education in Latin America: A Literature Review. *Education Sciences*, 11(12), 804. <https://doi.org/10.3390/educsci11120804>
- Berrío-Zapata, C.; Ferreira da Silva, E.; Brandão Guarald, T.; Grossi-de-Carvalho, A.M. (2020). Exclusión digital de género: Rompiendo el silencio en la ciencia de la información. *Rev. Interam. Bibl.*
- Chandra, A. (2022). Bridging the Digital Gender Divide: Prerequisite for Women Empowerment. In *Gender Perspectives on Industry 4.0 and the Impact of Technology on Mainstreaming Female Employment* (pp. 31-44). IGI Global.
- Chen, W., & Li, X. (2022). Digital inequalities in American disadvantaged urban communities: Access, skills, and expectations for digital inclusion programs. *Information, Communication & Society*, 25(13), 1916-1933. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.1907434>
- Domínguez Castillo, J. G., Alonso-Novelo, V., & Quiñonez Pech, S. H. (2020). Gender digital divide in Maya-speaking contexts of southern Mexico. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21).
- Elena-Bucea, A., Cruz-Jesus, F., Oliveira, T. & Coelho, P.S. (2021). Assessing the Role of Age, Education, Gender and Income on the Digital Divide: Evidence for the European Union. *Inf Syst Front* 23, 1007–1021. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10012-9>
- Fatehkia, M., Kashyap, R., & Weber, I. (2018). Using Facebook ad data to track the global digital gender gap. *World Development*, 107, 189-209.
- Gurumurthy, A., & Chami, N. (2014). Gender equality in the information society. *Bangalore: IT for Change*.
- Hilbert, M. (2011, November). Digital gender divide or technologically empowered women in developing countries? A typical case of lies, damned lies, and statistics. In *Women's Studies International Forum* (Vol. 34, No. 6, pp. 479-489). Pergamon.
- Kondrateva, G., & Ali, M. S. B. (2021). ICTs for women's poverty alleviation: What does the theory and the practice tell us? In *Technology and Women's Empowerment* (pp. 170-180). Routledge.
- Ma, X. (2022) Internet use and gender wage gap: evidence from China. *J Labour Market Res* 56, 15. <https://doi.org/10.1186/s12651-022-00320-9>
- Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U., & Sorgner, A. (2019). Bridging the gender digital gap. *Economics*, 13(1).

- Montiel, A. V. (2017). Critical Issues on Gender Equality and ICTs in Latin America. In *Politics, Protest, and Empowerment in Digital Spaces* (pp. 263-275). IGI Global.
- Mora -Rivera, J., & García-Mora, F. (2021). Internet access and poverty reduction: Evidence from rural and urban Mexico. *Telecommunications Policy*, 45(2), 102076. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.102076>
- Sinha, S. (2018). Gender Digital Divide in India: Impacting Women's Participation in the Labour Market. In: NILERD (eds) *Reflecting on India's Development*. Springer, Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-1414-8\\_14](https://doi.org/10.1007/978-981-13-1414-8_14)
- Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & Peter, M. (2015). Increasing inequalities in what we do online: A longitudinal cross sectional analysis of Internet activities among the Dutch population (2010 to 2013) over gender, age, education, and income. *Telematics and informatics*, 32(2), 259-272. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.09.003>
- Yeganehfar, M., Zarei, A., Isfandyari-Mogghadam, A. R., & Famil-Rouhani, A. (2018). Justice in technology policy: A systematic review of gender divide literature and the marginal contribution of women on ICT. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*. <https://doi.org/10.1108/JICES-06-2017-0038>
- Yu, H. y Hu, J. (2022). La autoeficacia de las TIC y el interés por las TIC median las diferencias de género en la lectura digital: un análisis de mediación serial multinivel. *Revista Internacional de Tecnologías Emergentes en el Aprendizaje*, 17 (5).

## **Modelo de transferencia de tecnología en la industria del equipo de transporte del sector manufacturero de las micro, pequeñas y medianas empresas**

*Technology transfer model in the transportation equipment industry of the micro, small and medium-sized enterprise manufacturing sector.*

**Emmanuel Contreras Medina**

Universidad Autónoma de Coahuila

ing.contreras@live.com.mx

<https://orcid.org/0000-0002-5253-5352>

**Eyran Roberto Díaz Gurrola**

Universidad Autónoma de Coahuila

eyran\_diaz@uadec.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4702-2376>

### **Resumen**

La principal causa de las necesidades que tienen las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas es la falta de financiamiento; y más aún las del sector Transporte, sin embargo, otras limitaciones o carencias pueden constituir factores fundamentales que les impiden poder desarrollar su potencial de una manera estratégica y exitosa. Bajo este contexto, el presente estudio tiene como objetivo detectar las necesidades de Transferencia de tecnología, capacitación y el rezago de las MSMEs en el sector transporte del entorno nacional. Por sus características, la investigación es de tipo descriptivo y se basará en la opinión de microempresarios a los que se les aplicará un cuestionario para conocer su problemática. A partir de los resultados de esta consulta, se pretende determinar la mayor cantidad de necesidades de Transferencia tecnológica y de capacitación, las cuales serán el eje para el desarrollo y estructura de sus modelos de gestión y desarrollo organizacional, aspectos tecnológicos y de índole estructural. Este estudio dará lugar a posibilidades de innovación en los negocios, ventaja competitiva, un incremento en su rentabilidad y mayor posibilidad de subsistencia a las MSMEs

**Palabras clave:** Transferencia de Tecnología, MSMEs, Sector Transporte, Capacitación.

### **Summary**

The main cause of the needs that the Micro, Small and Medium Enterprises is the lack of financing; and further the transport sector, however, deficiencies or other limitations may constitute key factors that prevent them to develop their potential to strategically and successfully. In this context, this study aims to identify the needs of technology transfer, training and backwardness of MSMEs in the transport sector locale. Due to its characteristics, research is descriptive and based on the opinion of the micro entrepreneurs that were applied a questionnaire to meet your need. From the results of this consultation

is to determine the largest amount of needs for technology transfer and training, which will be the hub for the development and structure of their management models and organizational development, technological aspects and structural nature. This study will lead to opportunities for business innovation, competitive advantage, increased profitability and greater chance of survival to MSMEs.

**Keywords:** Technology Transfer, MSMEs, Transportation Sector, Training.

## Introducción

De acuerdo con Saavedra y Hernández (2008) en México como en muchos otros países de América Latina, Asia y Estados Unidos, las denominadas Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) conforman la inmensa mayoría del universo empresarial en el mundo. De ahí la importancia estratégica que estas empresas en el sector de Transportes adquieren en términos del desarrollo económico nacional, regional o local. Las PyMES revisten vital importancia en México dado que el último censo económico realizado por Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2009 señala que este sector empresarial alcanza el 99.8% del total de las empresas, aportan el 52% al PIB y generan el 78.5% del empleo (INEGI, 2010). Así también, en Latinoamérica las PyMES representan el 99.12% del total de las empresas y generan el 64.6% del empleo (Saavedra y Hernández, 2008).

La implementación de Transferencia de Tecnología en sus procesos de negocio es de vital importancia a fin de permanecer en los mercados. Se evidencia que el 5% de las empresas estudiadas se puede clasificar como seguidoras en relación a la adopción o transferencia de tecnología para soportar procesos de negocio. Con respecto a estas empresas, se observa que las nuevas tecnologías se emplean principalmente como mecanismos para lograr nuevos clientes, proveedores, así como para coordinar procesos a nivel interno y externo. Alba Soraya Aguilar-Jiménez, Laura Patricia Gamboa Pico, Vivian Catherine Rueda Díaz 2012.

El presente artículo está estructurado de la siguiente manera; inicialmente se presentará la problemática, a continuación, se abordará el estado del arte sobre el tema de transferencia de tecnología en las PyMES de la industria del equipo de transporte del sector manufacturero, posteriormente se abordará la metodología con el diseño de la herramienta a utilizar para la determinación de requerimientos, después se presentarán los resultados, y finalmente las conclusiones y bibliografía.

México como en otros países de América Latina, Asia y Estados Unidos, las denominadas, Pequeñas y Medianas Empresas (PyMES) conforman la inmensa mayoría del universo empresarial y más aún de un competitivo sector industrial del equipo de transporte. Es por esto que se hace importante la estrategia que estas empresas adquieren en términos del desarrollo económico nacional, regional o local.

En México no han recibido la atención y el apoyo gubernamental e institucional necesario para liberar e impulsar el potencial tecnológico y productivo de este segmento empresarial o al menos no en las empresas de menores capacidades financieras y tecnológicas.

Por otra parte, la Transferencia de Tecnología se utiliza en diversos campos como la educación, los negocios, la medicina, sistemas de predicción del tiempo, comunicaciones, pero de forma limitada en el sector manufacturero de la industria de equipo de transporte. (INEGI 2014)

En este mundo globalizado se cambia, se exporta y se transfiere tecnología constantemente entre países, instituciones y empresas. Las multinacionales juegan un papel significativo en este contexto por el hecho de poseer y desarrollar una gran parte de la tecnología avanzada en el mundo. (Kristin Ranestad, 2008) Para la consolidación de un sistema de innovación que contribuya al mejoramiento de la competitividad, es necesario contar con una importante capacidad de investigación y desarrollo (I y D) y un sector empresarial con disposición a asumir los retos de la innovación, colaborando con las actividades de I y D. (Mora Ramírez, Ángela Julieta 2011). La transferencia tecnología es el movimiento y difusión de una tecnología o producto desde el contexto de su invención original a un contexto económico y social diferente (Becerra, 2004).

Esto indica que la transferencia tecnológica se da a través del comercio; de la inversión extranjera directa con utilización de mano de obra local; del licenciamiento que otorgan las empresas extranjeras a empresas domésticas, las cuales reciben entrenamiento y asistencia técnica y con el otorgamiento de licencias para explotar patentes, entre otras formas de llevarla a cabo.

La transferencia tecnológica se entiende como el proceso a través del que el sector privado obtiene el acceso a los avances tecnológicos desarrollados por los científicos, llevando dichos desarrollos a las empresas productivas para transformarlos en bienes, procesos y servicios útiles, aprovechables comercialmente. Este proceso implica un conjunto de actividades que llevan a la adopción de una nueva técnica o conocimiento y que envuelve la diseminación, demostración, entrenamiento y otras actividades que den como resultado la innovación. Por tanto, la transferencia tecnológica es un nexo entre la universidad y las empresas, para la generación de desarrollo científico técnico y económico. La transferencia conlleva un convenio, un acuerdo, y presupone un pago y por tanto la comercialización del conocimiento es un elemento inherente a este proceso.

La forma predominante de obtención de información científica ha sido la lectura de literatura y revistas relativas a disciplinas específicas. Con las relaciones que se tejen a través de la transferencia de conocimiento, surgen nuevas fuentes de información que se materializan en licencias, regalías, patentes, acuerdos de investigación, nuevos productos, desarrollo económico y como un aspecto importante a resaltar: transferencia informal de know-how.

En conjunto se convierten en nuevas formas de obtención de información científica. Para que el desarrollo científico-tecnológico tenga lugar en forma efectiva se precisa proponer modelos de transferencia en los cuales se identifiquen claramente los actores involucrados y sus intereses en cada etapa del proceso, considerándose como tales a todos los participantes involucrados en el proceso de transferencia tecnológica, desde la producción misma del conocimiento hasta su entrega y recepción. Los científicos juegan un papel determinante, en consideración a que el conocimiento producido aparece a título personal y no institucional y por tanto se debe negociar su autorización.



Algunos de los modelos más relevantes que se han elaborado en la literatura especializada se distinguen por los distintos énfasis que asignan a los componentes procesos y actores que participan en la transferencia tecnológica. El modelo de transferencia lineal y el modelo dinámico (Siegel et al., 2004), el modelo de la triple hélice (Leydesdorff y Etzkowitz, 1998) que integra el proceso de transferencia tecnológica como parte del proceso de innovación y porque además vincula al Estado como actor condicionante del proceso de transferencia tecnológica. Así como el modelo Catch Up, utilizado en Corea y Japón.

## **Modelos De Transferencia de Tecnología**

### **Modelo Lineal**

En este modelo la transferencia tecnológica se genera desde una universidad con destino a una empresa, es entendida como un proceso conformado por una secuencia lineal de etapas.

1. El modelo comienza con un descubrimiento de un científico en un laboratorio, que trabaja con recursos de investigación públicos. En EE.UU., como lo estipula la ley Bayh-Dole, autoriza a las universidades a cobrar derechos por los conocimientos susceptibles de comercializarse que tuvieran financiamiento gubernamental (Henderson et al., 1998) a los académicos se les solicita completar un documento de declaración de la invención ante la OTT, donde se analiza la conveniencia o no de patentar dicha innovación.
2. El siguiente paso involucra la negociación con la empresa y la construcción del acuerdo de licencia; este acuerdo podrá incluir beneficios tales como regalías o una participación en el patrimonio de una empresa emergente.
3. En la etapa final, la tecnología se convierte en un producto comercializado. La universidad puede continuar su participación con la empresa, por ejemplo, a través de la asignación de recursos para el mantenimiento de los acuerdos de licencia. Incluso, en el caso de las empresas startups los investigadores pueden servir como asesores técnicos. El modelo lineal concibe la innovación industrial como un proceso que va desde la investigación básica (universitaria) a la investigación aplicada y de ahí continua el desarrollo hasta llegar a la comercialización (Cohen et al., 2002).

### **Modelo Dinámico**

Como una actualización y mejora del modelo lineal, Siegel et al. (2004) proponen una reformulación del modelo, sustentado en 10 propuestas o supuestos básicos:

1. Las universidades que proveen mayores incentivos a la participación de los investigadores en transferencia tecnológica generan más patentes y licencias.
2. Las universidades que asignan más recursos para las OTTs generan más patentes y licencias.
3. Las universidades que asignan más recursos para las OTTs, dedican más esfuerzos a mercadear las tecnologías en la industria.
4. Un bajo nivel de entendimiento cultural reduce la efectividad de los esfuerzos de la Universidad por comercializar los resultados de sus investigaciones.
5. Un bajo nivel de entendimiento cultural impide la negociación de los acuerdos de licenciamiento.
6. Las OTTs administradas por personas con experiencia y habilidades en mercadeo dedicarán mayores esfuerzos en establecer alianzas con las empresas.
7. Las OTTs administradas por personas con experiencia y conocimiento en negociación son más exitosas en concretar los acuerdos de transferencia tecnológica con las empresas.
8. Baja flexibilidad por parte de la universidad se deriva en un menor número de acuerdos de transferencia con las empresas/empresarios.
9. Cuando la inflexibilidad de la universidad es alta, los investigadores tienden a evadir el proceso formal de transferencia y recurren a otros mecanismos informales.
10. Las Universidades que se involucran en la transferencia de conocimiento científico-tecnológico a las empresas, experimentan un incremento en la actividad investigativa básica o fundamental

## **Modelos Triple Hélice**

Los actores participantes en el proceso de transferencia tecnológica de este modelo, a nivel institucional, destacan Universidad-Empresa-Estado. El Estado acompaña el comportamiento de las universidades y empresas dirigiendo las relaciones entre ellas y puede asumirse que esté influida por una visión estática, centralista, socialista de la sociedad en que se asigna un rol preponderante al Estado. Esta versión del modelo se ha dado en llamar modelo de triple hélice I. Posteriormente surge una segunda versión del modelo, denominado de triple hélice II, en el que las instituciones se visualizan como unidades con sus ámbitos de acción claramente delimitados y separados, que se relacionan entre sí. Finalmente surge una tercera versión, modelo triple hélice III, bajo la cual las instituciones además de realizar las funciones que les son propias, también asumen funciones de las otras. Es el caso de universidades que crean empresas o que asumen roles comúnmente asociados al gobierno, como organizar el desarrollo regional; también es el caso de aquellas empresas que cuentan con laboratorios de investigación y desarrollo destinados a crear nuevos conocimientos. La aparición de instituciones intermedias o híbridas, como agencias, pequeñas empresas u oficinas de transferencia tecnológica que no se citan en ninguna de las 3 esferas mencionadas -Universidad, empresa, Estado- pero cumplen más de una de sus funciones específicas dan cuenta de una nueva realidad esta intenta ser representada por el modelo triple hélice III. Esta última versión del modelo triple hélice parece recoger toda la complejidad subyacente en la inserción de la ciencia y la tecnología en el sector productivo y en el seno de la sociedad, dando cuenta de todo el entramado de relaciones entre los principales actores y cómo sus funciones se van solapando mutuamente. Las funciones que en el pasado eran específicas de unos y otros, en la actualidad se ven invadidas. Las universidades crean empresas, estas crean unidades de investigación y desarrollo, el Estado crea instituciones públicas de investigación, etc.

## **Modelo Catch Up**

Este es un modelo de transferencia tecnológica basado en la imitación y captación de tecnología creada por un tercero, esquema que ha sido empleado activamente en Corea y Japón, países que han basado su desarrollo en la captación e imitación de tecnologías de terceros países. Kim (2000) explica el proceso dinámico del aprendizaje tecnológico en la industrialización exponiendo el caso de Corea, la cual en cuarenta años pasó de una economía de subsistencia agraria a competir en la industria tecnológica de punta, tales como tecnologías de información y semiconductores, pasando por la industria de automóviles y la electrónica.

## **Metodología**

El tipo de estudio es descriptivo con enfoque cuantitativo, un estudio descriptivo busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

## Alcance de la investigación

La investigación es de tipo no experimental, porque no se pretende manipular las variables; es de diseño transversal, ya que se recolectarán los datos en un sólo momento; es de tipo exploratorio y correlacional debido a que se pretende conocer cómo incide la transferencia de tecnología en la industria del equipo de transporte del sector manufacturero, para apoyar la consecución de las metas organizacionales de las MSMEs. El desarrollo lo haremos, a través de un análisis documental, descriptivo y correlacional; el enfoque es cuantitativo.

## Objetivo general

Generar una propuesta de modelo que muestre que influye en la facultación de la transferencia de tecnología en el sector de transporte, alineación con la estrategia de la MSMEs, con la finalidad de que se reconozca su importancia en la consecución de las metas organizacionales.

## Modelo Conceptual e Hipótesis

El modelo conceptual que a continuación se presenta, muestra las variables identificadas en transferencia de tecnología en la industria del equipo de transporte del Sector manufacturero de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MSMEs)



Fig. 1 Modelo Conceptual. Fuente: Elaboración propia.

Como lo refiere Hernández (2012), de acuerdo con Kerlinger, citado por Rivas-Tovar (2006), dentro de las hipótesis de investigación se encuentran tres tipos: hipótesis descriptivas, correlacionales y explicativas,

para efectos de nuestro estudio, planteamos hipótesis correlacionales, las cuales se presentan a continuación:

H1: La definición de transferencia de tecnología en MSMEs, está alineada con la consecución de las metas organizacionales de otras MSMEs.

H2: Las habilidades directivas en la industria del equipo de transporte del sector manufacturero, de las MSMEs, mantienen una relación estadísticamente significativa con la transferencia de tecnología

## **Variables**

Con el objeto de realizar nuestro modelo se analizaron primero las variables que tienen relación con la transferencia de tecnología con la estrategia MSMEs, que son directamente proporcionales a su éxito, como lo refieren (Saavedra y Hernández, 2008).

Variable: Transferencia de tecnología

Variable: La industria del equipo de transporte del sector manufacturero

Variable: MSMEs

Para la realización del estudio se emplea una muestra probabilística de las MSMEs del sector de manufactura Transporte, se utilizó el Método Delphi, el cual es una técnica que consiste en aplicar un cuestionario a expertos del tema, buscando obtener las opiniones de los participantes mediante criterios de carácter cuantitativo; por lo que la tipología de las preguntas es en su mayoría de tipo cerrado o semicerrado, aunque se proponen algunas de respuesta libre (Campos et al., 2014).

El cuestionario se aplica a estas personas como un “pretest”, y tiene como objetivo que ellos lo contesten y nos den su opinión acerca de las preguntas que se les han formulado, para que en caso de aplicar se hagan las modificaciones correspondientes para el cuestionario final, que formará parte del estudio que se otorgará a la muestra antes mencionada.

## **Trabajo de campo**

El universo de entrevistados se conformó con Gerentes generales de micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas, registrados en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Es importante recordar que el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte –SCIAN 2013– define a los corporativos como unidades económicas dedicadas a dirigir y controlar a otras unidades económicas de un mismo grupo, también llamadas subsidiarias, por lo que las empresas registradas en INEGI que calificaron en este grupo y que contaron con las características consideradas relevantes para este estudio, son las que se consideraron. Para dar inicio al estudio, se utilizó el método Delphi, creado por RAND Corporativo en los cincuenta (RAND CORPORATION, 2020); este consiste en el diseño y aplicación de un cuestionario que un grupo de expertos en el tema responden anónimamente; los reactivos son cerrados o semicerrados, si bien también se consideraron algunos abiertos (Campos et al., 2014) para después representar

estadísticamente la respuesta grupal. Durante esta etapa se realizaron entrevistas gerentes generales, actividad que aún se encuentra en proceso al cierre de esta edición.

### **Conclusiones**

Actualmente se requiere que las organizaciones estén a la vanguardia para hacer frente a la competencia. Para ello, es menester que se cumplan las metas organizacionales, las cuales deben estar cimentadas en la estrategia de las empresas y que los elementos de la organización estén alineados hacia el mismo objetivo, por ello es importante reconocer su contribución al logro de dichas metas e identificar los elementos que conforman su cada una de las empresas micro, pequeña y mediana.

Dados los resultados del estudio que hasta el momento se llevan recolectados, se concluye que los elementos que influyen en la viabilidad de la implementación de un modelo de transferencia de tecnología, en la alineación de las tecnologías de información son la comunicación y la experiencia de liderazgo, debido a que es muy importante que mantenga interlocución constante con entre las micro, pequeñas y medianas empresas del sector manufacturero del sector Torreón.

Cabe resaltar que el estudio continuo en su etapa de aplicación de encuestas y desarrollo de implementación. Esto generara resultados óptimos para la determinación probabilística de la aplicación del modelo propuesto.

### **Futuras líneas de investigación**

Después de tener los resultados de la aplicación del modelo, se tiene que generar estadísticas de la aplicación. Sabemos que todo método científico, tiene su grado de error y sus áreas de oportunidad. Esto se puede generar con resultados aplicados a los distintos sectores de empresas a los cuales se enfoca el modelo.

## Bibliografía

- Campos, v., melián, a. y sanchis, j. (2014). el método delphi como técnica de diagnóstico estratégico. estudio empírico aplicado a las empresas de inserción en españa. revista europea de dirección y economía de la empresa. 23, 72-81.
- Hernández, v. (2012). estrategias de competitividad para impulsar la innovación del sector artesanal en comunidades del estado de hidalgo. tesis de doctorado, instituto politécnico nacional, distrito federal, méxico.
- Instituto nacional de estadística y geografía (inegi) (2015). directorio estadístico nacional de unidades económicas (denue). recuperado de: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>
- Kim, l. 2000. la dinámica del aprendizaje tecnológico en la industrialización. working paper, united nations university, institute for new technologies. <http://www.campus-oei.org/slactsi/linsu.pdf>. accessed 10 october, 2015.
- Lam, a. 2002. los modelos societales alternativos de aprendizaje e innovación en la economía del conocimiento. revista internacional de ciencias sociales, 171:1-23.
- Nelson, r. 2004. the market economy and the scientific commons. research policy, 33:455- 471.
- Mehra, a., & langer, n. (2014). estimating returns to training in the knowledge economy : a firm- level analysis of small and medium enterprises. mis quarterly, pp. 757-771.
- Padilla, h. s.; (2008). conocimiento tecnológico: el desafío para las pymes en méxico. economía y sociedad, vol. xiv, núm. 22, pp. 11-26.
- Saavedra garcía, m. y. (2013). el peso de las tecnologías de la información y comunicación tic en las micro, pequeñas y medianas empresas (pymes). revista venezolana de información tecnología y conocimiento, pp. 85-104.
- Siegel, d.; waldman, d.; link, a. 2003. assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. research policy, 32:27-48.
- Siegel, d.; waldman, d.; leanne, a.; link, a. 2004. toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from Academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies. research policy, 32:27-48.
- Scorsa, p. 2002. de la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva en las empresas. conferencia inaugural de los estudios de información y documentación de la universidad oberta de cataluña. disponible en [http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/escorsa0202/escorsa0202\\_imp.html](http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/escorsa0202/escorsa0202_imp.html). le.do el 10 de mayo de 2006.
- Rand corporation. (2020). objective analysis. effective solutions. rand corporation. <https://doi.org/10.7249/cp940>

## **Visión estudiantil: tecnología y aprendizaje en el contexto educativo**

*Student Vision: technology and learning in the educational context*

**Gilberto Mejía Salazar**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

[gilberto.mejia@uan.edu.mx](mailto:gilberto.mejia@uan.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-1879-1299>

**Julio César Cuauhtémoc Carrillo Beltrán**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

[doctorjuliocesarcarrillobeltran@uan.edu.mx](mailto:doctorjuliocesarcarrillobeltran@uan.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-7932-8273>

**María del Carmen Llanos Ramírez**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

[carmen.llanos@uan.edu.mx](mailto:carmen.llanos@uan.edu.mx)

<http://orcid.org/0000-0003-0885-2817>

### **Resumen**

Para este estudio se adoptó un enfoque cuantitativo descriptivo, centrado en la recopilación de datos numéricos para describir y analizar fenómenos específicos, con el propósito de profundizar en las actitudes de los estudiantes hacia la tecnología educativa. El objetivo fue orientar estrategias de implementación futuras y promover una integración tecnológica más eficaz en el ámbito escolar. La muestra incluyó a 133 estudiantes de diversos grados académicos de educación superior, los cuales fueron seleccionados empleando la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia. Para el análisis de los datos se usó el *software* estadístico SPSS. Los resultados indican que las mujeres tienden a tener una percepción más positiva sobre la universalidad del dominio de herramientas tecnológicas en comparación con los hombres. De hecho, un mayor porcentaje de mujeres (37.6 %) informan que utilizan constantemente o muy constantemente la computadora para prácticas de aprendizaje continuo, en contraste con los hombres (17.3 %). Asimismo, tanto hombres como mujeres utilizan una variedad de programas para llevar a cabo sus actividades académicas, pero existen diferencias en la preferencia de programas entre los géneros. Por ejemplo, un porcentaje mayor de mujeres (27.8 %) emplea procesadores de texto en comparación con los hombres (19.5 %). Además, las mujeres también tienden a utilizar más presentaciones electrónicas (19.5 %) en comparación con los hombres (8.3 %). De lo anterior se deduce que el hecho de que los estudiantes utilicen activamente estas tecnologías no solo demuestra su relevancia en el contexto académico, sino también confirma su utilidad y efectividad para mejorar el proceso de aprendizaje, lo que respalda la pregunta de investigación planteada sobre la influencia y utilidad de las tecnologías en la educación.

**Palabras clave:** educación, herramientas, innovación tecnológica.



## **Abstract**

For this research, a descriptive quantitative approach was adopted, which focuses on the collection of numerical data to describe and analyze specific phenomena. Aiming to delve deeper into students' attitudes towards educational technology, in order to guide future implementation strategies and promote more effective technological integration in the school environment. The sample of participants was made up of 133 students from various academic degrees of higher education. The sample selection was carried out using the non-probabilistic convenience sampling technique; SPSS statistical software was used for data analysis. The results suggest that women tend to have a more positive perception about the universality of mastering technological tools compared to men. A higher percentage of women (37.6%) indicate that they constantly or very constantly use the computer for continuous learning practices compared to men (17.3%). Likewise, both men and women use a variety of programs to carry out their academic activities, but there are differences in program preference between the genders. For example, a higher percentage of women (27.8%) use word processors compared to men (19.5%). Additionally, women also tend to use electronic presentations more (19.5%) compared to men (8.3%). From the above, it is understood that the fact that students actively use these technologies not only demonstrates their relevance in the academic context, but also confirms that they are useful and effective tools to improve the learning process, which supports the question of research proposed on the influence and usefulness of technologies in education.

**Keywords:** education, tools, technological innovation.

## **Introducción**

El rápido avance tecnológico y los cambios en los medios de comunicación han tenido un impacto significativo en el desarrollo emocional y social de los adolescentes, así como en sus interacciones con el entorno. Específicamente, la proliferación de redes sociales, internet y otras tecnologías ha modificado la manera en que los adolescentes construyen su identidad, se relacionan con otros y acceden a información. De hecho, se puede afirmar que estos medios también pueden influir en las percepciones y comportamientos de los adolescentes, de ahí que surja el interés por comprender y abordar efectivamente los efectos de la tecnología en su desarrollo.

Esta interpretación sugiere que el uso de tecnología como herramientas de apoyo en la enseñanza y el aprendizaje exige una interacción constante con estas herramientas a lo largo del desarrollo académico. Esto significa que la integración tecnológica proporciona una forma continua de interactuar con las herramientas tecnológicas, lo que contribuye a la comprensión de las actividades dentro de los entornos académicos. En otras palabras, la presencia y el uso adecuado de la tecnología en el proceso educativo pueden facilitar la comprensión y el éxito en el aprendizaje, así como permitir a los estudiantes interactuar de manera activa y efectiva con el contenido y las actividades educativas.

## Tecnología y aprendizaje educativo

En las últimas décadas, el dinamismo del mundo tecnológico y los cambios en los medios han provocado cambios dramáticos en la forma en que los adolescentes forman sus identidades, interactúan con otros, adquieren y construyen conocimientos (Chiecher y Lorenzati, 2017). En este contexto, la tecnología educativa representa un campo específico que se dedica al estudio y análisis de diversos medios, materiales, portales web y plataformas tecnológicas utilizados para facilitar los procesos de aprendizaje (Torres Cañizález y Cobo Beltrán, 2017). Por tanto, se incluyen recursos diseñados con el propósito de apoyar la formación y la instrucción, creados para satisfacer las necesidades y preocupaciones de los usuarios en el ámbito educativo.

Además, la tecnología educativa se enfoca en comprender cómo estos recursos tecnológicos pueden ser utilizados de manera efectiva para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje para adaptarse a las demandas y requerimientos de alumnos y educadores. Es decir, las nuevas tecnologías en el ámbito educativo posibilitan un aprendizaje más individualizado y adaptado a las necesidades específicas de cada estudiante. En efecto, al aprovechar estos recursos, cada alumno tiene la capacidad de personalizar su experiencia cognitiva según su propio ritmo, estilo de aprendizaje y nivel de conocimiento (Sánchez, 2019). Para ello, pueden utilizar las herramientas y recursos disponibles de manera flexible para satisfacer sus necesidades particulares, lo que puede contribuir a evitar posibles vacíos de aprendizaje que pueden ocurrir en un entorno de clase tradicional donde el enfoque suele ser más uniforme.

En esta nueva realidad, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) desempeñan un papel significativo en la mejora de la educación, las cuales incluyen computadoras, internet, *software* educativo, dispositivos móviles y otras tecnologías digitales que pueden enriquecer y fortalecer el proceso formativo en diversos aspectos (Cruz y García, 2023). Además, la tecnología se ha expandido mediante la aplicación cuidadosa de métodos científicos para adquirir conocimientos y comprender de manera más profunda y detallada la sociedad. En otras palabras, a medida que estos métodos se perfeccionan y se desarrollan formas más sofisticadas de comprender y describir la sociedad, la tecnología se convierte en un componente esencial para la transformación de las realidades sociales (Latorre *et al.*, 2018).

Por ende, se puede asegurar que la tecnología no solo se utiliza para mejorar la eficiencia en diferentes áreas, sino que también cumple un papel crucial en el cambio social y la evolución de la sociedad. Por ejemplo, las nuevas tecnologías permiten la innovación en diversos campos, desde la medicina hasta la comunicación y la educación, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en la forma en que las personas interactúan, trabajan y viven en la sociedad (FasterCapital, 17 diciembre de 2023).

La anterior afirmación sugiere que Internet, como una herramienta tecnológica fundamental, ha transformado la forma en que se integra y apoya a los estudiantes en su proceso de formación académica (Reyes, 2023). En lugar de limitarse a los métodos tradicionales de enseñanza, Internet ha proporcionado nuevas oportunidades para mejorar y enriquecer la educación mediante el acceso a una amplia gama de recursos educativos en línea, como materiales de estudio, libros electrónicos, videos educativos, tutoriales, foros de discusión y plataformas de aprendizaje en línea (Martín, s. f.).

Asimismo, Internet ha tenido un impacto positivo dentro de los planteles educativos al proporcionar una serie de beneficios adicionales, entre los que se incluye una mayor eficiencia en la gestión de datos. En efecto, con Internet los planteles pueden utilizar sistemas de gestión de información y bases de datos en línea para almacenar y organizar información relacionada con estudiantes, cursos, evaluaciones y otros aspectos administrativos. Esto permite un acceso más rápido y fácil a los datos, lo que a su vez puede mejorar la toma de decisiones y la planificación educativa (Herrera, 2 de octubre de 2023).

Del mismo modo, Internet brinda la oportunidad de implementar métodos de enseñanza más innovadores y personalizados. Con el acceso a una amplia variedad de recursos en línea —como videos educativos, simulaciones interactivas, plataformas de aprendizaje en línea y herramientas de creación de contenido—, los profesores pueden diseñar experiencias de aprendizaje más dinámicas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual puede estimular un mayor compromiso y participación de los estudiantes, así como un aprendizaje más profundo y significativo (Farnós, 11 de febrero de 2024).

En síntesis, la instrucción tecnológica ha progresado favorablemente, lo cual ha permitido pasar de un enfoque meramente instrumental y enfocado en metas a otro en el que se promueven aspectos desde una perspectiva más holística y abarcadora (Peña y Otálora, 2018). Esto significa que la educación técnica actual no se limita únicamente a impartir destrezas prácticas, sino que también busca proporcionar una comprensión más profunda de los principios subyacentes y su aplicación en entornos reales.

### **Objetivo principal**

Profundizar en las actitudes de los estudiantes hacia la tecnología educativa con el fin de orientar estrategias de implementación futuras y fomentar una integración tecnológica más eficaz en el ámbito escolar.

### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las percepciones y actitudes particulares de los estudiantes respecto a la tecnología educativa en el entorno escolar, y cómo estas pueden guiar estrategias de implementación para impulsar una integración tecnológica más eficaz en la educación?

### **Método**

Para esta investigación se adoptó un enfoque cuantitativo descriptivo, centrado en la recopilación de datos numéricos para describir y analizar fenómenos específicos. Este enfoque tiene como objetivo caracterizar y comprender variables particulares dentro de una población, sin buscar necesariamente relaciones causales o explicaciones detalladas (Jain, 17 de mayo de 2023). Su propósito es proporcionar

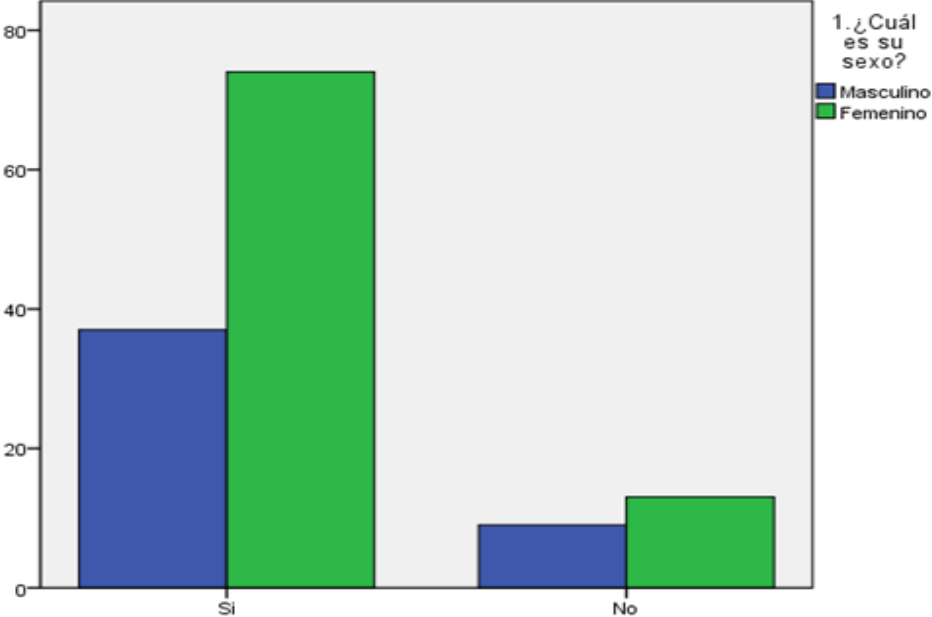
una descripción detallada y precisa de las características de interés en un estudio. Para ello, se diseñó una encuesta compuesta por preguntas cerradas con el propósito de recopilar la información necesaria.

La muestra de participantes estuvo conformada por 133 estudiantes de diversos grados académicos de educación superior. La selección de ellos se realizó mediante la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, la cual se emplea para crear muestras basadas en la facilidad de acceso y la disponibilidad de los estudiantes para participar en el estudio (Pineda, 2018). Para el análisis de los datos, se utilizó el *software* estadístico SPSS. Los datos recopilados se procesaron y analizaron mediante tablas de contingencia, y los resultados se presentaron en forma de gráficos para facilitar su interpretación y cumplir con el objetivo principal del estudio.

### Resultados

En cuanto a la primera interrogante (¿Cree que el dominio de herramientas tecnológicas es una capacidad universal?), el 27.8 % de los hombres y el 55.6 % de las mujeres respondieron afirmativamente (figura 1).

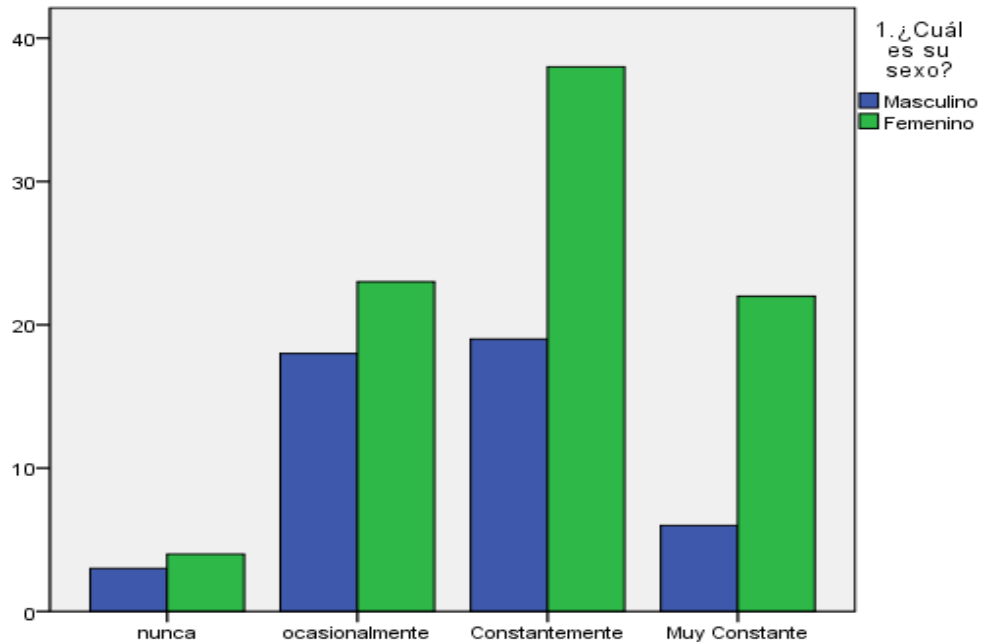
**Figura 1.** ¿Cree que el dominio de herramientas tecnológicas es una capacidad universal?



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la pregunta “¿El profesor incorpora el uso de tecnologías en el desarrollo de sus clases?”, los datos muestran que el 2.3 % de los hombres y el 3.0 % de las mujeres indicaron que nunca se incorpora tecnología. Por otro lado, el 13.5 % de los hombres y el 17.3 % de las mujeres respondieron que ocasionalmente se utiliza tecnología. Además, el 14.3 % de los hombres y el 28.6 % de las mujeres señalaron que el profesor constantemente integra tecnologías en sus clases. Finalmente, el 4.5 % de los hombres y el 16.5 % de las mujeres indicaron que el uso de tecnología es muy constante (figura 2).

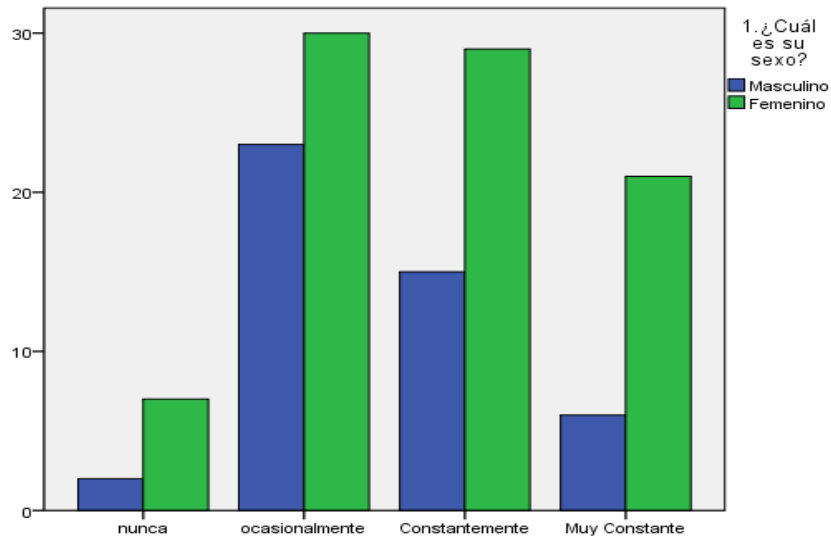
**Figura 2.** ¿El profesor incorpora el uso de tecnologías en el desarrollo de sus clases?



Fuente: Elaboración propia

En relación con la pregunta “¿Utiliza la computadora para llevar a cabo prácticas de aprendizaje continuo?”, los datos revelan que el 1.5 % de los hombres y el 5.3 % de las mujeres indicaron que nunca utilizan la computadora para este propósito. Por otro lado, el 17.3 % de los hombres y el 22.6 % de las mujeres respondieron que ocasionalmente recurren a la computadora para prácticas de aprendizaje continuo. Además, el 11.3 % de los hombres y el 21.8 % de las mujeres señalaron que lo hacen constantemente, mientras que el 4.5 % de los encuestados masculinos y el 15.8 % de las mujeres indicaron que lo hacen de manera muy constante (figura 3).

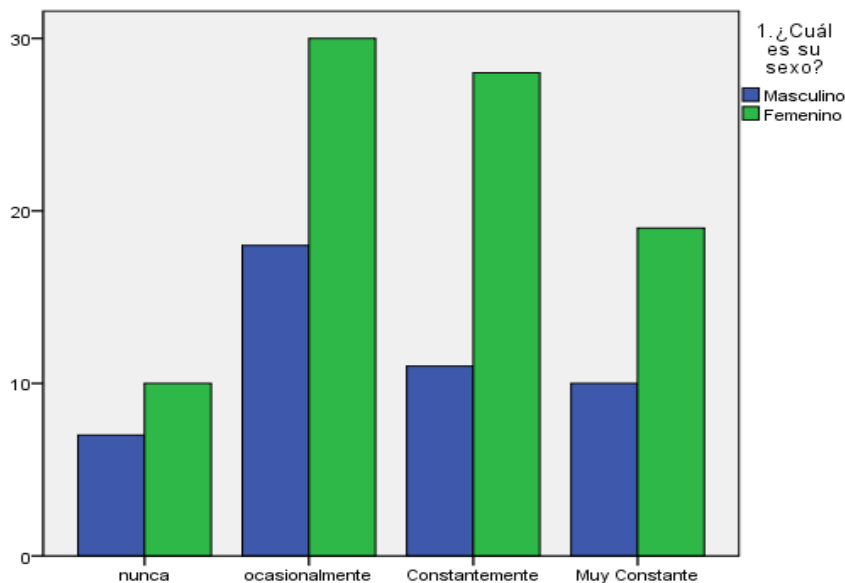
**Figura 3.** ¿Utiliza la computadora para llevar a cabo prácticas de aprendizaje continuo?



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al uso de herramientas de comunicación en la actividad académica, los datos revelan que el 5.3 % de los hombres y el 7.5 % de las mujeres indicaron que nunca hacen uso de estas herramientas. Por otro lado, el 13.5 % de los hombres y el 22.6 % de las mujeres respondieron que ocasionalmente las utilizan. Además, el 8.3 % de los hombres y el 21.1 % de las mujeres señalaron que las utilizan constantemente, mientras que el 7.5 % de los hombres y el 14.3 % de las mujeres señalaron que lo hacen de manera muy constante (figura 4).

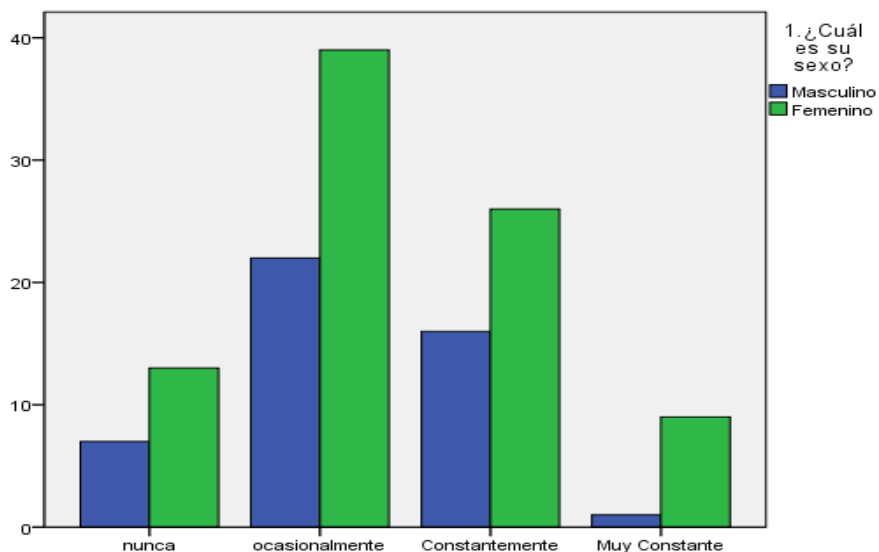
**Figura 4.** ¿Hace uso de herramientas de comunicación en su actividad académica?



Fuente: Elaboración propia

En relación con la pregunta “¿Los profesores han proporcionado materiales de uso electrónico?”, los datos muestran que el 5.3 % de los hombres y el 9.8 % de las mujeres opinaron que nunca se les han proporcionado materiales electrónicos. Por otro lado, el 16.5 % de los hombres y el 29.3 % de las mujeres respondieron que ocasionalmente se les proporcionan estos materiales. Además, el 12 % de los hombres y el 19.5 % de las mujeres indicaron que los profesores constantemente proporcionan materiales electrónicos, mientras que el 0.8 % de los hombres y el 6.8 % de las mujeres consideraron que esto sucede de manera muy constante (figura 5).

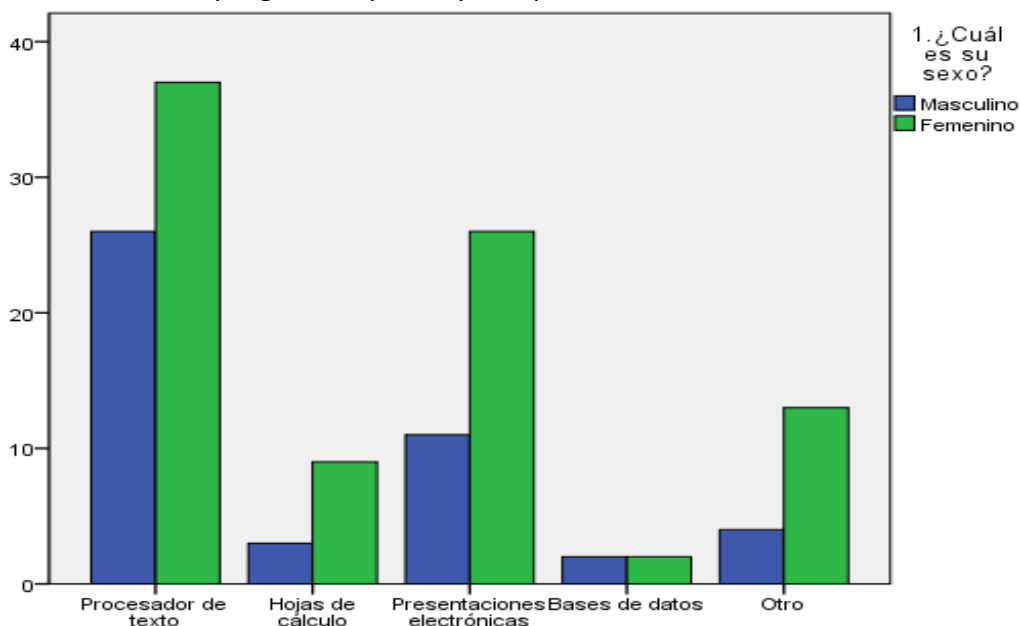
**Figura 5.** ¿Los profesores han proporcionado materiales de uso electrónico?



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los programas empleados para llevar a cabo actividades académicas, los datos muestran que el 19.5 % de los hombres y el 27.8 % de las mujeres utilizan procesador de texto. Respecto a las hojas de cálculo, el 2.3 % de los hombres y el 6.8 % de las mujeres las emplean. En cuanto a las presentaciones electrónicas, el 8.3 % de los hombres y el 19.5 % de las mujeres las utilizan. Sobre las bases de datos, tanto hombres como mujeres (1.5 %) las utilizan. Finalmente, otro tipo de *software* diverso es empleado por el 3 % de los hombres y el 9.8 % de las mujeres (figura 6).

**Figura 6.** ¿Cuáles son los programas que empleas para llevar a cabo tus actividades académicas?



Fuente: Elaboración propia

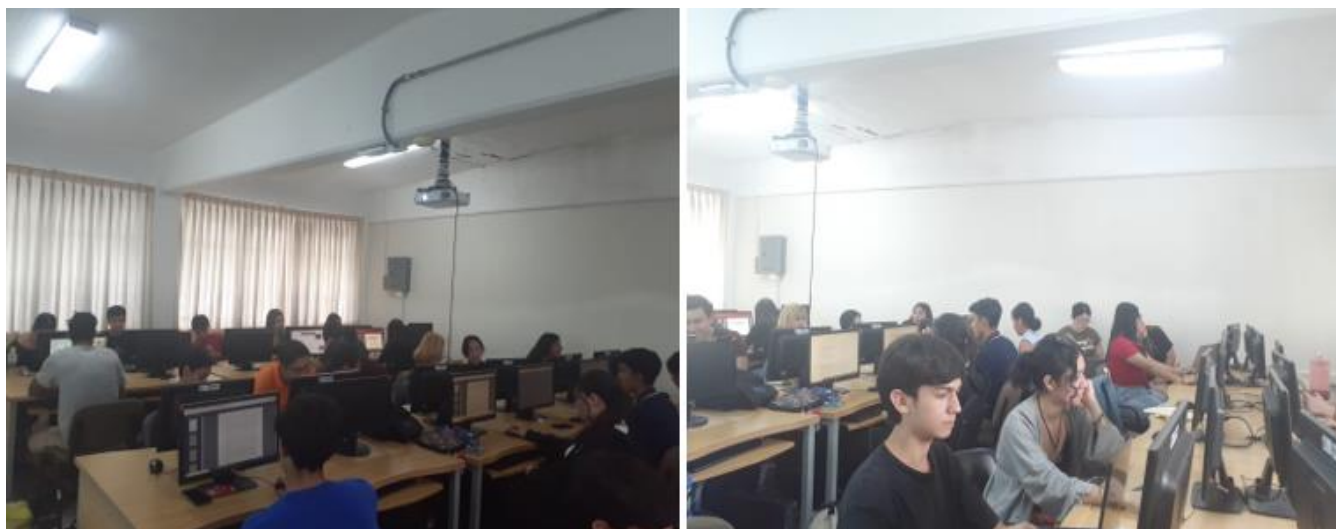
### Discusión

Las mujeres encuestadas consideran que el dominio de herramientas tecnológicas es una capacidad universal, esto resultados sugieren que las mujeres tienden a tener una percepción más positiva sobre la universalidad del dominio de herramientas tecnológicas en comparación con los hombres. En cuanto a la percepción sobre si los profesores incorporan el uso de tecnologías en el desarrollo de sus clases entre hombres y mujeres, se observa que los profesores incorporan constantemente o muy constantemente el uso de tecnologías. Esto indica que, en general, la integración del uso de las tecnologías en las clases tiene gran impacto, siendo esto una ventaja sobre la enseñanza de aprendizajes y estrategias educativas incorporadas en las instituciones.

Por otra parte, el uso constantemente o muy constantemente de la computadora para prácticas de aprendizaje continuo establecen fortalezas en las áreas educativas (figura 7). Además, la mayoría de los estudiantes indican que la computadora es una herramienta de gran ayuda, lo que demuestra que las mujeres tienden a utilizar la computadora con mayor frecuencia para prácticas de aprendizaje continuo.



**Figura 7.** Uso de computadoras para prácticas de aprendizaje continuo



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, las mujeres indican que utilizan constantemente o muy constantemente herramientas de comunicación. Además, un porcentaje mayor de mujeres indican que ocasionalmente hacen uso de estas herramientas. Esto evidencia que las mujeres tienden a utilizar herramientas de comunicación con mayor frecuencia en su actividad académica que los hombres.

Por otro lado, la mayoría de los estudiantes indican que constantemente o muy constantemente han recibido materiales de uso electrónico, en comparación con los hombres. De hecho, las mujeres expresan que ocasionalmente han recibido estos materiales, en comparación con los hombres. Finalmente, tanto hombres como mujeres emplean una variedad de programas para llevar a cabo sus actividades académicas, pero hay diferencias en la preferencia de programas entre los géneros. Por ejemplo, emplean procesadores de texto para el desarrollo de actividades como trabajos de investigación, tareas, trabajo colegiado, etc. Además, de utilizar también presentaciones electrónicas. En contraste, parece que hay una menor diferencia en el uso de hojas de cálculo, bases de datos y otro tipo de *software* diverso entre los géneros.

### **Conclusión**

Las tecnologías en el entorno educativo fomentan un estilo de aprendizaje más dinámico y participativo por parte de los estudiantes. Al emplear estas herramientas en el aula, los estudiantes se involucran de manera más activa en su proceso de aprendizaje, lo que implica que no solo son receptores pasivos de información, sino que también participan activamente en la búsqueda, exploración y construcción del conocimiento. Además, la presencia de nuevas tecnologías facilita una mayor interacción entre los estudiantes y con el contenido, así como con el profesor, lo que puede enriquecer la experiencia educativa y promover un aprendizaje más significativo y colaborativo. En resumen, el uso de nuevas tecnologías en el aula se percibe como una herramienta que estimula la participación, la interacción y la implicación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

Por otra parte, cabe mencionar que los estudiantes han incorporado las nuevas tecnologías en su vida cotidiana y las han integrado de manera natural en sus actividades diarias. De hecho, estas tecnologías no solo se utilizan para fines personales, sino que también contribuyen al enriquecimiento del proceso académico al facilitar el cumplimiento de las tareas y actividades escolares. Además, el uso de estos recursos digitales ayuda a difundir la importancia de contar con herramientas tecnológicas en la orientación y aplicación de estrategias didácticas en el ámbito educativo. Por eso, se puede inferir que el hecho de que los estudiantes utilicen activamente estas tecnologías no solo demuestra su relevancia en el contexto académico, sino que también confirma que son recursos útiles y efectivos para mejorar el proceso de aprendizaje, lo que respalda la pregunta de investigación formulada sobre la influencia y utilidad de las tecnologías en la educación.

### **Futuras líneas de investigación**

- Diseño de estrategias para la implementación de TIC en entornos escolares de nivel superior.
- Integración de tecnologías educativas para la enseñanza y aprendizaje.
- Desarrollo de habilidades informáticas en el estudiante.

## Referencias

- Chiecher, A. y Lorenzati, K. (2017). Estudiantes y tecnologías. Una visión desde la 'lente' de docentes universitarios. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 261-282. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.1.16334>
- Cruz, J. y García, I. (2023). La tecnología educativa y su uso en estudiantes de telesecundaria. *REPE. Revista Peruana de Educación*, 5(10), 49-61.
- Farnós, J. D. (11 de febrero de 2024). Aprendizaje personalizado: (sin IA ni TIC y con ellas)-ideas y comparaciones. <https://www.linkedin.com/pulse/aprendizaje-personalizado-sin-ia-ni-tic-y-con-farn%C3%B3s-mir%C3%B3-4rxof>
- FasterCapital (17 diciembre de 2023). *Alcanzando el horizonte LRATC y la frontera de la eficiencia*. <https://fastercapital.com/es/contenido/Alcanzando-el-horizonte--LRATC-y-la-frontera-de-la-eficiencia.html#El-papel-de-la-tecnolog-a-y-la-innovaci-n-en-elcambio-de-frontera-de-la-eficiencia.html>
- Herrera, G. (2 de octubre de 2023). Cómo la Educación 3D en el metaverso revoluciona el aprendizaje. *Thinkerspro*. <https://thinkerspro.com/educacion-3d-en-el-metaverso/>
- Jain, N. (17 de mayo de 2023). ¿Qué es la investigación cuantitativa? Definición, ejemplos, principales ventajas, métodos y buenas prácticas. *Ideascale*. <https://ideascale.com/es/blogs/que-es-la-investigacion-cuantitativa/>
- Latorre, E. L., Castro, K. P. Potes, I. D. (2018). *Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual*. Universidad Sergio Arboleda.
- Martín, A. (s. f.). Tecnologías TIC, TAC y TEP en el aula: qué son y qué metodologías emplear. *Afoe*. <https://www.afoe.org/tecnologias-tic-tac-tep-aula-educacion/>
- Peña, F. y Otálora, N. (2018). Educación y tecnología: problemas y relaciones. *Pedagogía y Saberes*, 48, 59-70.
- Pineda, B. G. (2018). *Financiamiento y rentabilidad en las micro y pequeñas empresas del sector comercio, rubro abarrotes en la provincia de Huaraz, 2016* (tesis de licenciatura). Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Perú.
- Reyes, R. (25 de agosto de 2023). Uso de la tecnología en la educación: herramientas y plataformas en educación básica. <https://epperu.org/uso-de-la-tecnologia-en-la-educacion-herramientas-y-plataformas-en-educacion-basica/>
- Sánchez, C. (2019). La llegada de las nuevas tecnologías a la educación y sus implicaciones. *International Journal of New Education*, (4). <http://dx.doi.org/10.24310/IJNE2.2.2019.7449>
- Torres Cañizález, P. C. y Cobo Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40.

## **Eficiencia recaudatoria: el caso del registro y control vehicular en Nayarit, México**

*Revenue efficiency: the case of vehicle registration and control in Nayarit, México*

**Ricardo Gómez Álvarez**

Universidad Autónoma de Nayarit

ricardo.gomez@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6283-8189>

**Ignacio Maldonado Bernal**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

maldonado24@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4472-273X>

**Juan Francisco Gómez Cárdenas**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

fcogomez@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0756-3546>

**Fabiola Zavala Olvera**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

fabizavala@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2496-3771>

**Francisco Jesús Ortega Fernández**

Universidad Autónoma de Nayarit, México

f.ortega@uan.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0005-9186-0296>

### **Resumen**

La eficiencia de una política de ingreso permite el buen desarrollo de una comunidad o estado. En el caso del Estado de Nayarit, México, una entidad federativa que depende en gran medida del recurso federal, es crucial mejorar sus estrategias para generar ingresos propios. Por tanto, este estudio tiene como objetivo medir el incumplimiento tributario en el registro y control vehicular durante el ejercicio fiscal 2018 al 2022, ya que se estima que es uno de los conceptos que más ingreso propio genera para la entidad federativa mencionada. Para ello, se llevó a cabo un estudio de tipo no experimental con diseño longitudinal, y se consideraron indicadores como la recaudación efectiva, la recaudación potencial y la evasión fiscal durante el periodo analizado. Los principales resultados indican que la recaudación teórica no guarda relación con determinantes como la recaudación efectiva y la evasión fiscal. En este último aspecto, se observa un alto porcentaje de evasión fiscal en el registro y control vehicular. Por tanto, se concluye que se debe implementar una legislación tributaria que sea progresiva, simple, transparente y

fácil de administrar. Además, es necesario contar con esfuerzos fiscales efectivos, personal capacitado y herramientas tecnológicas y legales adecuadas para mejorar la recaudación, reducir los costos administrativos y agilizar el proceso para los contribuyentes.

**Palabras claves:** administración local, administración pública, política de ingresos, tributación, gobernabilidad.

## **Abstract**

The efficiency of a revenue policy allows the good development of a community or state. The State of Nayarit, Mexico, is a federative entity that depends to a large extent on federal resources, which is why, in order to improve its strategies to generate its own income, this study aims to measure tax noncompliance in the case of vehicle registration and control from fiscal year 2018 to 2022, since it is estimated that it is one of the concepts that generates the greatest own income for the aforementioned federative entity. For this purpose, a non-experimental study with longitudinal design was used, considering indicators such as effective collection, potential collection and tax evasion during the study period, having as main result that the theoretical collection has no relation with determinants such as effective collection and tax evasion, the latter, observing a large percentage of tax evasion in vehicle registration and control, Therefore, it is concluded that tax legislation must be progressive, simple, transparent and easy to administer, in addition to having effective tax efforts, trained personnel and adequate technological and legal tools to improve collection, reduce administrative costs and the time taxpayers face when making their contributions.

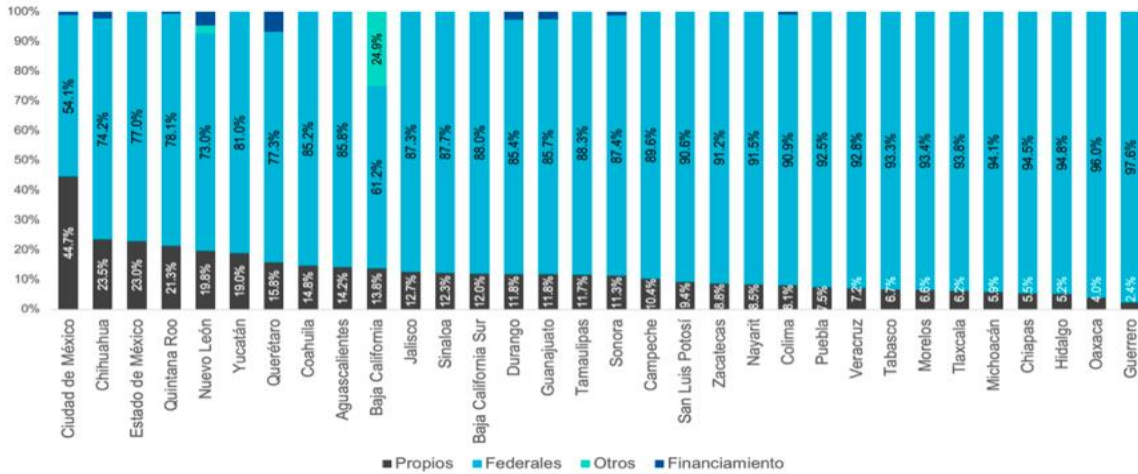
**Key words:** local administration, public administration, revenue policy, taxation, governance.

## **Introducción**

El nivel de ingresos de un país, en términos cuantitativos, constituye uno de los factores para que tanto los gobiernos estatales como subnacionales puedan ofrecer mejores bienes y servicios a su sociedad. Para que esto suceda, por supuesto, no necesariamente se debe producir un aumento en la tasa gravable o en la creación de nuevos impuestos, sino principalmente en la ampliación de la base tributaria y en la optimización en cuanto a eficiencia y eficacia de sus procesos de recaudación.

Ahora bien, en el caso concreto de México, en la actualidad existe un convenio mediante el cual la mayor parte de los ingresos para los gobiernos estatales o subnacionales proviene de la Federación, lo que los faculta a crear una ley de ingresos para generar sus propios recursos. En efecto, según el estudio realizado por el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) en 2023, los gobiernos estatales o subnacionales, en promedio, generan el 15.7 % de sus ingresos de forma propia, mientras que el 82.1 % proviene de ingresos transferidos por la Federación, y el 2.2 % restante proviene de financiamientos y otros recursos (ilustración 1). Esto evidencia una gran oportunidad para motivar a los gobiernos estatales y subnacionales del país para que mejoren la captación de ingresos y optimicen sus procesos de recaudación.

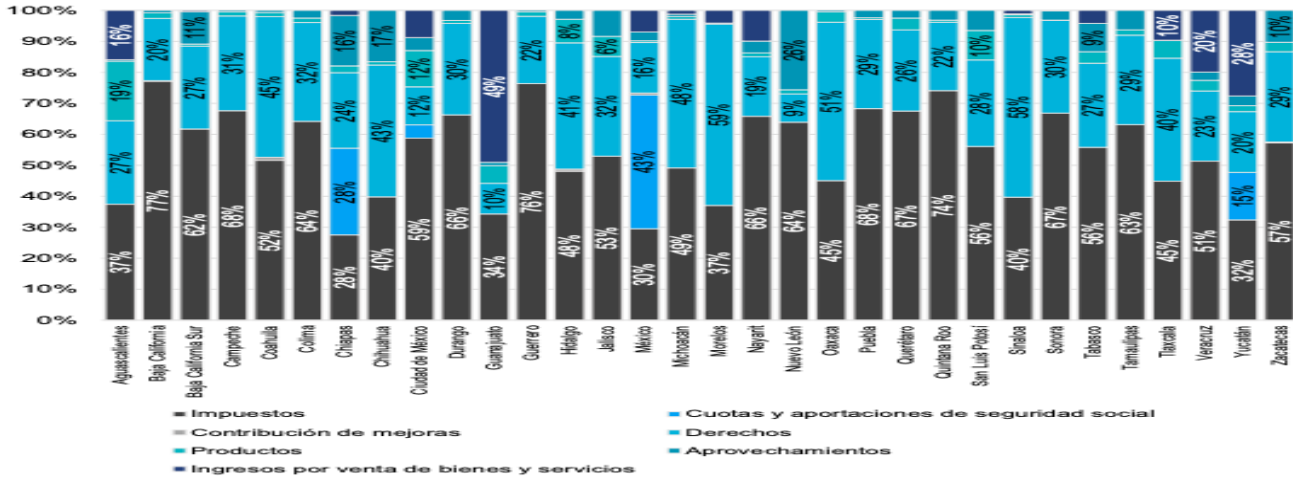
**Figura 1. Proporción de las fuentes generales de ingresos de los estados 2023**



Fuente: IMCO (6 de junio de 2023)

Además, en el informe mencionado se presenta la estimación de ingresos propios de cada entidad federativa con respecto a su ley de ingresos para el ejercicio fiscal 2023, tal como se muestra en la ilustración 2. Los principales conceptos incluyen impuestos estatales, cuotas y aportaciones de seguridad social, contribuciones de mejoras, derechos, productos, aprovechamientos e ingresos por venta de bienes y servicios. Asimismo, se destaca que el concepto de impuestos es el que más ingresos generaría para cada gobierno estatal o subnacional, con el 54.1 %.

**Figura 2. Proporción de fuentes de ingresos propios en los estados 2023**



Fuente: IMCO (6 de junio de 2023)

El tema de la recaudación de ingresos propios es de particular interés debido a que las necesidades de la sociedad están en constante cambio, lo que motiva a cada entidad federativa a crear sus propias acciones y estrategias para abordarlo. Según Peón y Vargas (2017), es recomendable comprender la distribución de las finanzas en las entidades federativas, así como su evolución.

En un contexto tributario, la eficiencia “comprende el cierre parcial o conjunto de las brechas tributarias a través de acciones y estrategias de control que acrecientan la percepción de riesgo de los contribuyentes y mejoran su comportamiento” (Ramírez y Carrillo, 2020, p. 79). Asimismo, Cuevas y Muñoz (2021) destacan que los programas y acciones que satisfacen las necesidades de los ciudadanos se financian principalmente con ingresos públicos. De hecho, además de los ingresos federales, cada entidad federativa cuenta con leyes hacendarias que establecen cómo captar los ingresos propios. Al respecto, Gómez *et al.* (2022) enfatizan que “los ingresos propios se han convertido en vitales para financiar el desarrollo local, mejorar las condiciones de salud, educación y obras de infraestructura, objetivos básicos en el actuar gubernamental” (p. 5).

Ahora bien, en el caso específico del gobierno estatal o subnacional de Nayarit (México), este ha mantenido durante varios años nueve impuestos estatales, entre los que destacan el impuesto sobre hospedaje, el impuesto sobre nómina y el impuesto sobre tenencia o uso de vehículos. Este último gravamen, que se aplica a la propiedad de los vehículos, constituye un ingreso propio estable, dado que se conoce la identificación del propietario del vehículo y el número de vehículos aumenta con la población y el ingreso. Además, este impuesto es redistributivo, ya que se utiliza para proveer bienes y servicios para la entidad.

Al respecto, cabe mencionar que el impuesto federal mencionado fue derogado en 2012, y el gobierno estatal o subnacional de Nayarit lo implementó como impuesto estatal, con lo cual alcanzó una recaudación hasta 2021. Sin embargo, se observó una disminución en los ingresos propios, que pasaron de aproximadamente 26 millones de pesos en 2018 a 7.1 millones en 2021 por este impuesto. Este fenómeno puede estar causado por la complejidad del sistema tributario, la falta de claridad en la legislación tributaria, errores u omisiones involuntarias de los contribuyentes, insolvencias financieras de los mismos o la brecha entre la recaudación teórica y la efectiva (Gómez y Morán, 2020).

Por tal motivo, resulta interesante analizar qué estrategias ha utilizado el gobierno estatal o subnacional de Nayarit para aumentar su capacidad de ingresos propios. Para ello, se considera relevante investigar los derechos por los servicios prestados en materia de registro y control vehicular, dado que se estima que es uno de los conceptos que más ingreso propio genera para la entidad federativa mencionada.

En concreto, este estudio se propone medir, durante el ejercicio fiscal de 2018 al 2022, el incumplimiento tributario en el caso del registro y control vehicular de Nayarit con el fin de proponer medidas que fortalezcan los mecanismos de recaudación y contribuyan al desarrollo técnico de la política fiscal del Estado de Nayarit, México.

### **Marco teórico**

Actualmente, con base en el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, se permite a las entidades federativas de México recaudar contribuciones denominadas ingresos propios, las cuales se detallan en la ley de ingresos de cada entidad federativa por ejercicio fiscal. Estas contribuciones pueden incluir impuestos, derechos y aprovechamientos.

En el caso específico del estado o subnacional de Nayarit, México, en el ejercicio fiscal de 2022 se recaudaron un total de \$2589.4 millones de pesos en ingresos propios. Esta cifra se desglosa de la

siguiente manera: \$1596.9 millones de pesos en concepto de impuestos, \$561.2 millones de pesos en derechos, \$142.8 millones de pesos en ingresos por venta de bienes y prestación de servicios, y \$27 millones de pesos en productos, como se muestra en la figura 3.

**Figura 3.** Ingreso recaudado en el estado de Nayarit (México) en el ejercicio fiscal 2022

DESCRIPCIÓN	PARCIAL	2022
INGRESOS DE GESTIÓN		\$ 2,589,495,257.28
IMPUESTOS	\$ 1,596,901,491.32	
DERECHOS	561,238,233.68	
PRODUCTOS	27,043,569.20	
APROVECHAMIENTOS	261,501,482.87	
INGRESOS POR VENTA DE BIENES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS	142,810,480.21	
PARTICIPACIONES		10,399,496,744.88
APORTACIONES		11,499,956,564.93
CONVENIOS		5,111,927,915.82
<b>TOTAL:</b>		<b>\$ 29,600,876,482.91</b>

Fuente: Gobierno de Nayarit (2022)

De los ingresos propios mencionados, se destaca el derecho por el servicio prestado en materia de registro y control de vehículos, el cual fue el que más recaudó en el ejercicio 2022 con un total de \$246.7 millones de pesos (figura 4).

**Figura 4.** Distribución de derechos recaudados en el estado de Nayarit (México) en el ejercicio fiscal 2022

DESCRIPCIÓN	2022
SERVICIOS REGISTRALES	\$ 115,523,551.88
SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE PROFESIONES Y ACTIVIDADES TÉCNICAS	7,222,256.10
SERVICIOS PRESTADOS POR LA DIRECCIÓN DEL NOTARIADO	1,840,349.30
CERTIFICADOS, CERTIFICACIONES DE DOCUMENTOS Y CONSTANCIAS	1,095,422.15
DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR EL REGISTRO CIVIL	7,999,079.00
DE LOS SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE REGISTRO Y CONTROL DEL PADRÓN VEHICULAR	246,765,868.40
DE LOS SERVICIOS CATASTRALES	3,363,850.48
DE LOS SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE EDUCACIÓN	12,212,831.82
EXPEDICIÓN DE PERMISOS Y REFRENDOS EN EL RAMO DE ALCOHOLES	58,286,105.76
EXP., REVALID., MODIFIC. Y CANC. DE PERMISOS P/OPER. DE CASAS EMPENO Y APERT. DE SUC...	401,449.13
SERVICIOS PRESTADOS POR LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y DE DESARROLLO RURAL	1,239,769.89
SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL	720,895.73
SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE SEGURIDAD PÚBLICA Y PRIVADA	1,515,084.00
SERVICIOS PRESTADOS POR EL PERIÓDICO OFICIAL	3,865,665.26
SERVICIOS PRESTADOS POR LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	4,273,344.25
SERVICIOS PRESTADOS POR LA SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA GENERAL	68,543.77
SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN	6,522.80
EXPEDICIÓN DE PERMISOS POR LA EXPLOTACIÓN DE LAS DIVERSIONES O ESPECTÁCULOS PÚBLICOS	35,582.96
SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE CONTROL DE CONFIANZA Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	356,676.27
SERVICIOS PRESTADOS EN MATERIA DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y/ CONTRATACIÓN DE SERVICIOS	1,109,022.98
SERVICIOS PRESTADOS POR LA SECRETARÍA DE MOVILIDAD	84,768,902.20
MULTAS	8,537,219.41
GASTOS DE EJECUCIÓN	30,240.14
<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 561,238,233.68</b>

Fuente: Gobierno de Nayarit (2022)



Mencionado lo anterior, es importante definir qué es un derecho. Para ello, en el artículo 2, fracción IV, del Código Fiscal de la Federación (CFF) se señala lo siguiente:

Las contribuciones establecidas en Ley por el uso o aprovechamiento de los bienes del dominio público de la Nación, así como por recibir servicios que presta el Estado en sus funciones de derecho público, excepto cuando se presten por organismos descentralizados u órganos desconcentrados cuando en este último caso, se trate de contraprestaciones que no se encuentren previstas en la Ley Federal de Derechos. También son derechos las contribuciones a cargo de los organismos públicos descentralizados por prestar servicios exclusivos del Estado (Diario Oficial de la Federación, 31 de diciembre de 1981).

En otras palabras, el derecho en el registro y control de vehículos constituye una obligación para todos los vehículos automotores que circulan en la vía pública. Según lo establece el artículo 323 de la Ley de Movilidad del Estado de Nayarit, estos vehículos deben portar placas, tarjeta de circulación, calcomanías vigentes y una póliza de seguro por daños a terceros.

Además, el registro mencionado estará a cargo de la Secretaría de Administración y Finanzas, conforme al artículo 95 A de la Ley de Hacienda del Estado de Nayarit. De acuerdo con esta normativa, los propietarios de los automóviles están obligados a refrendar su registro y pagar los derechos de control vehicular a más tardar durante los primeros tres meses del año en curso.

Con base en lo anterior, las tarifas para el derecho de servicios de registro y control de vehículos son establecidas por la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit para cada ejercicio fiscal, como se detalla en la tabla 1.

**Tabla 1.** Conceptos y valores del 2018 al 2022 por el derecho de servicios prestados en materia de registro y control vehicular

Concepto	2018		2019		2020		2021	
	Valor	Fund.	Valor	Fund.	Valor	Fund.	Valor	Fund.
Tarjeta de Circulación	\$297	Art. 33 fracción V inciso a	\$306	Art. 21 fracción V inciso A	\$315	Art. 20 fracción V	\$324	Art. 26 fracción II inciso a
Verificación anual de vehículos	\$74	Art. 33 fracción VII inciso B	\$76	Art. 21 fracción VII inciso B	\$78	Art. 20 fracción VII	\$40	Art. 26 fracción VI inciso B

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit del ejercicio fiscal 2018 a 2021

Para el ejercicio fiscal 2022, el derecho de servicios de registro y control de vehículos particulares experimentó un cambio en la tarifa, la cual se estableció en valores de unidades de medida y

actualización (UMA). Además, se implementó la estrategia de reemplacamiento vehicular para todos los automóviles registrados. Los conceptos quedaron definidos de la siguiente manera (tabla 2).

**Tabla 2.** Monto en UMA para el derecho de servicios prestados en materia de registro y control vehicular para el ejercicio fiscal 2022

Concepto	Fundamento	UMA
Tarjeta de Circulación	Art. 26 fracción II inciso A	3.7
Verificación anual de vehículos	Art. 38 fracción VI inciso B	0.9
Reemplacamiento vehicular	Art. 26 inciso A	10.9

Fuente: Elaboración propia con datos de la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit del ejercicio fiscal 2022

**Materiales y métodos**

Para alcanzar el objetivo mencionado se llevó a cabo un estudio de tipo no experimental con un diseño longitudinal. Este tipo de investigaciones emplea datos recopilados a lo largo de un periodo para describirlos y formular conclusiones futuras (Hernández y Mendoza, 2018). El estudio se desarrolló en el estado de Nayarit (México) entre 2018 y 2022, y se tomó como muestra tres indicadores de ingresos. Para ello, se definieron las siguientes variables:

- Variable dependiente del modelo: Se utilizó el indicador de recaudación teórica, es decir, los montos establecidos en la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit de los ejercicios fiscales en estudio.
- Variables independientes: Se utilizaron tres indicadores de ingresos. El primero fue la recaudación efectiva durante el periodo de estudio; el segundo, la recaudación potencial y, el tercero, el indicador de evasión fiscal en el derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular durante el periodo estudiado en Nayarit, México.

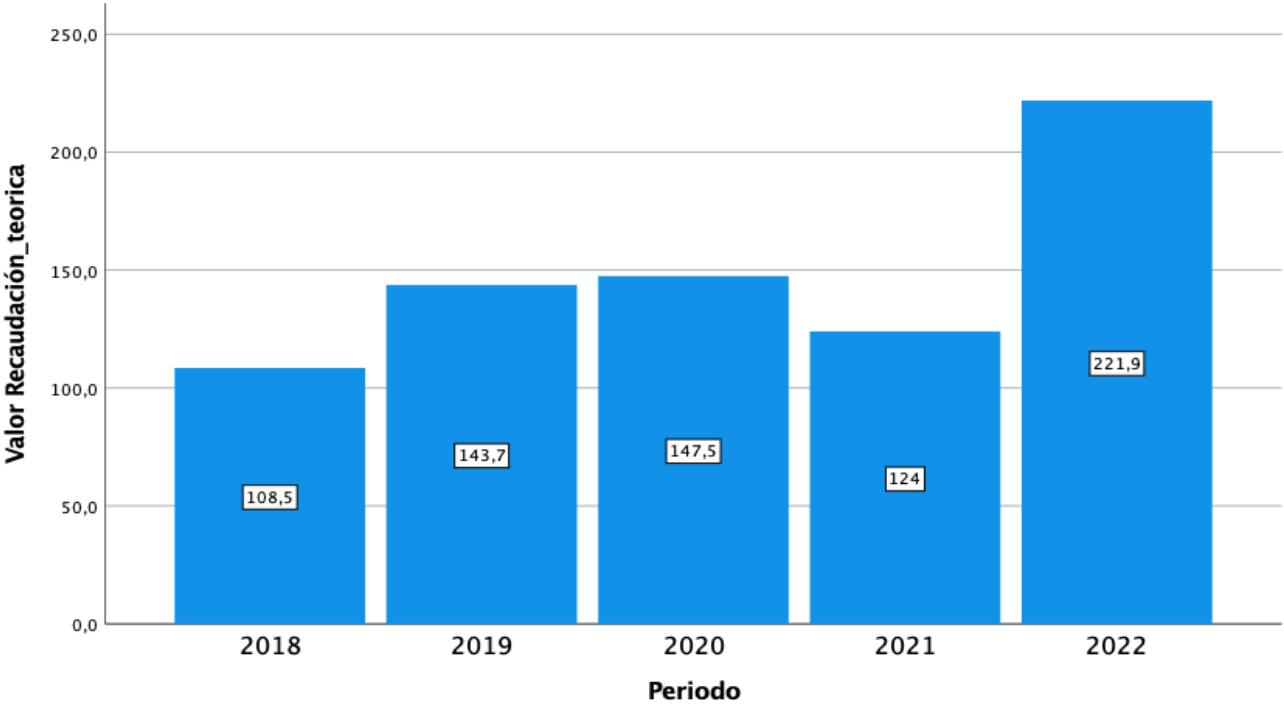
A continuación, se presentan los datos recabados durante el periodo de 2018 al 2022 del Gobierno del Estado de Nayarit, México.

**Recaudación teórica**

Para la variable dependiente, la recaudación teórica se refiere al ingreso propio publicado por el derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular en la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit para los periodos de estudio. Se determinó que Nayarit estimó recaudar \$149.12

millones de pesos por ejercicio fiscal a través del mencionado derecho durante el periodo de 2018 al 2022. Además, se observó que el periodo fiscal del 2022 fue en el que se estimó una mayor recaudación, con un total de \$221.9 millones de pesos por el derecho en estudio, como se presenta en la figura 5.

**Figura 5.** Recaudación teórica: Derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular del 2018 al 2022 (en millones de pesos)

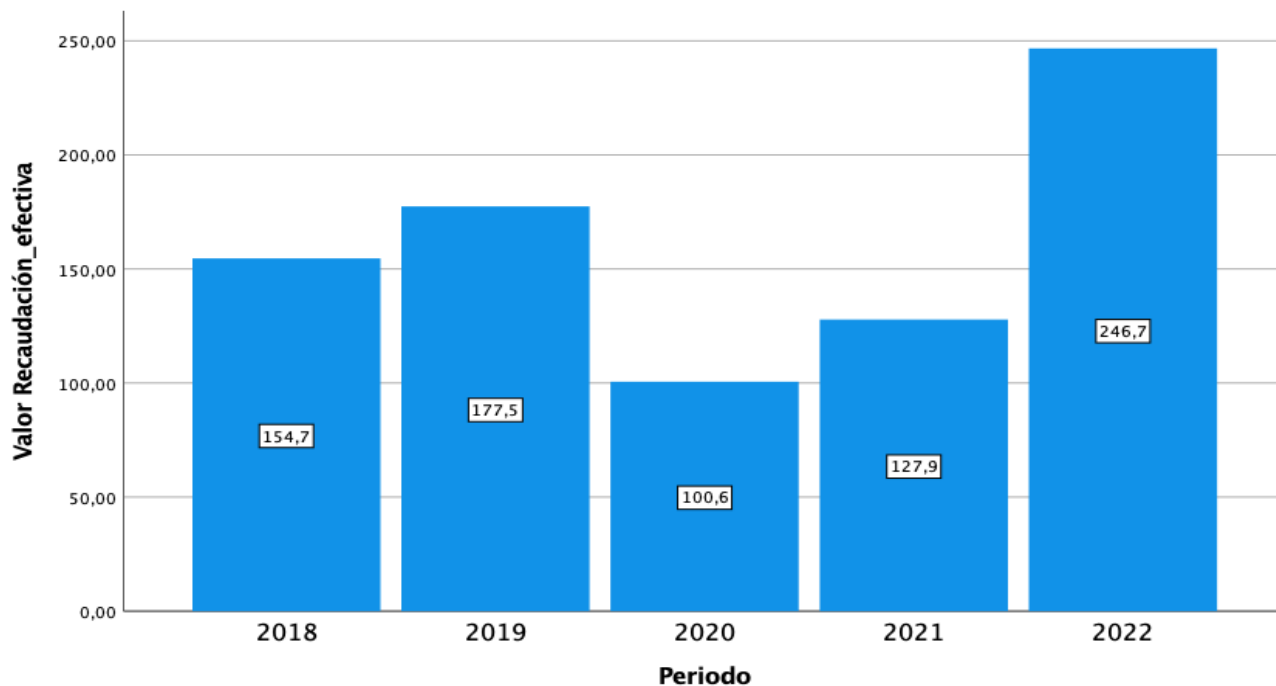


Fuente: Elaboración propia

**Recaudación efectiva**

Este indicador representa lo recaudado durante el periodo fiscal, lo cual refleja los esfuerzos y estrategias implementadas por el Gobierno del Estado de Nayarit para captar el ingreso propio del derecho en estudio. En la figura 6 se puede observar que durante el periodo fiscal del 2022 el Gobierno de Nayarit (México) recaudó la mayor cantidad de recursos del derecho en estudio, con un monto de \$246.7 millones de pesos. Durante el periodo de estudio en su conjunto, la recaudación promedio por ejercicio fiscal fue de \$161.4 millones de pesos, con una desviación de \$55.67 millones de pesos.

**Figura 6.** Recaudación efectiva del Derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular del 2018 al 2022 (en millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia

### Recaudación potencial

El presente indicador representa el monto potencial que se podría recaudar si todos los contribuyentes cumplen con su pago en tiempo y forma. Para obtenerlo, se multiplica la base de vehículos particulares registrados en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020) en el estado de Nayarit, México, durante el periodo en estudio por el monto correspondiente por vehículo particular, según lo establecido en la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit para el ejercicio fiscal correspondiente.

Para calcular la cantidad correspondiente por vehículo particular, se suman los conceptos de tarjeta de circulación de vehículo particular, verificación física de vehículo particular y, para el ejercicio fiscal 2022, se agrega el concepto de reemplazamiento de vehículo particular. Estos conceptos son tomados de la Ley de Ingresos del Estado de Nayarit dependiendo del ejercicio fiscal.

Aplicando el procedimiento mencionado, se obtiene como resultado que, en promedio, la recaudación potencial por ejercicio fiscal del Gobierno del Estado de Nayarit del derecho en estudio es de \$499.49 millones de pesos. Sin embargo, se observa una desviación estándar de \$493.09 millones de pesos, como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 2.** Recaudación potencial del Estado de Nayarit (México) por el derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular del 2018 al 2022.

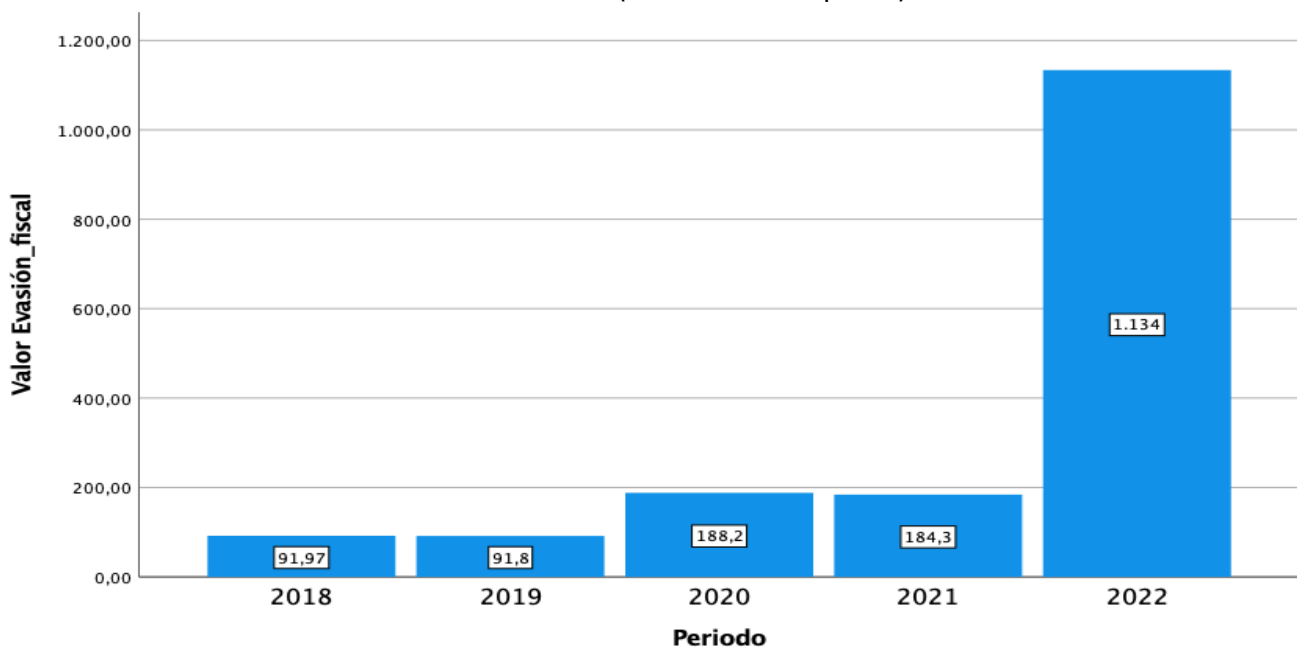
Periodo	Recaudación potencial	Vehículos particulares registrados	Monto correspondiente (en pesos mexicanos)
2018	\$246,726,842.32	437,521	\$563.92
2019	\$269,354,250.88	463,892	\$580.64
2020	\$288,792,094.64	483,449	\$597.36
2021	\$312,241,871.68	508,471	\$614.08
2022	\$1,380,515,436.30	531,366	\$2,598.05

Fuente: Elaboración propia

### Evación fiscal

El presente indicador ilustra la efectividad de las estrategias empleadas por el Gobierno del Estado de Nayarit para mejorar el ingreso propio del derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular entre 2018 y 2022. Se considera que si el indicador es alto, hay razones para mejorar las estrategias de recaudación. Como resultado, se observó un incremento del 100 % en la evasión fiscal de 2019 a 2020, y una marcada evasión en el ejercicio 2022, tal como se muestra en la figura 7.

**Figura 7.** Evasión fiscal del Derecho de Servicios Prestados en Materia de Registro y Control Vehicular del 2018 al 2022 (en millones de pesos)



Fuente: Elaboración propia

### Procesamiento de la información

El modelo utilizado corresponde a un panel lineal. Para el presente estudio, se utilizó el sistema SPSS apoyado del método de mínimos cuadrados. Los resultados conseguidos se muestran en la tabla 4.

**Tabla 3.** Resultados panel de datos

Variable dependiente: Recaudación teórica				
Método: Panel de datos				
Muestra: 2018-2022				
Periodos incluidos: Cinco				
Total de observaciones: 20				
Indicadores	Coficiente	Error estándar	Estadístico t	Valor p
Recaudación_efectiva	.004	.316	.013	.991
Evasión_fiscal	.091	.039	2.316	.147

Fuente: Elaboración propia

### Resultados

Los resultados recabados por el modelo presentado, como se muestra en la tabla 4, revelan que los primeros dos elementos investigados no muestran significancia estadística. Además, se realizó una prueba sobre la variable de recaudación potencial y se determinó que debería ser excluida del modelo final debido a la falta de colinealidad en los resultados.

Esto indica que, entre las variables analizadas para medir el incumplimiento tributario en el caso del registro y control vehicular de Nayarit (México), la relación entre la recaudación teórica, la recaudación efectiva y la evasión fiscal no es precisa. Asimismo, se observa una alta evasión fiscal en el registro y control vehicular, lo que genera áreas de oportunidad para incrementar los ingresos propios del estado. En tal sentido, Gómez y Moran (2020) señalan:

Se trata de asegurar no solo el financiamiento del Estado, sino también la equidad distributiva en que se basa todo sistema tributario moderno. [Por tanto, se] requiere que las agencias de administración tributaria, desarrollen mecanismos orientados a mejorar el control y la fiscalización de los contribuyentes. Además, deben asumir un rol protagónico en la concientización de la ciudadanía sobre la responsabilidad social respecto del pago de los impuestos establecidos por el Estado (p. 25).

## Discusión

El estado de Nayarit (México) ofrece amplias oportunidades de mejora, pero estas dependen en gran medida de las estrategias y políticas implementadas para lograrlo. En tal sentido, el presente estudio revisó la eficiencia recaudatoria en el caso del registro y control vehicular a través de tres indicadores.

El primer resultado muestra que el estado de Nayarit estima un ingreso de \$140 millones de pesos por año fiscal proveniente del caso en estudio, lo que lo convierte en uno de los conceptos que más ingresos genera para el estado. El segundo hallazgo indica que, gracias a las estrategias y políticas de recaudación implementadas por el Gobierno de Nayarit, la recaudación supera lo estimado por la Ley de Ingresos de cada ejercicio fiscal. Entre estas estrategias se incluyó la implementación del reemplazamiento en el ejercicio fiscal 2022, lo que resultó en un incremento del 100 % respecto al ejercicio anterior.

Por otro lado, el siguiente indicador refleja la cantidad que el estado podría recaudar si todos sus contribuyentes pagaran en tiempo y forma, alcanzando los \$279 millones de pesos por ejercicio fiscal. Este monto contribuiría al desarrollo y satisfacción de las necesidades de la sociedad nayarita.

Finalmente, si bien la implementación de estrategias como el reemplazamiento ha generado un aumento en los ingresos propios, al aplicar el indicador de evasión fiscal se revela una alta tasa de evasión en el concepto en estudio. Esto sugiere una falta de acciones en el proceso recaudatorio, posiblemente influenciada por temores relacionados con cuestiones políticas o el malestar de la ciudadanía.

## Conclusiones

A partir de la presente investigación, se llega a las siguientes conclusiones: en primer lugar, la eficiencia recaudatoria debe estar respaldada por una legislación tributaria clara, lo que contribuirá a reducir la brecha entre las estimaciones y las recaudaciones efectivas. Para ello, es indispensable que estas leyes sean diseñadas o ajustadas con características de progresividad, simplicidad, transparencia y facilidad administrativa.

Asimismo, las estrategias destinadas a mejorar la recaudación efectiva deben ir acompañadas de esfuerzos fiscales eficaces, un personal capacitado y el uso de herramientas tecnológicas y legales adecuadas.

Por otra parte, para disminuir la evasión fiscal las instituciones deben estar debidamente capacitadas y orientadas hacia la optimización de los procesos. Esto conlleva a una reducción de los costos administrativos y del tiempo que los contribuyentes deben dedicar al realizar sus pagos, lo que a su vez fomentará el cumplimiento de las obligaciones tributarias.

Finalmente, se requiere una política fiscal que incentive a las entidades federativas en México a mejorar su recaudación de ingresos propios, lo cual demanda la creación de nuevos esquemas para la distribución de recursos.

### **Futuras líneas de investigación**

Las principales futuras líneas de investigación que se derivan de los resultados son las siguientes: en primer lugar, el mantenimiento actualizado del marco tributario para prevenir la evasión en el registro y control vehicular; en segundo lugar, un análisis frecuente de las opiniones de los contribuyentes para promover la interacción con la administración tributaria y, por último, una investigación de campo para evaluar el impacto del cumplimiento tributario y los beneficios para la entidad.



## Referencias

- Cuevas, L. y Muñoz, L. (2021). Ingresos en las entidades federativas 2021. *Revista Federalismo Hacendario*, (11),104-110.  
[http://www.indetec.gob.mx/visualizar.php?x=/biblioteca/Federalismo\\_Hacendario/2021\\_11/Revista\\_Fede\\_Hacendario\\_No\\_11.pdf](http://www.indetec.gob.mx/visualizar.php?x=/biblioteca/Federalismo_Hacendario/2021_11/Revista_Fede_Hacendario_No_11.pdf)
- Diario Oficial de la Federación (31 de diciembre de 1981). *Código Fiscal de la Federación*.  
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CFF.pdf>
- Gobierno del Estado de Nayarit (2022). *Cuenta pública del poder ejecutivo*.  
[https://www.nayarit.gob.mx/transparenciafiscal/cuentapublica/tomo2/2022/CUENTA%20PÚBLICA%20NAYARIT%202022%20\(TOMO%20II.-%20PODER%20EJECUTIVO\).pdf](https://www.nayarit.gob.mx/transparenciafiscal/cuentapublica/tomo2/2022/CUENTA%20PÚBLICA%20NAYARIT%202022%20(TOMO%20II.-%20PODER%20EJECUTIVO).pdf)
- Gómez, J. y Morán, D. (2020). *Estrategias para abordar la evasión tributaria en América Latina y el Caribe: avances en su medición y panorama de las medidas recientes para reducir su magnitud*. Serie Macroeconomía del Desarrollo, nro. 215. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/98857a8e-ad37-4f1b-9d0d-2acc73172136/content>
- Gómez, R., Maldonado, I., Salcedo, J., Gómez, J. y Haro, J. (2022). El desempeño gubernativo mediante un análisis de indicadores de ingresos del Gobierno de Nayarit 2015-2019. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25).<https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1251>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO) (6 de junio de 2023). *Hablemos de ingresos en los Estados*. <https://imco.org.mx/hablemos-de-ingresos-en-los-estados-3/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) (2022). *Vehículos de motor registrados en circulación*.  
[https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?c=](https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?c=)
- Peón, G. y Vargas, I. (2017). Recaudación potencial, eficiencia recaudatoria y transferencias federales: un análisis para las entidades federativas en México utilizando el modelo de frontera estocástica. *EconoQuantum*, 14(1), 35-71.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-66222017000100035](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-66222017000100035)
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (22 de diciembre de 2012). *Ley de Hacienda del Estado de Nayarit*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/Ley%20221212%20\(11\).pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/Ley%20221212%20(11).pdf)
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (28 de diciembre de 2017). *Ley de ingresos del estado libre y soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2018*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20281217%20\(01\)%20Estado.pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20281217%20(01)%20Estado.pdf)
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (22 de diciembre de 2018). *Ley de ingresos del estado libre y soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2019*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20221218%20\(08\)%20Estado.pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20221218%20(08)%20Estado.pdf)

- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (21 de diciembre de 2019). *Ley de ingresos del estado libre y soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2020*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20301219%20\(01\)%20Estado.pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20301219%20(01)%20Estado.pdf)
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (7 de diciembre de 2020). *Ley de ingresos del estado libre y soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2021*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20071220%20\(03\)%20Estado.pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20071220%20(03)%20Estado.pdf)
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (7 de enero de 2020). *Ley de movilidad del estado de Nayarit*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/Ley%20070120%20\(05\).pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/Ley%20070120%20(05).pdf)
- Periódico Oficial del Estado de Nayarit (23 de diciembre de 2021). *Ley de ingresos del estado libre y soberano de Nayarit; para el ejercicio fiscal 2022*.  
[http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20231221%20\(03\)%20Estado.pdf](http://periodicooficial.nayarit.gob.mx:8080/periodico/resources/archivos/LI%20231221%20(03)%20Estado.pdf)
- Ramírez, J. y Carrillo, P. (2020). Indicador de eficiencia recaudatoria del impuesto al valor agregado y del impuesto a la renta del Ecuador. *Revista CEPAL*, 131, 77-94.  
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/19c3e8b7-9b48-4ba9-a193-8105547ea177/content>

## **Matriarcado y su impacto en el ingreso a la universidad en jóvenes mexicanos**

*Matriarchy and its impact on university admission in young Mexicans*

**Fernanda Gabriela Martínez Flores**

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

fer.martinez@uaem.mx

<https://orcid.org/0000-0002-2974-0876>

**Ulises Delgado Sánchez**

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

ulises.delgado@uaem.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4318-0238>

### **Resumen**

La influencia de la madre, como patrocinadora del éxito escolar de sus hijos pequeños, ha sido ampliamente demostrada, sin embargo, poco se ha estudiado sobre su papel cuando su hijo asiste a la educación superior. Los objetivos de la investigación fueron: 1) identificar diferencias en capital cultural y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios, 2) identificar sus vulnerabilidades; y 3) identifica el impacto de la madre en el rendimiento académico de sus hijos. Participaron 141 estudiantes que ingresaron a la Facultad de Comunicación Humana de la UAEM, en agosto de 2016 (98) y enero de 2017 (43). Se aplicó un cuestionario de capital cultural y un cuestionario sobre el índice SEL-AMAI. Es un estudio transversal, descriptivo, comparativo y correlacional. No se encontraron diferencias significativas entre los estudiantes de diferentes cohortes. Se formaron tres Clústeres: matriarcado príncips (matriarcado alto), matriarcado significat (matriarcado medio), igualitario (igualitario); siendo los estudiantes del primer Clúster los de mejor promedio en EXANI-II y en bachillerato, y los estudiantes con mayor vulnerabilidad fueron los del conglomerado igualitario con menor promedio en EXANI-II, en bachillerato y mayor número de Exámenes extraordinarios presentados, siendo el Clúster con más alumnos. Esto visibiliza la importancia de las madres en la educación media superior y superior, siendo un pilar fundamental para el rendimiento académico de los jóvenes universitarios.

**Palabras clave:** ingreso a la universidad, matriarcado, capital cultural, análisis de conglomerados, universitarios.

### **Abstract**

The influence of the mother, as a sponsor of the school success of her young children, has been widely demonstrated, however, little has been studied about her role when her child attends higher education. The objectives of the research were: 1) identify differences in cultural capital and socioeconomic level in university students, 2) identify their vulnerabilities; and 3) identifies the impact of the mother on the academic performance of her children. 141 students who entered the UAEM Faculty of Human Communication participated, in August 2016 (98) and January 2017 (43). A cultural capital questionnaire

and a questionnaire on the SEL-AMAI index were applied. It is a cross-sectional, descriptive, comparative, and correlational study. No significant differences were found between the students of different cohorts. Three Clusters were formed: *princeps* matriarchy (high matriarchy), *significat* matriarchy (middle matriarchy), egalitarian (egalitarian); being the students of the first Cluster those with the best average in EXANI-II and in the baccalaureate, and the students with the highest vulnerability were those in the egalitarian cluster with the lowest average in EXANI-II, in baccalaureate and the highest number of extraordinary exams presented, being the Cluster with more students. This makes visible the importance of mothers in upper secondary and higher education, being a fundamental pillar for the academic achievement of young university students.

**Key words:** university entrance, matriarchy, cultural capital, cluster analysis, university students

### Introducción

Actualmente, la literatura académica está saturada de estudios que buscan determinar los factores cruciales que impactan en la retención de los estudiantes universitarios. A pesar de la significativa relevancia diagnóstica de estos estudios, existe una notable falta de investigaciones que se centren específicamente en las etapas preliminares del proceso educativo, como el ingreso a la universidad. Esta omisión es particularmente evidente en el caso de los estudios que examinan el papel de las madres en la educación superior de sus hijos, a pesar de que existe evidencia robusta que sugiere una correlación entre el apoyo materno y los logros académicos previos de los estudiantes, los cuales a su vez sirven como predictores confiables del desempeño en los exámenes de ingreso y en la trayectoria académica subsiguiente.

Otros factores predictivos incluyen el nivel socioeconómico, que no solo proporciona acceso a recursos educativos esenciales, sino que también influye en la disponibilidad de apoyo cultural y académico dentro del entorno familiar. En este contexto, el nivel educativo de los padres y sus ocupaciones profesionales se destacan como factores influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes, según diversos estudios (Abosedo y Akintola, 2016; De Winter y Dodou, 2011; Rodríguez y Padilla, 2016; Stevenson y Baker, 1987). Diversos investigadores (Arias *et al.*, 2006; Cu-Balan, 2005; Hernández *et al.*, 2006) coinciden en que el promedio obtenido en el bachillerato es un indicador fiable del rendimiento futuro en la universidad, lo que subraya la importancia de un buen desempeño en las etapas previas de la educación.

En relación al capital cultural, que comprende tanto los recursos familiares como los escolares, un estudio realizado en la Universidad Veracruzana clasificó a los estudiantes en cinco categorías distintas mediante un análisis de clúster, revelando que el origen social y la trayectoria educativa en el bachillerato son determinantes en la configuración de estas categorías. Los resultados identificaron a grupos como los herederos, los héroes, los pobres exitosos, los de riesgo y los de muy alto riesgo, siendo estos dos últimos grupos predominantemente de sectores socioeconómicos bajos y con rendimientos académicos deficientes (Casillas *et al.*, 2007).

Por otro lado, García (2014) en su investigación sobre las trayectorias escolares de estudiantes en la Universidad de Hidalgo, descubrió diferencias significativas en los niveles de escolaridad entre los padres, siendo generalmente más elevado el nivel educativo del padre en comparación con el de la madre. Sin embargo, estudios como los de Ríos (2010) en estudiantes de Derecho y otros investigadores en diversos contextos geográficos y demográficos (Ghafoor y Kauser, 2015; Gooding, 2001; Wairimu y Odundo, 2017) han encontrado una correlación lineal significativa y positiva entre la educación de los padres y el progreso académico de los hijos.

Estos hallazgos colectivos refuerzan la noción de que, aunque ambos padres contribuyen significativamente al soporte educativo de los hijos, las madres desempeñan un papel especialmente crítico al ofrecer no solo apoyo académico y emocional, sino también al reconocer y atender las dificultades y necesidades específicas que enfrentan sus hijos en el ámbito educativo, según lo destacado por Valdés y Urías (2011). Este cuerpo de investigación enfatiza la necesidad de abordar de manera más integral el papel de la familia en la educación superior, considerando tanto los recursos como las dinámicas familiares en el análisis de las trayectorias educativas universitarias.

En relación con el nivel socioeconómico (NSE) en México, este ha sido formalmente categorizado por la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (AMAI) en el año 2017. La AMAI estableció una clasificación que comprende siete estratos, ordenados de mayor a menor nivel socioeconómico: A/B, C+, C, C-, D+, D, E. Utilizando el índice de NSE-AMAI, Cruz *et al.*, (2014) realizaron un estudio entre estudiantes de ingeniería industrial, revelando una distribución en la que el 1.07% pertenecía al estrato A/B, un 26.69% se ubicaba en el estrato C, el 71.17% en el estrato D, y el 1.07% en el estrato E. Interesantemente, este estudio descubrió que los estudiantes pertenecientes a los estratos socioeconómicos más bajos exhibían un rendimiento académico superior, evidenciado por una correlación negativa débil de -0.19. Este hallazgo está en línea con los resultados obtenidos por Dutra y Koller (2019), quienes, en un contexto brasileño, observaron que las desigualdades económicas influyen significativamente en las trayectorias de desarrollo de los jóvenes.

Estos descubrimientos son de particular relevancia pues sugieren la viabilidad de identificar a los estudiantes más vulnerables desde el momento de su ingreso a la universidad. Con la información obtenida, es posible diseñar trayectorias académicas personalizadas que maximicen las oportunidades de éxito para estos estudiantes, aprovechando los programas de asistencia académica que ofrecen las instituciones educativas. Esta estrategia adquiere una especial importancia en instituciones como la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), donde gran parte del alumnado proviene de comunidades económicamente desfavorecidas y vulnerables. La implementación de medidas de apoyo adaptadas a las necesidades específicas de estos estudiantes no solo puede mejorar su rendimiento académico, sino también facilitar una mayor equidad en el acceso a oportunidades educativas de calidad.

## **Materiales y método**

Los objetivos del estudio fueron los siguientes:

1. Identificar posibles diferencias significativas entre el capital cultural y el nivel socioeconómico en estudiantes recién ingresados a la licenciatura en Comunicación Humana, pertenecientes a las cohortes de agosto de 2016 a enero de 2017.

2. Determinar el impacto de las madres en el rendimiento académico de los jóvenes universitarios mediante análisis de clúster.
3. Obtener y comparar el índice NSE-AMAI según la cohorte generacional de ingreso a la universidad.

### **Variables**

Tiempo de ingreso a la universidad desde el bachillerato.

#### **Capital cultural**

- Promedio de bachillerato.
- Extraordinario en bachillerato.
- Examen Nacional de Ingreso (EXANI-II).
- Elección de licenciatura.
- Nivel educativo del padre.
- Nivel educativo de la madre.
- Nivel ocupacional del padre.
- Nivel ocupacional de la madre.
- Nivel socioeconómico de la familia.

#### **Variables socioeconómicas**

- Índice de la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública de Nivel Socioeconómico (NSE-AMAI, 2017).

### **Tipo de estudio**

Transversal, descriptivo, comparativo y correlacional.

### **Participantes**

El estudio se centró en una muestra de 141 estudiantes que se matricularon en la Facultad de Comunicación Humana de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, como parte del ciclo de admisión del año 2016. Este grupo estaba compuesto por 98 estudiantes que ingresaron en agosto de 2016 y 43 estudiantes que lo hicieron en enero de 2017. Dentro de esta población estudiantil, la distribución por género fue notablemente desigual, contando con 122 mujeres y solo 19 hombres. La edad media de los estudiantes era de 19.45 años, con un rango de edad que variaba entre los 17 y los 34 años. Esta información demográfica proporciona una visión detallada de la composición de la cohorte estudiada, ofreciendo un contexto valioso para entender las dinámicas y características específicas de este grupo de estudiantes universitarios. La diversidad en la edad de los participantes, así como la predominancia de mujeres en la muestra, son aspectos relevantes que pueden influir en las dinámicas de grupo y los resultados académicos, y que deben ser considerados al analizar los datos y al diseñar intervenciones educativas dirigidas a esta población.

### **Instrumentos**

Para la evaluación del capital cultural de los estudiantes, se empleó un cuestionario sociodemográfico diseñado con base en la metodología desarrollada por Casillas et al. (2007). Además,

se utilizó el cuestionario correspondiente al índice de la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (NSE-AMAI) para determinar el nivel socioeconómico de los participantes. Estas herramientas permitieron recolectar información detallada sobre diversos aspectos socioeconómicos y culturales de los estudiantes, proporcionando así una base sólida para analizar cómo estos factores influyen en el rendimiento académico y en la experiencia universitaria de los alumnos. La combinación de estos instrumentos de evaluación es crucial para entender de manera integral las dinámicas y los retos que enfrentan los estudiantes, permitiendo además desarrollar intervenciones más específicas y efectivas que aborden tanto las necesidades culturales como económicas de la población estudiantil.

### **Procedimiento**

Para realizar el estudio en la Facultad de Comunicación Humana, inicialmente se gestionó y obtuvo la autorización pertinente después de presentar el protocolo de investigación a la Secretaría Académica y a la dirección de la facultad. Posteriormente, se organizó una sesión grupal con los estudiantes que fueron seleccionados para participar en la investigación. Durante esta sesión, se explicó detalladamente el proyecto de investigación y se recabó el consentimiento informado de los estudiantes interesados en formar parte del estudio.

La recolección de datos se efectuó mediante la aplicación grupal de los cuestionarios sociodemográfico de capital cultural y del NSE-AMAI, en una sesión que tuvo una duración de una hora. Una vez recopilados, los datos fueron analizados utilizando el software estadístico SPSS, versión 21. Este proceso permitió una gestión eficiente y ética de la participación de los estudiantes, asegurando su comprensión y consentimiento informado, así como un tratamiento riguroso y sistemático de los datos obtenidos para su posterior análisis.

### **Análisis de datos**

Para analizar los datos recabados en el estudio, se empleó inicialmente un análisis de K medias (clúster) con el objetivo de categorizar a los estudiantes en grupos según variables claves como el impacto de la educación y el apoyo recibido tanto de la madre como del padre, así como el nivel socioeconómico determinado por el NSE-AMAI. Posteriormente, se calcularon las frecuencias y porcentajes para obtener una descripción cuantitativa de las distribuciones de estas variables en la muestra.

Para evaluar la homogeneidad de las varianzas de los grupos, se aplicó la prueba de Levene. Una vez confirmada la homocedasticidad de los datos, se procedió a realizar pruebas t de Student para muestras independientes con el fin de identificar posibles diferencias estadísticamente significativas entre los grupos determinados por el análisis de clúster. Este método permitió discernir si las diferencias observadas en las variables clave, como el apoyo parental y el nivel socioeconómico, influían de manera significativa en los resultados de los grupos.

Adicionalmente, se llevaron a cabo comparaciones de medias utilizando también la prueba t de Student para confirmar la consistencia de los resultados. Finalmente, se implementó el análisis correlacional utilizando la rho de Spearman, que es adecuada para medir la relación entre variables que no necesariamente siguen una distribución normal. Este análisis permitió explorar más profundamente las interacciones y relaciones entre las variables de interés del estudio, proporcionando una comprensión

más completa de los factores que influyen en el rendimiento académico y otras dimensiones de la experiencia estudiantil.

## Resultados

En el análisis de las variables asociadas al capital cultural de los 141 estudiantes participantes en el estudio, se llevó a cabo un análisis de frecuencia para determinar la distribución y presencia de los datos. Durante este proceso, se detectaron ciertas inconsistencias y ausencias en la información recolectada: se identificaron ocho valores perdidos correspondientes al nivel de escolaridad del padre, uno en el nivel de escolaridad de la madre, diez en el nivel de ocupación del padre, uno en el nivel de ocupación de la madre y uno en el nivel socioeconómico.

Estos datos ausentes fueron documentados y analizados en términos de su posible impacto en el estudio general. La información detallada sobre la distribución de estos valores, incluidos los porcentajes y las frecuencias de cada categoría dentro de las variables del capital cultural, se presenta en la Tabla 1; esta desglosa los datos según las cohortes de estudiantes que ingresaron en agosto de 2016 y enero de 2017, proporcionando una visión clara de cómo se distribuyen estas variables críticas entre los diferentes grupos de estudiantes. Este desglose ayuda a comprender mejor la composición del capital cultural de la muestra y facilita la interpretación de los resultados del estudio en relación con el impacto del entorno familiar y socioeconómico en el rendimiento académico y el desarrollo estudiantil.

**Tabla 1.** Frecuencias y porcentaje de las variables de capital cultural por cohorte de ingreso en los niveles de operacionalización

Variables sociodemográficas	Agosto 2016						Enero 2017					
	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3		Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Nivel escolaridad padre	9	9.6	65	69.1	20	21.3	4	10.3	27	69.2	8	20.5
Nivel escolaridad madre	6	6.1	65	66.3	27	27.6	3	7.1	30	71.4	9	21.4
Nivel ocupación padre	16	17.2	57	61.3	20	21.5	9	23.7	22	57.9	7	18.4
Nivel ocupación madre	34	35.1	41	42.3	22	22.7	16	37.2	21	48.8	6	14
Ingreso familiar	9	9.3	74	76.3	14	14.4	3	7	31	72.1	9	20.9

Nota: Nivel de escolaridad del padre y la madre (nivel 1= sin escolaridad o hasta primaria incompleta; nivel 2 = primaria o hasta preparatoria; nivel 3 = estudios superiores o hasta posgrado), nivel de ocupación de la madre y padre (nivel 1 = trabajador doméstico, campesino, obreros; nivel 2 = empleado, comerciante medios, burócrata, nivel 3 = patrón, profesor, profesionistas, funcionario o gerente), ingreso mensual (nivel 1 = menor a \$1000, nivel 2 = entre \$2000 y \$8000, nivel 3 = de más de \$9000).

Para asegurar la adecuación de los análisis estadísticos en el estudio, se aplicó la prueba de Levene para evaluar la homocedasticidad de las varianzas en diversas variables socioeconómicas y educativas de los estudiantes. Los resultados obtenidos mostraron que las varianzas eran homogéneas para todas las variables evaluadas, incluyendo el nivel de escolaridad del padre ( $p = 0.92$ ), nivel de escolaridad de la madre ( $p = 0.29$ ), nivel de ocupación del padre ( $p = 0.68$ ), nivel de ocupación de la madre ( $p = 0.56$ ) e



ingreso familiar ( $p = 0.22$ ). Esto indicó que no existía evidencia de heterocedasticidad en estas variables, permitiendo que los análisis posteriores procedieran bajo la suposición de igualdad de varianzas.

Posteriormente, se llevaron a cabo pruebas  $t$  de muestras independientes para comparar a los grupos de estudiantes que ingresaron en agosto de 2016 y enero de 2017 en relación a las mismas variables. Los resultados de estas pruebas ( $t_{131} = 0.14$ ,  $p = 0.89$  para el nivel de escolaridad del padre;  $t_{138} = 0.72$ ,  $p = 0.47$  para el nivel de escolaridad de la madre;  $t_{129} = 0.78$ ,  $p = 0.43$  para el nivel de ocupación del padre;  $t_{138} = 0.81$ ,  $p = 0.41$  para el nivel de ocupación de la madre; y  $t_{138} = -0.86$ ,  $p = 0.33$  para el ingreso familiar) mostraron que no existían diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudiantes en ninguna de estas variables.

Además, en la Tabla 2 se presentan los datos comparativos entre estos grupos de estudiantes con respecto a las puntuaciones obtenidas en el examen de ingreso a la universidad, el promedio acumulado en bachillerato, el índice NSE-AMAI y la presencia de exámenes extraordinarios en bachillerato. Se observó una tendencia cercana a la significancia estadística en la variable de exámenes extraordinarios, sugiriendo que los estudiantes que ingresaron en agosto de 2016 tendieron a presentar más evaluaciones extraordinarias durante el bachillerato en comparación con aquellos que ingresaron en enero de 2017. Este hallazgo destaca diferencias potencialmente importantes en las trayectorias educativas y los desafíos enfrentados por los estudiantes dependiendo del momento de su ingreso a la universidad.

**Tabla 2.** Comparación por cohortes de variables individuales del capital cultural

Variables medidas	Agosto 2016		Enero 2017		$t$	$p$
	$M$	$DS$	$M$	$DS$		
Examen extraordinario en bachillerato	.54	.50	.37	.48	1.85	.06
Índice AMAI de NSE	4.49	1.37	4.72	1.54	-1.04	.29
Promedio bachillerato	8.22	.72	8.40	.75	1.78	.18
EXANI-II	50.11	10.93	48.44	9.39	.69	.40

Nota: El nivel de 4 puntos del índice AMAI de NSE implica la categoría C-. La categoría D es la de 5 puntos.

En el análisis exhaustivo de las variables relacionadas con el capital cultural de los participantes en este estudio, se logró identificar la formación de tres clústeres diferenciados entre los estudiantes. El primer clúster, al que se denominó "princeps matriarchy" (matriarcado alto), está compuesto por 18 estudiantes que exhiben un alto grado de influencia materna en su educación y desarrollo cultural. El segundo clúster, llamado "egalitarian" (igualitario), incluye a 51 estudiantes y caracteriza un balance en la influencia parental, sin un predominio claro de ninguna figura. El tercer y último clúster, conocido como "significat matriarchy" (matriarcado medio), comprende 43 estudiantes que muestran un nivel moderado de influencia materna.

Durante el proceso de análisis, se encontraron 29 valores perdidos, lo cual es relevante para la interpretación de los resultados y se documenta detalladamente en la tabla 3. La presencia de estos valores perdidos puede afectar la precisión de la asignación de clústeres y la interpretación general de las dinámicas del capital cultural dentro de la muestra estudiada. Esta identificación de grupos basada en la influencia materna y otras dimensiones del capital cultural proporciona una base útil para futuras

intervenciones educativas y para entender mejor las necesidades y dinámicas de los estudiantes universitarios.

**Tabla 3.** Clúster sobre el capital cultural de los estudiantes de Comunicación Humana

Variables que forman el capital cultural	Clúster		
	Princeps matriarchy N = 18	Egalitarian N=51	Significat matriarchy N = 43
Ingreso inmediato	1.22	1.39	1.42
EXANI II	68.12	40.94	52.69
Promedio de bachillerato	8.59	8.14	8.44
Presentación de extraordinario en bachillerato	.28	.55	.40
Nivel de escolaridad del padre	2.22	2	2.19
Nivel de escolaridad de la madre	2.44	2.08	2.19
Nivel de ocupación del padre	2.17	1.82	2.12
Niel de ocupación de la madre	2.06	1.76	1.81
Ingreso mensual	2.17	2.06	2.12

Nota: ingreso (1 = inmediato, 2 = después de un semestre), presentación de extraordinario en bachillerato (0 = ningún extraordinario, 1 = sí extraordinario), nivel de escolaridad del padre y la madre (0 = sin escolaridad o hasta primaria incompleta, 1 = primaria o hasta preparatorio 2 = estudios superiores o hasta posgrado), nivel de ocupación de la madre y padre (0 = trabajador doméstico, campesino, obreros, 1 = empleado, comerciante medios, burócrata, 2 = patrón, profesor, profesionistas, funcionario o gerente), ingreso mensual (0 = menor a \$1000, 1 = entre \$2000 y \$8000, 2 = de más de \$9000).

En el estudio realizado, el análisis detallado de las características de los clústeres identificados dentro de la población estudiantil ha proporcionado insights significativos sobre la influencia del capital cultural y la estructura familiar en el desempeño académico de los estudiantes.

En el clúster denominado "princeps matriarchy" (matriarcado alto), se destacó que la escolaridad de la madre es superior a la del padre, y ambos padres poseen un nivel de ocupación medio. Los estudiantes pertenecientes a este grupo demostraron tener el mejor desempeño académico, con los puntajes más altos tanto en el EXANI-II como en el promedio acumulado de bachillerato.

Por otro lado, el clúster "significat matriarchy" (matriarcado medio) exhibió un nivel de escolaridad materna menor que el primer clúster, aunque aún considerablemente alto. En este grupo, el nivel de ocupación también es inferior al observado en el clúster de matriarcado alto. Los estudiantes en este clúster presentaron resultados en el EXANI-II y en el bachillerato que, aunque inferiores a los del clúster princeps matriarchy, superan los del tercer clúster.

El tercer clúster, denominado "egalitarian matriarchy" (matriarcado igualitario), se caracterizó por tener niveles de escolaridad similares entre ambos padres y un bajo nivel de ocupación para ambos. Los estudiantes en este grupo tuvieron los promedios más bajos en el bachillerato y los menores puntajes en el EXANI-II, indicando un desempeño académico inferior en comparación con los otros dos clústeres.

La distribución de estos clústeres según el periodo de ingreso a la licenciatura en Comunicación Humana se detalla en la tabla 4, donde se observa que el clúster "egalitarian" es el más prevalente en ambas cohortes de estudiantes, seguido por el "significat matriarchy", mientras que el "princeps matriarchy" es el menos común. Este análisis también resaltó la existencia de 29 valores perdidos, y los datos revisados incluyeron a 112 participantes. Estos hallazgos reflejan cómo la estructura familiar y el capital cultural influyen no sólo en el rendimiento académico, sino también en la representación de los estudiantes dentro de los grupos identificados, proporcionando una base para futuras intervenciones y estudios en la materia.

**Tabla 4.** Clúster de capital cultural por periodo de ingreso a la universidad

Clúster	Agosto 2016		Enero 2017	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
1- Princeps matriarchy (matriarcado alto)	14	20 %	4	16.1 %
2- Egalitarian (igualitario)	31	44.3 %	21	46.4 %
3- Significat matriarchy (matriarcado medio)	25	35.7 %	17	37.5 %

En el estudio de los niveles socioeconómicos de los estudiantes, según el índice NSE-AMAI, se analizaron los datos de 134 estudiantes, descontando los casos perdidos. La distribución de los niveles socioeconómicos fue la siguiente: el 0.70% de los estudiantes se ubicó en el nivel E, el 7.8% en el nivel D, el 17.7% en el nivel D+, el 22% en el nivel C-, el 21.3% en el nivel C, el 24.1% en el nivel C+, y el 6.4% en el nivel A/B.

Los análisis estadísticos realizados no revelaron diferencias significativas en el índice NSE-AMAI de acuerdo al periodo de ingreso de los estudiantes de Comunicación Humana ( $F(133,1) = 1.08$ ,  $p = 0.37$ ). Este resultado sugiere una homogeneidad en el nivel socioeconómico entre las dos cohortes estudiadas, indicando que las diferencias en el momento de ingreso a la universidad no influyen significativamente en la clasificación socioeconómica de los estudiantes.

La distribución del índice NSE-AMAI por cohortes mostró que, en la cohorte de agosto de 2016, el nivel socioeconómico más común fue el C-, seguido del nivel D. No se registraron estudiantes en el nivel A/B y sólo una muy pequeña proporción se encontró en el nivel E. En contraste, la cohorte de enero de 2017 mostró una tendencia hacia un nivel socioeconómico más bajo, con el mayor porcentaje de estudiantes situados en el nivel D, seguido por el D+. Los niveles socioeconómicos más altos, A/B y C+, tuvieron menor representación en esta cohorte, mientras que se observó un incremento significativo en el nivel E, el cual indica una mayor vulnerabilidad socioeconómica entre estos estudiantes.

La tabla 5 en el informe presenta los puntajes obtenidos en el índice NSE-AMAI, detallados por cada cohorte generacional, proporcionando una visión más clara de cómo el nivel socioeconómico varía entre las diferentes generaciones de estudiantes de Comunicación Humana. Además, se notaron cuatro valores perdidos en este análisis, lo cual es relevante para la interpretación de los datos y las conclusiones del estudio.

**Tabla 5.** Porcentaje del índice AMAI de NSE en relación con el periodo de ingreso

Nivel socioeconómico	Agosto 2016		Enero 2017	
	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%
A/B	0	0	1	2.3
C+	8	8.5	2	4.7
C	15	16	8	18.6
C-	24	25.5	7	16.3
D+	21	22.3	9	20.9
D	22	23.4	11	25.6
E	4	4.3	5	11.6

Nota: A/B (cubierta todas las necesidades de bienestar y es el único nivel que cuenta con recursos para invertir y planear para el futuro), C+ (cubiertas todas las necesidades de calidad de vida, sin embargo, tiene limitantes para invertir y ahorrar para el futuro), C (nivel de vida práctica y con ciertas comodidades, cuenta con una infraestructura básica en entretenimiento y tecnología, C- (tener cubiertas las necesidades de espacio y sanidad y por contar con los enseres y equipos que le aseguren el mínimo de practicidad y comodidad en el hogar, D (menos calidad de vida, se caracteriza por haber alcanzado una propiedad, pero carece de la mayoría de los servicios y bienes satisfactorios, E (segmento con menos calidad de vida o bienestar, carece de todos los servicios y bienes satisfactorios).

En el análisis de las correlaciones entre las variables del capital cultural y el rendimiento en el EXANI-II, se identificó una correlación positiva baja, pero estadísticamente significativa, entre el nivel de escolaridad de la madre y los puntajes obtenidos en el EXANI-II ( $r = 0.19$ ,  $p = 0.03$ ). Este resultado sugiere que un mayor nivel de escolaridad materna puede estar asociado con mejores resultados en este examen de ingreso universitario, lo que indica la influencia potencial de la educación de la madre en el rendimiento académico de los hijos.

Por otro lado, no se encontraron correlaciones significativas entre el EXANI-II y otras variables del capital cultural como el nivel de escolaridad del padre ( $r = 0.06$ ,  $p = 0.47$ ), el nivel de ocupación del padre ( $r = 0.06$ ,  $p = 0.46$ ), el nivel de ocupación de la madre ( $r = 0.13$ ,  $p = 0.12$ ), el ingreso económico familiar ( $r = 0.09$ ,  $p = 0.28$ ), ni la situación laboral ( $r = -0.03$ ,  $p = 0.68$ ). Estos hallazgos indican que, en comparación con la escolaridad de la madre, otras variables del entorno familiar como la educación y ocupación del padre, el ingreso económico y la situación laboral no parecen tener un impacto directo y significativo en el rendimiento en el EXANI-II.

Este patrón de resultados destaca la importancia particular de la educación materna como un factor que podría contribuir al éxito académico de los estudiantes en sus pruebas de ingreso universitario, mientras que otros aspectos del capital cultural familiar parecen tener una influencia menos directa o significativa en este contexto específico.

### Discusión

En el estudio reciente, se observó que un bajo porcentaje de padres y madres de los estudiantes universitarios poseen un nivel educativo superior, lo cual subraya una vulnerabilidad significativa en la transición de estos jóvenes hacia la educación superior. Esta situación es aún más crítica dado que la mayoría de estos estudiantes son los primeros en sus familias en acceder a la universidad, enfrentándose así a desafíos desconocidos sin contar con una guía familiar experimentada en este proceso. Este

fenómeno es particularmente notorio en las cohortes estudiadas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, donde una gran proporción de los estudiantes son pioneros universitarios en sus familias, cargando con una responsabilidad adicional hacia sus familiares.

Además, el análisis reveló diferencias en el capital cultural en comparación con estudios previos como el de Casillas *et al.* (2007) en la Universidad Veracruzana, donde se identificaron cinco categorías de estudiantes. En contraste, en este estudio se encontraron tres categorías principales, definidas según la escolaridad de la madre, el padre y el promedio de bachillerato de los estudiantes. Las categorías identificadas fueron *princeps matriarchy* (matriarcado alto, 16.07% de los estudiantes), *egalitarian* (igualitario, 45.13% de los estudiantes) y *significat matriarchy* (matriarcado medio, 38.39% de los estudiantes). Curiosamente, se observó que un mayor nivel de escolaridad de la madre se correlaciona con un mejor promedio de bachillerato de los estudiantes, aunque esto no se traduce necesariamente en un mayor nivel de ocupación de la madre.

Específicamente, el clúster *princeps matriarchy* mostró una mayor percepción económica, mientras que el clúster *egalitarian*, que constituye el 45.13% de la muestra y representa el grupo más vulnerable, mostró la menor percepción económica, además de tener los puntajes más bajos en el EXANI-II, en el promedio de bachillerato, en la escolaridad y el nivel de ocupación de ambos padres, y el mayor número de exámenes extraordinarios presentados. Este último clúster destaca por su vulnerabilidad, que se refleja en diversos aspectos académicos y económicos.

Estos hallazgos son críticos para entender la influencia de la estructura familiar y el capital cultural en el rendimiento académico. Además, resaltan la importancia del seguimiento específico de los estudiantes más vulnerables, especialmente aquellos del clúster *egalitarian*, para apoyar su progreso y éxito académico, dado que el promedio de bachillerato se ha demostrado como un indicador clave del desempeño futuro en la universidad.

El análisis de los datos sociodemográficos y económicos de los estudiantes que ingresaron a la universidad en agosto de 2016 y enero de 2017 revela que ambos grupos pertenecen mayoritariamente a niveles socioeconómicos bajos según el índice NSE-AMAI, sin presentar diferencias estadísticamente significativas entre estos períodos de ingreso. Esto implica que, aunque los hogares de estos estudiantes cumplen con las necesidades básicas de espacio, sanidad, y disponibilidad de enseres y equipos esenciales, no superan un umbral mínimo de comodidad y practicidad. Los estudiantes de agosto de 2016 se situaron en un 25.5% en la categoría C- de la AMAI, superando el promedio nacional del 17.1%, mientras que los de enero de 2017 estaban en un 16.3%.

Notablemente, el grupo de enero de 2017 muestra una vulnerabilidad mayor, con un 25.6% en el nivel D, lo cual contrasta con las características socioeconómicas generales de esta población, donde un 56% de los hogares son dirigidos por personas con educación máxima de primaria, solo el 4% tiene acceso a internet fijo, y casi la mitad de su gasto se destina a la alimentación. Este escenario resalta los retos adicionales que estos estudiantes enfrentan en su vida diaria y académica.

En términos de estructura familiar y su impacto en la educación, se observa que la mayor escolaridad de las madres está correlacionada con mejores resultados académicos de los hijos, tanto en

bachillerato como en el examen de ingreso a la universidad, y con una menor cantidad de exámenes extraordinarios. Esto no solo subraya la influencia positiva de las madres con mayor nivel educativo en el desempeño académico de sus hijos, sino que también indica una estructura educativa con un marcado componente matriarcal.

Esta dinámica se refleja especialmente en las categorías *princeps matriarchy* y *significant matriarchy*, donde se evidencia que, a mayor nivel educativo de la madre, mayores son los logros académicos de los estudiantes. Esto revela una dependencia significativa de los estudiantes hacia la orientación y el apoyo de sus madres, reforzando el papel crucial de las mujeres en la trayectoria educativa de los jóvenes. A pesar de estos hallazgos, el papel de la mujer en la educación media y superior ha sido insuficientemente reconocido y valorado.

En conclusión, este análisis recalca la necesidad de dignificar y reconocer el papel de la mujer en los procesos educativos, considerando su impacto significativo en el éxito académico de los estudiantes. Este reconocimiento es esencial para desarrollar políticas y programas que aborden adecuadamente las necesidades y desafíos específicos de los estudiantes provenientes de entornos socioeconómicamente desfavorecidos, así como para fomentar un entorno educativo que valore y aproveche el rol educativo de las madres en la formación académica de los jóvenes.

### **Conclusión**

Este estudio destaca el papel significativo que desempeñan las madres en el rendimiento académico de los jóvenes al ingresar a la universidad, subrayando la importancia de la figura materna no solo en las etapas iniciales sino también durante la educación superior. La investigación resalta cómo la influencia materna es crucial en la formación académica de sus hijos, proporcionando un apoyo esencial que impacta positivamente en su desempeño académico. La presente investigación visibiliza el impacto significativo que las madres tienen en el desempeño académico de los jóvenes que ingresan a la universidad. Además, evidencia que la figura materna desempeña un papel crucial en la educación de sus hijos, incluso durante la educación superior.

### **Futuras líneas de investigación**

A partir de estos hallazgos, se sugiere la necesidad de explorar más a fondo el rol de las madres en la trayectoria académica de los estudiantes universitarios. Es vital expandir esta investigación para incluir comparaciones entre estudiantes provenientes de comunidades urbanas y rurales, con el objetivo de identificar si existen diferencias significativas en el impacto de la influencia materna basadas en el contexto geográfico y socioeconómico. Tal estudio podría ofrecer perspectivas más profundas sobre cómo las condiciones de vida y los antecedentes culturales modulan la relación entre la educación materna y el éxito académico de los jóvenes en la educación superior.

Este enfoque no solo enriquecerá la comprensión del papel materno en la educación universitaria, sino que también ayudará a diseñar políticas educativas más efectivas que consideren las dinámicas familiares y comunitarias en la promoción del éxito académico. Así, este tipo de investigaciones puede

ofrecer recomendaciones para programas de apoyo estudiantil que reconozcan y utilicen el capital cultural familiar como un recurso en la educación superior.

### **Agradecimientos**

Al Conahcyt por las becas de candidato y nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores que tienen los autores.

## Referencias

- Abosede, S. C. y Akintola, O. A. (2016). Mothers' employment, marital status and educational level on students' academic achievement in business studies. *Asia Pacific Journal of Multidisciplinary Research*, 4(2), 159-165. [https://www.researchgate.net/publication/337208108 Mothers' Employment Marital Status and Educational Level on Students' Academic Achievement in Business Studies](https://www.researchgate.net/publication/337208108_Mothers'_Employment_Marital_Status_and_Educational_Level_on_Students'_Academic_Achievement_in_Business_Studies)
- Arias, F., Chávez, A. y Muñoz, I. (2006). El aprovechamiento previo y la escuela de procedencia como predictores del aprovechamiento futuro: un caso. *Revista Enseñanza e Investigación en Psicología*, 11(1), 5-22. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29211101.pdf>
- Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (2017). *Nivel socioeconómico*. <https://www.amai.org/NSE/>
- Casillas, M., Chain, R. y Jácome, N. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. *Revista de la Educación Superior*, 39(142), 7-29. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602007000200001&script=sci\\_abstract](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602007000200001&script=sci_abstract)
- Cu-Balán, G. (2005). El impacto de procedencia del nivel medio superior en el desempeño de los alumnos en el nivel universitario. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 3(1), 764-769. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55130171.pdf>
- Cruz, Z., Medina, J., Vázquez, J., Espinosa, E. y Antonio, A. (2014). Influencia del nivel socioeconómico en el rendimiento académico de los alumnos del programa educativo de ingeniería industrial de la Universidad Politécnica de Altamira. En N. Carmona-García y L. Almanza-Serrano (Dir.), *Ciencias Administrativas y Sociales Handbook Tomo V* (pp. 24-38). Ecorfan. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4887110>
- De Winter, J. C. F. y Dodou, D. (2011). Predicting academic performance in engineering using high school exam scores. *International Journal of Engineering Education*, 27(6), 1343-1351. [https://www.researchgate.net/publication/281592897 Predicting Academic Performance in Engineering Using High School Exam Scores](https://www.researchgate.net/publication/281592897_Predicting_Academic_Performance_in_Engineering_Using_High_School_Exam_Scores)
- Dutra, L. y Koller, S. H. (2019). Emerging adulthood features in brazilians from differing socioeconómico status. *Acta de Investigación Psicológica*, 9(3), 56-66. <https://doi.org/10.22201/fpsi.200074719e.2019.3.322>
- García, R. (2014). Factores relacionados con las trayectorias escolares de estudiantes de ciencias de la educación de la UAEH. *Revista de Cooperación*, 4, 43-57. <https://www.revistadecooperacion.com/numero4/04-05.pdf>
- Ghafoor, A. y Kauser, D. (2015). Impact of educated mother on academic achievement of her children: a case study of distric Lodhran-Pakistan. *Journal of Literature, Languages and Linguistics*, 12, 57-65. <https://core.ac.uk/download/pdf/234693048.pdf>
- Gooding, Y. (2001). *The relationship between parental educational level and academic success of college freshmen* [Doctoral dissertation, Iowa State University]. <https://dr.lib.iastate.edu/entities/publication/a8da84ec-4eb0-4baa-8566-fa7c169642a5>
- Hernández, J., Márquez, A. y Palomar, J. (2006). Factores asociados con el desempeño académico en el EXANI-I. Zona Metropolitana de la Ciudad de México 1996-2000. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(29), 547-581. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14002911.pdf>
- Ríos, G. (2010). *Factores sociodemográficos y rendimiento académico en la universidad: el caso de estudiantes de abogacía de la Universidad Nacional de Córdoba* [tesis de doctorado, Universidad



Nacional de Córdoba].

[https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/tesis\\_demografia\\_graciela\\_rios\\_2010.pdf](https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/tesis_demografia_graciela_rios_2010.pdf)

Rodríguez, C. R. y Padilla, G. (2016). Trayectoria escolar y selección universitaria: comportamiento del ranking como factor de inclusión a la educación superior. *Sophia*, 12(2), 195-206.

<https://www.redalyc.org/journal/4137/413746578004/html/>

Stevenson, D. L. y Baker, D. P. (1987). The Family-school relation and the child's school performance. *Child Development*, 58(5), 1348-1357. <https://www.istor.org/stable/1130626>

Valdés, A. A. y Urías, M. (2011). Creencias de padres y madres acerca de la participación en la educación de sus hijos. *Perfiles Educativos*, 33(134), 99-114.

<https://www.redalyc.org/pdf/132/13221247007.pdf>

Wairimu, W. y Odundo. P. (2017). Influence of parents education level on academic achievement of unity preschool children in Embakasi, Nairobi County. *International Journal of Social Science and Humanities Research*, 5(2), 32-36.

<https://www.researchpublish.com/upload/book/Influence%20of%20Parents%20Education%20Level-4466.pdf>

## Creencias de las adolescentes de secundaria de la Ciudad de México sobre quiénes son mejores en las matemáticas: ¿las mujeres o los hombres?

*Beliefs of secondary school female adolescents from Mexico City about who is better at mathematics—women or men*

**Claudia Alejandra Hernández Herrera**<sup>2</sup>

Instituto Politécnico Nacional, México

cahernandezh@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-4060-2941>

### Resumen

El propósito de este trabajo es analizar las percepciones de las estudiantes de una secundaria técnica en la Ciudad de México para identificar las creencias acerca de quiénes tienen más habilidad en matemáticas: ¿las mujeres o los hombres? Para llevar a cabo este estudio cualitativo, se obtuvieron datos mediante la aplicación directa de un cuestionario a 156 estudiantes, de los cuales solo se seleccionaron los comentarios más relevantes. Se observó que las jóvenes perciben que los hombres destacan en matemáticas debido a su destreza en este campo, su capacidad de comprensión, su habilidad para concentrarse en una sola tarea, el mayor desarrollo cerebral para dicha disciplina y su elección de dedicarse a estas áreas. Asimismo, se encontró que las alumnas consideran que las mujeres sobresalen porque tienen una mejor capacidad de procesamiento, rapidez mental, madurez temprana, mayor atención, perseverancia y una mayor inteligencia. En conclusión, se hace hincapié en la necesidad de trabajar con las jóvenes en relación con los estereotipos de género y la ciencia, así como en el desarrollo de su autoeficacia, autoestima y mentalidad de crecimiento para fortalecer su confianza en sus conocimientos y habilidades.

**Palabras claves:** adolescentes, creencias, matemáticas, mujeres, hombres, secundaria.

### Abstract

The objective of this chapter is to analyze the perceptions of female students from a technical secondary school in Mexico City, in order to identify beliefs about who is better at mathematics—either women or men. For this qualitative study, data was obtained through the direct application of a questionnaire to 156 students; only the most relevant remarks were selected. It was found that young women perceive that men are better at mathematics because they are good in that field, they understand more, they manage to concentrate their attention on one thing, their brain is more developed for mathematics, and they decide to dedicate themselves to those areas. Likewise, it was found that female students consider

---

<sup>2</sup> Capítulo derivado del proyecto de investigación con registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional con registro SIP 20240115: “Mujeres al mando: las percepciones del rol de liderazgo femenino en diversas organizaciones”.

that women surpass men because they process things better, think quickly, mature quickly, show greater attention, are perseverant, and because they are more intelligent. It is concluded that it is necessary to work with young women on gender stereotypes and science; self-efficacy, self-esteem, and a growth mindset that allow them to strengthen their confidence in the knowledge and skills they possess.

**Keywords:** adolescents, beliefs, mathematics, women, men, secondary school.

## Introducción

Las escasas tasas de participación femenina en el mercado laboral, la educación y la política tienen efectos devastadores, lo cual indica que ellas continúan siendo relegadas a roles familiares y laborales desfavorables que ocasionan una estratificación de género que las sitúa en una posición inferior. Esta situación está estrechamente relacionada con el comportamiento de padres, jóvenes y educadores implicados en su socialización y formación académica (Ayalon y Livneh, 2013).

Por ejemplo, según Makarova *et al.* (2019), las ciencias son percibidas como campos masculinizados, y la imagen del científico se asocia principalmente con lo masculino, especialmente en asignaturas como matemáticas, física y química. En otras palabras, esos estereotipos de género en estas áreas podrían estar influyendo potencialmente en las aspiraciones de mujeres y hombres al elegir carreras relacionadas con las disciplinas STEM. Por lo tanto, resulta crucial cambiar la percepción en torno a esas disciplinas desde la educación secundaria, ya que se suele creer de forma errónea que las mujeres naturalmente tienden hacia campos más humanos, mientras que los varones hacia los más técnicos.

La literatura evidencia que las diferencias de género en las matemáticas están relacionadas tanto con la crianza como con la naturaleza humana. A pesar de desafiar continuamente los factores biológicos, persiste el mito de los hombres matemáticos, así como la creencia errónea de que las mujeres no son aptas para dicha ciencia (Girelli, 2023). Este panorama permite analizar los diversos sesgos de género presentes en las creencias de las mujeres sobre sus habilidades, autoconfianza, actitudes y motivaciones hacia el aprendizaje y desempeño en matemáticas.

De acuerdo con Arias *et al.* (2023), la brecha de género en matemáticas entre las mujeres está influida por su menor confianza, la escasa preferencia por la competencia y la ansiedad que experimentan al sentirse presionadas para resolver pruebas en un tiempo determinado, lo que afecta su rendimiento. Sin embargo, Ajai y Ogungbile (2023) enfatizan que el éxito de los estudiantes depende de su actitud hacia ese campo del saber y de las estrategias de enseñanza empleadas.

Aunado a esto, López *et al.* (2023) explican que el entorno escolar y el ambiente en el aula también contribuyen al rendimiento académico, mientras que Franz-Odendaal *et al.* (2020) comentan que las niñas que participan en campamentos o interactúan con profesionales STEM muestran un aumento significativo en su interés por campos tradicionalmente dominados por hombres, lo cual rompe con los estereotipos de género.

Por otro lado, Arias *et al.* (2023) demuestran que las pruebas competitivas en matemáticas afectan negativamente a las mujeres, lo cual exacerba la brecha de género en favor de los hombres. Esto

se hace más evidente en los exámenes de acceso a la universidad, especialmente entre los estudiantes de alto rendimiento.

La brecha de género se atribuye a la aversión al riesgo, la falta de confianza, la menor inclinación hacia la competencia y el impacto de la presión durante las pruebas. Al respecto, Cho (2017) evidencian que, aunque las mujeres tienden a tener una confianza similar a la de los hombres, son menos propensas a sobreestimar sus habilidades. Además, el exceso de confianza tiene un impacto más negativo en las mujeres que en los hombres, lo que contribuye a que la brecha de género sea mayor entre los estudiantes con mejores puntajes en matemáticas que entre aquellos con puntajes más bajos. Esto sugiere que la socialización de género explica los efectos asimétricos de género en las habilidades matemáticas.

Chiu (2023), por otra parte, encontró que en el caso de las niñas el desarrollo del logro matemático está relacionado con ingresos familiares más altos, mayores niveles educativos de la madre y más estimulación cognitiva por parte de ella. En contraste, para los niños solo el nivel educativo de la madre influye en su desarrollo matemático.

Sin embargo, Anaya *et al.* (2022) descubrieron que los niños tienden a trabajar más en equipo, lo que eleva su rendimiento matemático. Además, ellos perciben las matemáticas como más importantes que las niñas y sienten una mayor influencia sobre los contenidos. En cambio, John *et al.* (2023) explican que las niñas experimentan más ansiedad cuando se sienten presionadas para aprender matemáticas, lo que merma su rendimiento; mientras que Ellison y Swanson (2023) aseguran que la brecha de género se amplía con el tiempo, especialmente en la escuela secundaria, donde las niñas lamentablemente no logran alcanzar a los niños en sus avances en matemáticas.

Malespina *et al.* (2022) hallaron que es menos probable que los padres de niñas creen en el éxito de sus hijas en carreras que requieren matemáticas. Además, Cheryan *et al.* (2017) y Starr y Simpkins (2021) descubrieron que los padres tienen tres veces más probabilidades de creer que los varones son mejores en matemáticas y ciencias que las mujeres. Esto se relaciona con la teoría de la identidad, la cual indica que las personas tienden a acercarse a campos que se alinean con los estereotipos y a alejarse de aquellos que no lo hacen.

Asimismo, Dossi *et al.* (2021) explican que las disparidades de género en el rendimiento matemático están influenciadas por las actitudes de la madre hacia las preferencias de las ciencias y la socialización en el hogar. Esto significa que los estereotipos y creencias sobre las habilidades innatas también persisten, lo que impacta en la trayectoria académica y profesional de los estudiantes. De hecho, algunos docentes no creen que el éxito en matemáticas requiera esfuerzo y dedicación, mientras que otros consideran que la habilidad numérica es una cualidad innata, predominante en hombres (Copur-Gencturk *et al.*, 2021).

### **Elementos que inciden en la brecha de género en matemáticas y ciencias**

El autoconcepto en matemáticas —es decir, la percepción que los individuos tienen sobre su habilidad en esta área— se desarrolla desde la primera infancia y está relacionado con el autoconcepto general, el logro académico, la superación personal y el perfeccionamiento de habilidades. En muchos

países, se observa que las niñas de cuarto grado tienden a tener un autoconcepto bajo en matemáticas y perciben negativamente su capacidad en comparación con los niños (Mejía-Rodríguez *et al.*, 2021).

Ahora bien, es importante aclarar que el autoconcepto en matemáticas difiere de la autoeficacia, que es la creencia en las propias habilidades para realizar tareas de esa disciplina. Aun así, el autoconcepto en matemáticas está positivamente relacionado con el rendimiento en esta área (Rossi *et al.*, 2022).

El bajo autoconcepto matemático en las niñas las hace menos propensas a verse a sí mismas como científicas y a tener menos confianza en sus habilidades en comparación con los niños. Esto significa que se deben tomar en cuenta los factores motivacionales y a las percepciones de los estudiantes sobre sus habilidades académicas, ya que estas se ven reflejadas en su rendimiento académico, su persistencia en campos STEM y sus decisiones educativas y profesionales futuras (Mejía-Rodríguez *et al.*, 2021).

De hecho, según la literatura disponible, aunque las diferencias de género en el rendimiento matemático suelen manifestarse en etapas más avanzadas de la escolarización, incluso pequeñas discrepancias son significativas, ya que pueden conducir a una mayor disparidad en el sistema educativo. Además, es relevante destacar que los niños también desarrollan una imagen de sí mismos relacionada con su rendimiento académico y su reputación escolar, y que las brechas de género en el rendimiento académico varían según la raza y el nivel socioeconómico.

En efecto, una investigación previa (Gomes *et al.*, 2021) respalda la idea de que diversas variables están asociadas con un bajo rendimiento académico en matemáticas, como el ingreso mensual familiar, el género femenino y la falta de educación privada en los niveles de primaria y secundaria. Además, la ansiedad en matemáticas, descrita como un estado de nerviosismo durante la ejecución de tareas matemáticas, afecta especialmente a las niñas y puede ser causada por diversas razones, como malas experiencias en clase, características intelectuales, desarrollo del pensamiento abstracto, personalidad, autoestima, estilo de aprendizaje, actitud y confianza (Cotner *et al.*, 2020; Devine *et al.*, 2012). Esta ansiedad conduce a que muchos niños y adultos soslayen actividades relacionadas con las matemáticas para evitar sobrecargar su cerebro con este tipo de trabajo (Dowker *et al.*, 2016).

Por otro lado, se ha demostrado que todas las niñas con potencial para alcanzar altos niveles de rendimiento en matemáticas no están logrando hacerlo (Ellison y Swanson, 2010), y que ellas pierden terreno en el rendimiento matemático en comparación con los niños a medida que avanzan en el sistema educativo (Heckman y Mosso, 2014).

Asimismo, se reconoce que las niñas también muestran menos autoeficacia matemática, menos confianza para resolver problemas y experimentan mayor estrés, además de carecer de habilidades cognitivas desarrolladas, como la motivación y la autoestima, que son predictores importantes del éxito en la vida y en el mercado laboral. Aunado a esto se debe sumar la influencia de la escuela, ya que la resolución de problemas, los debates en clase, el trabajo de investigación y las estrategias de activación cognitiva pueden apoyar el desempeño de las niñas en matemáticas.

Por todo lo anterior, se puede afirmar que la autoeficacia resulta vital para que las personas decidan involucrarse en un área específica o descartarla, de ahí que se sugiera, con respecto a la ansiedad matemática, ayudar a las niñas a enfrentar este tipo de situaciones, lo cual podría mitigar en cierta medida el fenómeno (Huang *et al.*, 2019). Esto se debe a que los alumnos con alta autoeficacia tienen la

capacidad de autorregularse, es decir, establecen objetivos, emplean estrategias de aprendizaje eficaces y evalúan su progreso. Para ello, resulta muy significativo que se puedan crear entornos de aprendizaje adaptados a sus necesidades, es decir, donde se puedan eliminar distracciones y se puedan hallar compañeros de estudio adecuados. En caso contrario, la baja autoeficacia y la indecisión profesional pueden generar barreras psicológicas significativas para elegir y persistir en campos altamente masculinizados. Por lo tanto, es crucial que las consejerías aborden temas relacionados con cuestiones de género y socioculturales en la asesoría de los jóvenes, así como promover el debate sobre la falta de modelos por seguir, de modo que se pueda evidenciar la escasez de mujeres en estos campos (Falco y Summers, 2019).

Zander *et al.* (2020) explican que, a pesar de tener las mismas calificaciones, las niñas reportan una autoestima y autoeficacia más bajas, lo que limita sus posibilidades de mejora en el desempeño. Este escenario se ve favorecido porque los niños tienen ventajas en el desarrollo de creencias de autoeficacia en matemáticas debido a sentimientos más positivos y una mayor auto mejora cognitiva. Por tanto, es esencial reforzar las creencias de autoeficacia, ya que tienen un impacto positivo en la autorregulación y el rendimiento.

Se sabe que la mentalidad de inteligencia está vinculada a la creencia que una persona tiene sobre la naturaleza de la inteligencia, ya sea como algo innato o que puede desarrollarse con esfuerzo. Esto significa que la mentalidad de un estudiante moldea su participación en el aprendizaje; es decir, en una mentalidad fija, el alumno evita las tareas difíciles; mientras que en una mentalidad de crecimiento, las dificultades se ven como oportunidades para adquirir habilidades y conocimientos (Malespina *et al.*, 2022). Además, Law *et al.* (2021) sostienen que la inteligencia puede desarrollarse mediante el aprendizaje, y que los estereotipos de género en STEM se originan tempranamente en los niños de 3 a 5 años, de ahí a partir de los seis años los niños suelen creer que son mejores en robótica que las niñas, y también que son más inteligentes (Malespina *et al.*, 2022).

Por otro lado, los estudiantes con una mentalidad de crecimiento, autoeficacia y esfuerzo más elevados tienden a demostrar mayores logros en matemáticas, optar por cursos avanzados y tener más probabilidades de obtener títulos universitarios, incluyendo especializaciones en campos STEM. La mentalidad de crecimiento, por tanto, está asociada con la pasión y la determinación.

En efecto, Lee *et al.* (2018), Sigmundsson *et al.* (2020) y Sigmundsson *et al.* (2021) encontraron diferencias de género en cuanto a la pasión, con una presencia mayor en varones. La perseverancia, que incluye la resistencia y la voluntad de alcanzar metas a largo plazo, es un componente clave que ayuda a predecir un alto rendimiento, con una relación positiva entre la mentalidad de crecimiento y la determinación en los jóvenes.

La pasión se define como un entusiasmo por alcanzar algo, impulsado por intereses y gustos personales, e incluso por el amor por lo que se hace. Este es un aspecto esencial, ya que los niños tienden a centrarse más en las áreas que les interesan, lo que les permite sumergirse más efectivamente en el ciclo de la pasión. Todo esto está relacionado con el sistema de dopamina, que desempeña un papel clave en la atención y las conductas dirigidas a objetivos y recompensas.

Existe evidencia que respalda la idea de que la mentalidad de crecimiento en los estudiantes influye en su dedicación a las tareas de matemáticas. Asimismo, esta mentalidad y la motivación

permiten iniciar un viaje de autodescubrimiento. Junto con las trayectorias profesionales, en las cuales los jóvenes utilizan sus percepciones de habilidades, valores e intereses, así como evaluaciones de costo-beneficio, esto determina la decisión de optar por un campo en particular.

Por ende, resulta evidente afirmar que los jóvenes que adoptan una mentalidad de crecimiento consideran que sus capacidades pueden mejorarse, lo cual eleva la posibilidad de que se esfuercen por alcanzar sus objetivos personales de aprendizaje o mejorar sus habilidades. La mentalidad, entonces, implica una creencia sobre la inteligencia que refleja tanto la capacidad propia como la de los demás, además de las creencias motivacionales que son predictivas de los logros y aspiraciones profesionales. Del mismo modo, los jóvenes con mentalidad de crecimiento tienen una mayor probabilidad de persistir y utilizar estrategias de afrontamiento para resolver problemas (Degol Sigmundsson *et al.*, 2018).

Según Schlender *et al.* (2020), fomentar una mentalidad de crecimiento en los jóvenes de secundaria tiene efectos positivos en sus vidas, ya que les ayuda a superar obstáculos, tener determinación, asumir riesgos y celebrar el crecimiento personal. En tal sentido, se ha observado que las mujeres poseen ligeramente una mentalidad de crecimiento más pronunciada que los hombres.

En definitiva, la dedicación al desarrollo de la inteligencia es una dinámica cultivada por el esfuerzo, mientras que las personas con mentalidad fija tienden a creer que nacen con una cantidad determinada de talento o inteligencia, y que esta situación no puede cambiar. Aquellos con mentalidad de crecimiento están centrados en dedicar más tiempo y energía al aprendizaje (Sigmundsson *et al.*, 2021).

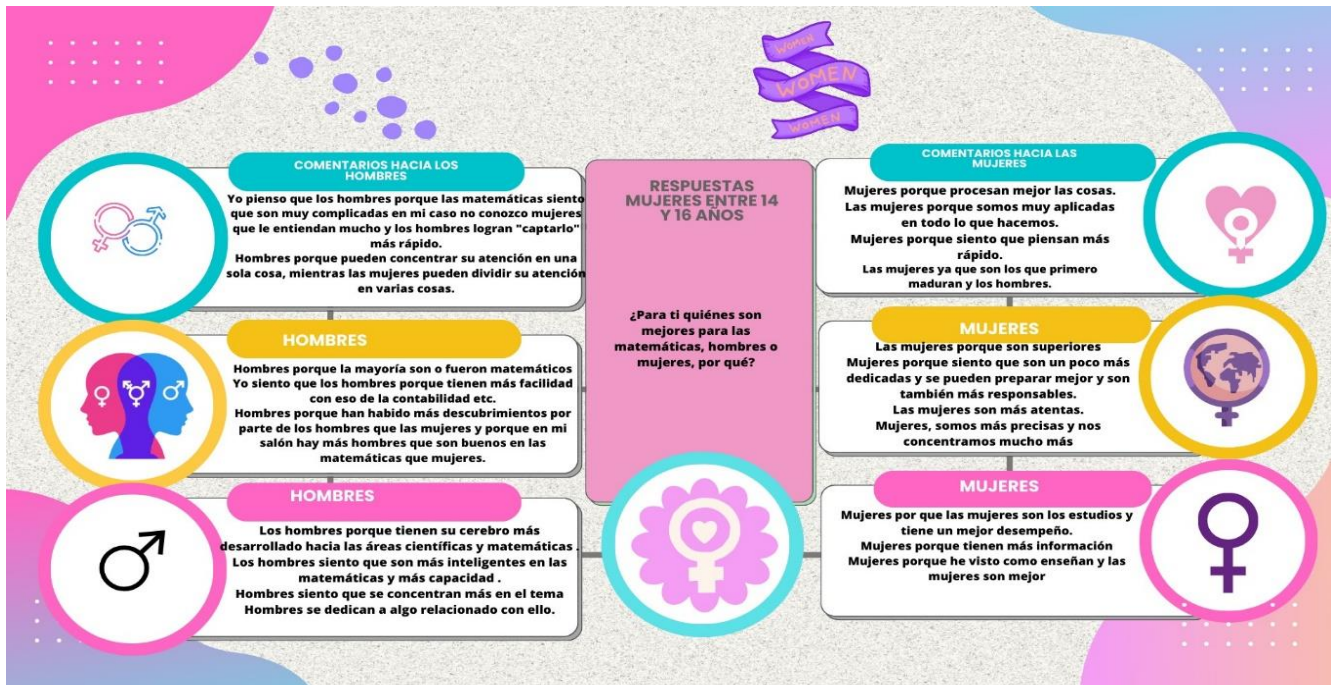
Finalmente, de acuerdo con Park *et al.* (2020), la determinación y la mentalidad de crecimiento son distintas, pero se refuerzan mutuamente. Después de experimentar un fracaso académico, los jóvenes con mentalidad de crecimiento atribuyen su derrota a la falta de esfuerzo o a estrategias ineficaces, mientras que aquellos con mentalidad fija culpan directamente a la falta de capacidad. En pocas palabras, quienes creen que el esfuerzo valdrá la pena tienen más probabilidades de establecer metas ambiciosas a largo plazo y perseverar para alcanzarlas.

## Metodología

Los datos se recopilaron a través de un cuestionario dirigido a adolescentes del tercer año de secundaria en la alcaldía Iztapalapa de la Ciudad de México, durante noviembre de 2022. El instrumento incluía la siguiente pregunta: “¿Quiénes son mejores en matemáticas: las mujeres o los hombres?”.

Se recopilaron un total de 156 respuestas, de las cuales se presentan los comentarios principales (figura 1). Esta recopilación se llevó a cabo como parte de una estrategia de intervención y empoderamiento femenino relacionada con la importancia de las mujeres en la ciencia. Los grupos se formaron exclusivamente por mujeres, lo que facilitó que las alumnas se sintieran cómodas y pudieran expresar libremente sus ideas y creencias sobre el tema.

**Figura 1.** Creencias de las alumnas sobre quiénes son mejores en las matemáticas: ¿los hombres o las mujeres?



Fuente: Elaboración propia

## Resultados

Los comentarios de las adolescentes sobre quiénes son mejores en matemáticas se dividieron en dos partes: aquellos dirigidos a los hombres y los enfocados en las mujeres. Se observó que las jóvenes mantienen la idea de que los hombres sobresalen más que las mujeres en esta materia. Además, consideran que las matemáticas son complicadas y que a las mujeres les resulta más difícil estudiarlas, mientras que los hombres las comprenden más rápidamente. Ellas perciben que los varones tienen una capacidad superior para concentrarse en una sola tarea, a diferencia de las mujeres, que deben prestar atención a varias cosas a la vez. También creen que los hombres poseen un cerebro más desarrollado para estas áreas.

Por último, en cuanto a los comentarios dirigidos a las mujeres, estas expresan que ellas son superiores en matemáticas debido a su aplicabilidad, organización, rapidez de pensamiento, madurez precoz, responsabilidad, comprensión, atención, desempeño, dedicación, y capacidad para centrarse en las tareas. De hecho, opinan que ellas muestran un mayor esfuerzo en todo lo que hacen, son más atentas y obtienen mejores resultados.



## **Conclusión**

Se concluye que las mujeres reconocen que son ellas las que poseen mayores cualidades relacionadas con el desempeño académico y que son quienes obtienen las mejores calificaciones en diversos niveles académicos. Sin embargo, persisten las creencias arraigadas en los mandatos y estereotipos de género que atribuyen a los hombres habilidades y talentos innatos para las matemáticas.

Por otra parte, a pesar de considerarse inteligentes y dedicadas, las mujeres a menudo enfrentan dificultades para concentrarse en el aprendizaje debido a las múltiples responsabilidades domésticas que deben atender. Asimismo, cabe destacar que se encontraron comentarios que reconocen tanto a mujeres como hombres como competentes en matemáticas, lo que respalda el objetivo de igualdad de género.

Aun así, es imperativo que las escuelas de enseñanza básica presten mayor atención a las niñas y adolescentes, especialmente en los sectores vulnerables donde la falta de modelos a seguir es evidente. Además, se deben promover cursos y talleres con una perspectiva de género para abordar estas disparidades, ya que, a pesar del esfuerzo y dedicación de ellas, siguen estando subrepresentadas en las áreas STEM y en los puestos de liderazgo de alto nivel.

## **Agradecimientos**

Agradecemos el apoyo otorgado al proyecto SIP 20240115 “Mujeres al mando: las percepciones del rol de liderazgo femenino en diversas organizaciones”, a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional.

## **Futuras líneas de investigación**

Las futuras líneas de investigación que se proponen es indagar sobre las percepciones de los estudiantes con relación a sus habilidades matemáticas y la forma en cómo la escuela influye de forma positiva o negativa en su desarrollo y posible progreso. Asimismo, identificar cómo las variables socioeconómicas contribuyen a la obtención de capacidades orientadas a la autoeficacia matemática. Además, de reconocer las percepciones que tienen los padres sobre el desempeño matemático y las formas y medios que emplean para apoyar a los jóvenes. También, se propone realizar estudios comparativos en otras ciudades o países para analizar las variaciones con relación a las creencias relacionadas con las habilidades matemáticas de mujeres y hombres.

## Referencias

- Ajai, J. T., & Ogungbile, T. (2023). Relationship between laboratory method of teaching, students' attitude and gender on students' performance in geometry. *Journal of Research in Instructional*, 3(1), 1-12
- Anaya, L., Stafford, F., & Zamarro, G. (2022). Gender gaps in math performance, perceived mathematical ability and college STEM education: The role of parental occupation. *Education Economics*, 30(2), 113-128. <https://doi.org/10.1080/09645292.2021.1974344>
- Arias, O., Canals, C., Mizala, A., & Meneses, F. (2023). Gender gaps in Mathematics and Language: The bias of competitive achievement tests. *Plos one*, 18(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283384>
- Ayalon, H., & Livneh, I. (2013). Educational standardization and gender differences in mathematics achievement: A comparative study. *Social science research*, 42(2), 432-445.
- Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others? *Psychological Bulletin*, 143(1), 1–35. <https://doi.org/10.1037/bul0000052>
- Chiu, M. S. (2023). Gender differences in mathematical achievement development: a family psychobiosocial model. *European Journal of Psychology of Education*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00674-1>
- Cho, S. Y. (2017). Explaining gender differences in confidence and overconfidence in math. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2902717>
- Copur-Gencturk, Y., Thacker, I., & Quinn, D. (2021). K-8 teachers' overall and gender-specific beliefs about mathematical aptitude. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 1251-1269. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10104-7>
- Cotner, S., Jenö, L. M., Walker, J. D., Jørgensen, C., & Vandvik, V. (2020). Gender gaps in the performance of Norwegian biology students: the roles of test anxiety and science confidence. *International Journal of STEM Education*, 7, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00252-1>
- Dossi, G., Figlio, D., Giuliano, P., & Sapienza, P. (2021). Born in the family: Preferences for boys and the gender gap in math. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 183, 175-188. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2020.12.012>
- Ellison, G., & Swanson, A. (2023). Dynamics of the gender gap in high math achievement. *Journal of Human Resources*, 58(5), 1679-1711. <https://doi.org/10.3368/jhr.58.5.0620-10972R1>
- Falco, L. D., & Summers, J. J. (2019). Improving career decision self-efficacy and STEM self-efficacy in high school girls: Evaluation of an intervention. *Journal of Career Development*, 46(1), 62-76. <https://doi.org/10.1177/0894845317721651>
- Franz-Odendaal, T. A., Blotnicky, K. A., & Joy, P. (2020). Math self-efficacy and the likelihood of pursuing a STEM-based career: a gender-based analysis. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 20, 538-556. <https://doi.org/10.1007/s42330-020-00105-7>
- Girelli, L. (2023). What does gender has to do with math? Complex questions require complex answers. *Journal of Neuroscience Research*, 101(5), 679-688. <https://doi.org/10.1002/jnr.25056>
- Heckman, J. J., & Mosso, S. (2014). The economics of human development and social mobility. *Annu. Rev. Econ.*, 6(1), 689-733.
- John, J. E., Insouvanh, K., & Robnett, R. D. (2023). The roles of gender identity, peer support, and Math anxiety in Middle School Math Achievement. *Journal of Research on Adolescence*, 33(1), 230-250. <https://doi.org/10.1111/jora.12800>

- López, V., Salgado, M., & Berkowitz, R. (2023). The contributions of school and classroom climate to mathematics test scores: a three-level analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 34(1), 43-64. <https://doi.org/10.1080/09243453.2022.2096645>
- Makarova, E., Aeschlimann, B., & Herzog, W. (2019). The gender gap in STEM fields: The impact of the gender stereotype of math and science on secondary students' career aspirations. In *Frontiers in Education* (p. 60). Frontiers. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00060>
- Malespina, A., Schunn, C. D., & Singh, C. (2022). Whose ability and growth matter? Gender, mindset and performance in physics. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00342-2>
- Mejía-Rodríguez, A. M., Luyten, H., & Meelissen, M. R. (2021). Gender differences in mathematics self-concept across the world: An exploration of student and parent data of TIMSS 2015. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19, 1229-1250. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10100-x>

## Los jóvenes universitarios ante los retos de los Objetivos del Desarrollo Sostenible en el Marco de la Agenda 2030

*Perception of Young University Students of the Sustainable Development Goals within the Framework of the 2030 Agenda*

**Rocío Calderón García**

Universidad de Guadalajara

rocio.cgarcia@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0716-3446>

### Resumen

Este capítulo se discute el papel esencial que los alumnos universitarios juegan en la realización de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas. El apartado siguiente inicia delineando los 17 ODS y la relevancia de su cumplimiento para garantizar un porvenir sostenible. Luego, se detalla el papel crucial de la educación superior en la formación de profesionales y ciudadanos que estén conscientes y colaboren con estos objetivos. Se pone énfasis en la necesidad de que las universidades incorporen en sus planes de estudio, investigaciones y prácticas administrativas, los principios y valores de la sostenibilidad. De igual manera, se hace un llamado a fortalecer la participación activa de los alumnos en proyectos y actividades ligados a los ODS. Se debate la necesidad de impulsar en los jóvenes un pensamiento crítico y reflexivo que les permita entender la complejidad de los problemas actuales y la interconexión entre los diferentes ODS. De esta forma, podrán aportar de manera completa y transversal al desarrollo sostenible. Además, se resaltan las oportunidades que los ODS brindan para el crecimiento personal y profesional de los jóvenes. Al involucrarse en la realización de estos objetivos, los alumnos no solo adquieren habilidades y competencias valiosas, sino que también incrementan su empleabilidad y su habilidad de liderazgo.

Finalmente, el capítulo finaliza subrayando la responsabilidad conjunta de las instituciones educativas, los sectores público y privado y la sociedad en su totalidad para respaldar a los jóvenes en su compromiso con los ODS. Se hace un llamado a la cooperación, la capacitación y la inversión en los jóvenes como elementos fundamentales para alcanzar la Agenda 2030. Los jóvenes universitarios, con su vitalidad, creatividad y compromiso, son indispensables para el éxito de los ODS y para la construcción de un porvenir sostenible y justo.

**Palabras clave:** Jóvenes Universitarios, Objetivos del Desarrollo Sostenible, Agenda 2030

### Abstract

This chapter discusses the essential role that university students play in achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) proposed by the United Nations.

The segment begins by outlining the 17 SDGs and the relevance of their compliance to guarantee a sustainable future. Then, the crucial role of higher education in training professionals and citizens who are aware of and collaborate with these objectives is detailed.

Emphasis is placed on the need for universities to incorporate the principles and values of sustainability into their study plans, research and administrative practices. Likewise, a call is made to strengthen the active participation of students in projects and activities linked to the SDGs.

The need to promote critical and reflective thinking in young people that allows them to understand the complexity of current problems and the interconnection between the different SDGs is debated. In this way, they will be able to contribute in a complete and transversal manner to sustainable development. In addition, the opportunities that the SDGs provide for the personal and professional growth of young people are highlighted. By engaging in the realization of these objectives, students not only acquire valuable skills and competencies, but also increase their employability and leadership ability.

Finally, the chapter ends by underlining the joint responsibility of educational institutions, the public and private sectors and society as a whole to support young people in their commitment to the SDGs. A call is made for cooperation, training and investment in young people as fundamental elements to achieve the 2030 Agenda. Young university students, with their vitality, creativity and commitment, are essential for the success of the SDGs and for the construction of a sustainable and fair future.

**Keywords:** Young University Students, Sustainable Development Goals, Agenda 2030

## Introducción

Este capítulo se analiza el papel vital que los estudiantes universitarios desempeñan en la ejecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por las Naciones Unidas en el contexto de la Agenda 2030. A través de la exploración de las diversas dimensiones de los ODS, se esbozará cómo estos jóvenes pueden contribuir a la realización de estos objetivos y los desafíos que deben superar en este proceso.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, aprobada por todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas en 2015, ofrece un plan de acción conjunto para la paz y la prosperidad de las personas y el planeta (ONU, 2015). Según Sachs (2015), los ODS y la Agenda 2030 presentan una visión audaz y revolucionaria que necesita la participación proactiva de todos los sectores de la sociedad, incluyendo a los estudiantes universitarios. Como futuros líderes, visionarios e impulsores de cambio, estos jóvenes tienen un papel destacado en la promoción y realización de estos objetivos (UNESCO, 2017).

La universidad es un entorno especialmente relevante para movilizar a los jóvenes en torno a los ODS. Como apunta Bhandari (2017), las universidades no solo tienen el deber de impartir conocimientos y capacidades pertinentes para los ODS, sino que también pueden funcionar como espacios de experimentación y ejemplo para las prácticas sostenibles. A su vez, los estudiantes universitarios, armados con conocimientos, habilidades y energía, pueden transformarse en catalizadores de cambio para la sostenibilidad en sus comunidades y más allá (Tilbury, 2011).

Sin embargo, afrontar los desafíos de los ODS no está libre de obstáculos. Los estudiantes universitarios se encuentran en un punto crítico de sus vidas, donde deben balancear las exigencias de

sus estudios, trabajo, vida social y su compromiso con asuntos globales como la sostenibilidad (Jones et al., 2010).

Además, aunque los ODS proporcionan un marco teórico útil, su naturaleza interrelacionada y compleja puede ser difícil de manejar (Leal Filho et al., 2018). Esto puede resultar en una falta de entendimiento y compromiso con los ODS entre los estudiantes universitarios (Mochizuki y Fadeeva, 2010).

Por lo tanto, este capítulo busca iluminar los retos y oportunidades que los estudiantes universitarios enfrentan en su trayecto hacia la contribución a los ODS. A través de un análisis pormenorizado de las dimensiones específicas de los ODS y su vínculo con la educación universitaria, este capítulo proporcionará una comprensión más profunda de cómo los jóvenes pueden ser movilizados y fortalecidos para la acción sostenible.

### **El papel de los estudiantes universitarios en la Agenda 2030**

El Plan 2030 para el Progreso Sostenible, ratificado por el Congreso General de la ONU en 2015, es un acuerdo mundial para terminar con la pobreza, salvaguardar el planeta y asegurar que todos los individuos disfruten de paz y riqueza (ONU, 2015). Los alumnos de nivel universitario juegan un papel esencial en la puesta en marcha de esta agenda, pues son parte de una generación que puede aportar significativamente a las transformaciones requeridas para cumplir estos objetivos.

Como señalan Bhandari y Abe (2019), los estudiantes universitarios son actores fundamentales para el cambio a causa de su potencial innovador y su habilidad para influir en las sociedades. Son líderes en potencia y pueden transformarse en catalizadores para el cambio social, económico y ambiental que se requiere para poner en marcha la Agenda 2030.

Una de las funciones más relevantes que los estudiantes universitarios pueden llevar a cabo está relacionada con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4: Asegurar una educación inclusiva, justa y de alta calidad y fomentar oportunidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida para todos. Los estudiantes universitarios pueden aportar a este objetivo a través de su participación activa en sus comunidades educativas, impulsando una educación inclusiva y de calidad (Song, 2019).

Asimismo, los estudiantes universitarios tienen la posibilidad de contribuir al ODS 13: Acción climática, a través de la investigación y la innovación. Muchos estudiantes ya están comprometidos en la búsqueda de soluciones a los retos del cambio climático y la sostenibilidad, y estas aportaciones son esenciales para alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 (Rieckmann, 2017).

Los estudiantes universitarios también pueden desempeñar un papel relevante en la promoción de la paz y la justicia, que es el objetivo del ODS 16. A través de su participación en programas de voluntariado y servicio comunitario, pueden ayudar a fomentar sociedades justas y pacíficas. Además, pueden usar su voz para defender los derechos humanos y la justicia social (Shiel, 2020).

Por otro lado, los estudiantes universitarios pueden aportar a la implementación de la Agenda 2030 a través de su futura entrada al mundo laboral. Como apunta el ODS 8, que promueve el crecimiento

económico sostenible y el empleo digno para todos, los graduados universitarios juegan un papel crucial en la construcción de un mundo más sostenible (ONU, 2015).

Por lo que los estudiantes universitarios desempeñan un papel fundamental en la puesta en marcha de la Agenda 2030. A través de su compromiso con una educación de calidad, la investigación y la innovación, y su aporte a la sociedad y al mundo laboral, pueden contribuir a la construcción de un futuro más sostenible para todos.

### **Los Objetivos para el Desarrollo Sostenible y los roles de la educación superior**

La necesidad de sostenibilidad es un asunto urgente en nuestro mundo contemporáneo; es un mandato que todos, desde las personas hasta las organizaciones e instituciones, debemos considerar seriamente. En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas estableció 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para enfrentar los problemas más urgentes de nuestra época, incluyendo la pobreza, el hambre, el acceso limitado a la educación y el cambio climático (United Nations, 2015). Cada uno de estos objetivos simboliza un compromiso mundial para construir un futuro más equitativo y sostenible para todos. Sin embargo, estos objetivos no pueden alcanzarse sin la participación activa de las instituciones clave, como las de educación superior.

La educación superior tiene un rol esencial en la consecución de los ODS. Como Sachs (2019) señala, "Las universidades son instituciones fundamentales para la realización de los ODS, dado que la educación superior es la encargada de formar a los líderes del futuro, generar conocimiento a través de la investigación y ayudar a interpretar y aplicar dicho conocimiento". En otras palabras, las universidades y las instituciones de educación superior tienen la principal responsabilidad de educar a las futuras generaciones de profesionales y ciudadanos conscientes de los ODS y dispuestos a colaborar en su logro.

La importancia de cumplir con los ODS radica en su objetivo de asegurar un futuro sostenible. No se trata únicamente de proteger el medio ambiente, sino también de promover la equidad, la justicia, el bienestar y la prosperidad para todos. Como Leal Filho et al. (2019) argumentan, "los ODS son un camino hacia un desarrollo que beneficia a todos y reduce la desigualdad y la exclusión". De esta manera, cada objetivo está interconectado y su logro contribuye a la construcción de un mundo mejor.

La educación superior tiene la tarea de formar líderes que comprendan la interdependencia de estos objetivos y se comprometan a su cumplimiento. Esto implica una formación que trascienda la adquisición de habilidades técnicas y fomente el pensamiento crítico, la ética, la responsabilidad social y la conciencia global (Mochizuki y Fadeeva, 2010). De este modo, la educación superior puede ser un agente de cambio y un medio para la transformación social necesaria para lograr los ODS.

En este contexto, la educación superior enfrenta el reto de incorporar los ODS en sus programas educativos, en la investigación y en la vida universitaria en general. Esto requiere una revisión y actualización de los currículos, el estímulo de la investigación enfocada en la sostenibilidad y el fomento de una cultura de responsabilidad social en toda la comunidad universitaria.

Por lo que los ODS son un plan de acción mundial para un futuro justo y sostenible. Su logro es vital para garantizar un futuro sostenible y la educación superior juega un papel crucial en este proceso. Solo a través de la educación de profesionales y ciudadanos conscientes y comprometidos.

La formación es un componente esencial para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas. No es una carga que recaiga en un solo sector, sino un compromiso colectivo de las entidades educativas, las empresas públicas y privadas, y la comunidad en general, para respaldar a los jóvenes en su esfuerzo hacia los ODS.

Las entidades educativas desempeñan un rol vital en este camino. Están obligadas a dotar a los jóvenes de las habilidades y el conocimiento necesarios para comprender y aportar a los ODS. Esto engloba la incorporación de los ODS en los programas educativos, el estímulo de la participación estudiantil en proyectos vinculados a los ODS, y el impulso de la investigación y la innovación en campos referentes a los ODS (United Nations, 2019).

Por otra parte, el sector público tiene el deber de instaurar políticas y estructuras regulatorias que respalden la implementación de los ODS en el sistema educativo. Esto puede abarcar la entrega de recursos financieros, el establecimiento de incentivos para la innovación y la investigación en campos ligados a los ODS, y el fomento de la cooperación entre diferentes actores (Baporikar, 2019).

El sector privado, en contraposición, puede aportar al compromiso de los jóvenes con los ODS de varias maneras. Esto comprende invertir en educación y preparación, ofrecer oportunidades de trabajo y prácticas vinculadas a los ODS, y promover la responsabilidad social empresarial alineada con los ODS (Baporikar, 2019).

Por último, la sociedad en su conjunto tiene un papel valioso en el respaldo a los jóvenes en su esfuerzo por los ODS. Los padres, las familias y las comunidades pueden fomentar la conciencia y el compromiso con los ODS, mientras que los medios de comunicación y las organizaciones civiles pueden desempeñar un rol en la divulgación de los ODS y en la concienciación sobre ellos (United Nations, 2019).

Por lo que el respaldo a los jóvenes en su compromiso con los ODS es una responsabilidad compartida que demanda la participación activa de todos los segmentos de la sociedad. Solo mediante la colaboración y la acción conjunta podremos alcanzar los ODS y edificar un futuro sostenible para todos.

## **Conclusiones**

Este estudio ha proporcionado una visión detallada de la percepción y participación de los jóvenes universitarios en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el marco de la Agenda 2030. Es evidente que los jóvenes universitarios tienen una conciencia significativa sobre los ODS y están dispuestos a participar activamente en el logro de estos objetivos.

En primer lugar, se observó que los jóvenes universitarios están altamente comprometidos con los temas de sostenibilidad y desarrollo. Reconocen su papel como agentes de cambio y están dispuestos



a desempeñar un papel activo en la promoción y aplicación de los ODS. Este compromiso se refleja en su interés y participación en actividades relacionadas con la sostenibilidad, como la investigación, el voluntariado y las iniciativas de campus verde.

En segundo lugar, a pesar de su conciencia y compromiso con los ODS, los jóvenes universitarios enfrentan varios desafíos. Estos incluyen la falta de recursos y apoyo institucional, la falta de oportunidades para la participación efectiva, y la falta de formación y educación sobre los ODS. Estos desafíos subrayan la necesidad de fortalecer el apoyo institucional y proporcionar más oportunidades para la participación y formación en temas de sostenibilidad.

Además, los resultados también destacan la importancia de integrar los ODS en la educación superior. Esto no solo aumentará la conciencia y el conocimiento de los ODS entre los jóvenes universitarios, sino que también les proporcionará las habilidades y competencias necesarias para contribuir efectivamente al logro de estos objetivos.

Por último, se destaca la necesidad de una mayor colaboración y asociación entre las universidades, los gobiernos, la sociedad civil y otros actores clave para la implementación efectiva de los ODS. Los jóvenes universitarios, con su energía, creatividad y compromiso con la sostenibilidad, pueden desempeñar un papel crucial en la formación de estas alianzas y en la promoción de un futuro sostenible.

En resumen, este estudio subraya el importante papel que pueden desempeñar los jóvenes universitarios en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Sin embargo, para maximizar su potencial, es esencial superar los desafíos existentes y proporcionarles el apoyo, las oportunidades y las habilidades necesarias. Al hacerlo, no solo estaremos invirtiendo en nuestro futuro, sino también empoderando a la próxima generación de líderes y agentes de cambio para la sostenibilidad.

### **Futuras líneas de investigación**

El estudio de las representaciones sociales para la cultura de paz en estudiantes universitarios debe continuar para analizar la experiencia por perfiles de carrera, ya que resulta de interés identificar de acuerdo con su profesión, qué valores en particular son los que fortalecen esa cultura de paz y qué contribución pueden hacer en su futura práctica profesional para que esos valores se apliquen en su ejercicio al egresar. Porque esto permite evaluar el contenido curricular respecto de su perfil que aporta en esta etapa formativa la universidad tomando en cuenta lo expuesto por los participantes en el presente estudio que provienen de las licenciaturas de Relaciones Internacionales y Abogado de la Universidad de Guadalajara.

## Referencias

- Baporikar, N. (2019). Role of Government and Higher Education Institutions in Fostering Entrepreneurship to Achieve Sustainable Development Goals. In *Entrepreneurship and Business Innovation in the Middle East and North Africa* (pp. 1-22). IGI Global.
- Bhandari, B. (2017). Higher education and sustainable development: A model for curriculum renewal. *Journal of Cleaner Production*, 172, 4357– 4366.
- Bhandari, P., & Abe, O. (2019). Emerging roles of international students in the age of globalization. *Journal of International Students*, 9(1), 39-59.
- Jones, P., Selby, D., & Sterling, S. (2010). *Sustainability Education: Perspectives and Practice Across Higher Education*. London: Routledge.
- Leal Filho, W., Brandli, L., Becker, D., Skanavis, C., Kounani, A., Salvia, A., . . . Azeiteiro, U. M. (2018). Sustainable Development Goals and sustainability teaching at universities: Falling behind or getting ahead of the pack? *Journal of Cleaner Production*, 207, 489-498.
- Leal Filho, W., Brandli, L., Lange Salvia, A., Rayman-Bacchus, L., & Platje, J. (2019). Sustainable Development Goals: Their impacts on universities and how universities can impact the Sustainable Development Goals. *Sustainability*, 11(22), 6350.
- Mochizuki, Y., & Fadeeva, Z. (2010). Competences for sustainable development and sustainability: significance and challenges for ESD. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 391-403.
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- ONU (2015). *Transformando nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Rieckmann, M. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. New York: Columbia University Press.
- Sachs, J. (2019). Universities and the Sustainable Development Goals. In: Leal Filho W., Wall T., Azul A., Brandli L., Özuyar P. (eds) *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer, Cham
- Shiel, C. (2020). Engaging students in the United Nations Sustainable Development Goals through collaborative projects. *Higher Education Pedagogies*, 5(1), 63-74
- Song, C. (2019). University students' engagement in promoting Sustainable Development Goal 4 – Quality Education: A case study from the United Kingdom. *Journal of Cleaner Production*, 232, 750-761.
- Tilbury, D. (2011). Higher education for sustainability: a global overview of commitment and progress. In *Higher education's commitment to sustainability: from understanding to action* (pp. 23-46). GUNi series on the social commitment of universities.
- UNESCO (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations

**Adriana Loreley Estrada de León.** Profesora e investigadora de tiempo completo en el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. Es Abogada egresada del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, graduada de la Maestría en Administración Escolar y Educativa por el Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos. Imparte asesoría en las carreras de Licenciatura en Gestión Cultural y en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior.

**Evangelina Medellín Rodríguez.** Es licenciada en Economía por la Universidad de Guadalajara, graduada de la Maestría en Ciencia de la Información y Administración del Conocimiento del TEC de Monterrey, es profesora investigadora en el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara de las carreras de Licenciatura en Administración de las Organizaciones y Licenciatura en Bibliotecología y Gestión del Conocimiento con experiencia de 13 años y es miembro del Cuerpo Académico UDG-CA-717

**María del Roble García Treviño.** Profesora e investigadora de tiempo completo en el Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara Ph.D en Ciencias de la Educación por la Universidad de Montreal y Maestra en Tecnologías para el Aprendizaje por el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Desde marzo de 2020 es Coordinadora de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, posgrado que pertenece al Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

**Claudia Alejandra Hernández Herrera.** Doctora en Ciencias Sociales, Profesora Investigadora del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores – Nivel 1. profesora del cuerpo académico de la Maestría en Administración y de la Maestría en Ciencias en Estudios Interdisciplinarios para la Pequeña y Mediana Empresa que se imparte en el Instituto Politécnico Nacional.

**Emmanuel Contreras Medina.** Doctor en Planeación estratégica y dirección de tecnología, Catedrático de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Torreón, Miembro del cuerpo colegiado y fundador del centro de investigación para el desarrollo sostenible e innovación empresarial (CIDESIE). Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores - Nivel Candidato. Miembro del Núcleo académico del Doctorado en Administración y Alta dirección que se imparte en la Universidad Autónoma de Coahuila (UadeC). Miembro de la sociedad latinoamericana de ciencia y tecnología (SOLACYT)

**Gilberto Mejía Salazar.** Profesor e Investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Nayarit. Tiene un Doctorado en Educación, Maestría en Ciencias de Turismo Sustentable, Licenciatura en Informática y Estadística. Ha impartido clases en: Metodología de la Investigación, Estadística Básica, Tecnología de la Comunicación y Gestión de la Información, Habilidades Informáticas y Software Avanzado. Actualmente imparte clases a estudiantes de Licenciatura en Administración y Contaduría. Tiene el reconocimiento en el PRODEP y es Integrante del Cuerpo Académico Gestión de Empresas Familiares.

**Julio César Cuauhtémoc Carrillo Beltrán.** Profesor e Investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Nayarit. Tiene una Maestría y Doctorado en Educación de la Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG) Ha impartido: Tecnología de la Comunicación y Gestión de la Información, Lengua extranjera, Comportamiento Organizacional, Gestión de la Información en las Organizaciones, Bases Teóricas de la Investigación, Metodología de la Investigación y Matemáticas Básicas. Actualmente imparte clases a estudiantes de Licenciatura en Administración y Mercadotecnia. Tiene el reconocimiento del PRODEP y es Integrante del Cuerpo Académico de las líneas de Investigación: Innovación Educativa, Emprendimiento y Desarrollo Sustentable.

**María del Carmen Llanos Ramírez.** Profesora e Investigadora de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Nayarit. Tiene la licenciatura en Comunicación, cursó la Maestría en Gestión de Información por la Universidad de la Habana y el Doctorado en Educación por la Universidad de Pacífico Norte. Ha impartido clases en: Tecnología de la Comunicación y Gestión de la Información, Bases Teóricas de la Investigación Científica, Metodología de la Investigación. Actualmente imparte clases a estudiantes de Licenciatura en Administración y Mercadotecnia. Tiene el reconocimiento en el PRODEP y es Integrante del Cuerpo Académico Educación, Desarrollo y Turismo. Es Candidata en el Sistema Nacional de Investigadores.

**Eyran Roberto Diaz.** Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel candidatos Doctorado en Administración Alta Dirección titulado, cedula 9705491. Universidad Autónoma de Querétaro. Maestría en administración alta dirección, obteniendo mención honorífica, Universidad Autónoma de Querétaro. Cedula No.7390444. Ingeniero Industrial. Titulado 2003 Instituto Tecnológico de Durango. Cedula. 423494 tesis ingeniería "Implementación de kaizen y 6 sigma en el área de fabricación de película deli strip Polaroid de México". Tesis maestría "Utilización del balanced scorecard para lograr la alineación de los objetivos en el centro de investigación CIATEQ

**Ricardo Gómez Álvarez.** Doctor en Gerencia Pública y Política Social, Profesor de Tiempo Completo en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit. Perfil deseable PRODEP y certificado por la ANFECA. Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras 2024-2027-Candidato. Profesor del cuerpo académico UAN-283 Desarrollo estratégico de las organizaciones.

**Juan Francisco Gómez Cárdenas.** Contador Público Auditor, Maestro en Impuestos, Profesor de Tiempo Completo en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit. Perfil deseable PRODEP y certificado por la ANFECA.

**Fabiola Zavala Olvera.** Maestra en Ciencias Administrativas en el área de Recursos Humanos, egresada del Doctorado en Educación. Responsable del Departamento de Emprendimiento

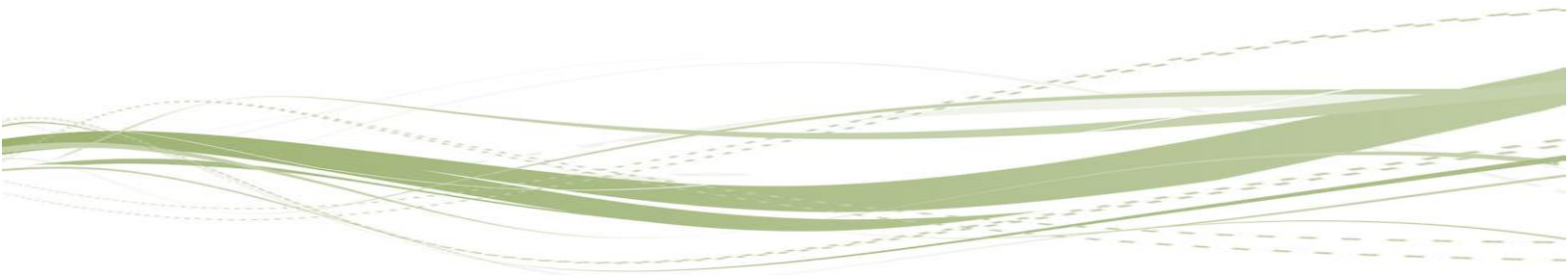
**Ignacio Maldonado Tovar.** Doctor en Educación, Profesor de Tiempo Completo en la Unidad Académica de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Nayarit. Perfil deseable PRODEP y certificado por la ANFECA, profesor del cuerpo académico UAN-283 Desarrollo estratégico de las organizaciones.

**Francisco Jesús Ortega Fernández.** Maestro en Derecho Público, Profesor de Tiempo Completo en la Unidad Académica de Derecho de la Universidad Autónoma de Nayarit.

**Rocío Calderón García.** Doctora en Cooperación y Bienestar Social por la Universidad de Oviedo, España, Maestra en Gestión de la Ciencia e Innovación Tecnológica por la Universidad Politécnica de Valencia, Experta en Cultura Científica y Divulgación, por la Organización de Estados Iberoamericanas y la Universidad de Oviedo, España, Miembro de la Academia Jalisciense de Ciencia, del Sistema Nacional de Investigadores y del Instituto Mexicano de Gestión de la Ciencia e Innovación Tecnológica, Profesora e Investigadora adscrita al Departamento de Estudios Internacional del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, líneas de investigación: Innovación Social, Cultura Científica, Gestión del Conocimiento, Impulso y fortalecimiento de los posgrados.

# **La relevancia de la investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Se terminó de editar en abril del 2024 en los talleres de Editorial Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente. CENID AC Pompeya # 2705. Colonia Providencia C.P. 44670 Guadalajara, Jalisco.  
México Teléfono: 01 (33) 1061 8187



Este libro reúne trabajos elaborados por docentes que han expuesto muchas de las ideas aquí expresadas y que fueron desarrolladas, debatidas y reconstruidas a través de la experiencia profesional; otras más se fueron construyendo a lo largo de trabajos en el campo de la tecnología educativa. Pero sobre todo este libro reúne experiencias docentes, de investigación y de producción. Se da cuenta de una serie de productos de investigación que producimos en un intento de continuar integrando y reconstruyendo la práctica con la teoría. Se escribe desde el hacer, y sostenemos que es posible seguir haciéndolo siempre que la reflexión y el análisis crítico permitan volver a pensar la forma de trabajar y entender las prácticas, así como los contextos que les otorgan significación. Nos preocupan los problemas teóricos y prácticos de los docentes en el aula, por ello este intento de relatar experiencias y propuestas con el objeto de favorecer el desarrollo de la profesión docente.

