

# La educación como vía para el desarrollo humano: perspectivas pedagógicas del crecimiento personal

**María Gabriela Reynoso Luna**  
**María del Carmen Remigio Montero**

*Coordinadoras*

Adriana Mercedes Ruiz Reynoso  
Edim Martínez Rodríguez  
Leisdy Del Carmen Gutiérrez Olmos  
Patricia Delgadillo Gómez  
Pilar Gómez Miranda  
Martha Jiménez García  
Emmanuel González Rogel  
Alicia Casique Guerrero  
Jessica Janet Tirado Jiménez  
José Porfirio González Farías  
Solanye Caignet Lima

Elsy Arlene Pérez Padilla  
Francisco José Heredia López  
Humberto Salgado Burgos  
Katia Ariadna Morales Vega  
Armando Martínez de la Torre  
Norma Lidia Díaz García  
Arturo Torres Mendoza  
Ramón Ventura Roque Hernández  
Lorena Alicia Medina López  
Rolando Salazar Hernández

# La educación como vía para el desarrollo humano: perspectivas pedagógicas del crecimiento personal

**ISBN México (CENID): 978-607-8830-61-9**

**ISBN España (AEVA): 978-84-09-79303-7**

**<https://doi.org/10.23913/9786078830619>**

Primera edición, 2025

Todos los derechos reservados.

© 2025. **Coordinación y edición.** Maria Gabriela Reynoso Luna, María del Carmen Remigio Montero.

© 2025. **Autores.** Adriana Mercedes Ruiz Reynoso, Edim Martínez Rodríguez, Leidy Del Carmen Gutiérrez Olmos, Patricia Delgadillo Gómez, Pilar Gómez Miranda, Martha Jiménez García, Emmanuel González Rogel, Alicia Casique Guerrero, Jessica Janet Tirado Jiménez, José Porfirio González Farías, Solanye Caignet Lima, Elsy Arlene Pérez Padilla, Francisco José Heredia López, Humberto Salgado Burgos, Katia Ariadna Morales Vega, Armando Martínez de la Torre, Norma Lidia Díaz García, Arturo Torres Mendoza, Ramón Ventura Roque Hernández, Lorena Alicia Medina López, Rolando Salazar Hernández.

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.

© 2025 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 la SECIHTI.

© 2025 Editorial de la Asociación Científica para la Evaluación y Medición de los Valores Humanos c/ de les cases sert n° 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) [redesdeproduccion@cenid.org](mailto:redesdeproduccion@cenid.org)



# **La educación como vía para el desarrollo humano: perspectivas pedagógicas del crecimiento personal**

**Coordinadores**

Maria Gabriela Reynoso Luna  
María del Carmen Remigio Montero

**Autores**

Adriana Mercedes Ruiz Reynoso, Edim Martínez Rodríguez, Leisdy Del Carmen Gutiérrez Olmos, Patricia Delgadillo Gómez, Pilar Gómez Miranda, Martha Jiménez García, Emmanuel González Rogel, Alicia Casique Guerrero, Jessica Janet Tirado Jiménez, José Porfirio González Farías, Solanye Caignet Lima, Elsy Arlene Pérez Padilla, Francisco José Heredia López, Humberto Salgado Burgos Katia Ariadna Morales Vega, Armando Martínez de la Torre, Norma Lidia Díaz García, Arturo Torres Mendoza, Ramón Ventura Roque Hernández, Lorena Alicia Medina López, Rolando Salazar Hernández.



<b>Proceso de revisión de pares</b>	<b>5</b>
<b>Presentación</b>	<b>6</b>
<b>Relación entre el perfil autodidacta y la habilidad resolver problemas de programación en estudiantes de informática</b>	<b>7</b>
<i>Patricia Delgadillo Gómez, Adriana Mercedes Ruiz Reynoso, Edim Martínez Rodríguez, Leisdy Del Carmen Gutiérrez Olmos</i>	
<b>El aula invertida y las estrategias ágiles como apoyo al aprendizaje presencial</b>	<b>21</b>
<i>Pilar Gómez Miranda, Martha Jiménez García, Emmanuel González Rogel</i>	
<b>Factores que enfrentan y condicionan al emprendimiento femenino y su gestión en las micro, pequeñas y medianas empresas</b>	<b>32</b>
<i>Alicia Casique Guerrero, Jessica Janet Tirado Jiménez, José Porfirio González Farías</i>	
<b>El concepto del infinito filosófico en el contrapunto de Johann Sebastian Bach</b>	<b>50</b>
<i>Solanye Caignet Lima</i>	
<b>La epidemia silenciosa en las universidades</b>	<b>63</b>
<i>Elsy Arlene Pérez Padilla, Francisco José Heredia López, Humberto Salgado Burgos</i>	
<b>Bastidor portable para dibujo de perspectiva cónica</b>	<b>83</b>
<i>Katia Ariadna Morales Vega, Armando Martínez de la Torre</i>	
<b>Propuesta Teórica para Comprender el Dominio Disciplinar en la Función Docente y su Implicación en la Formación Integral del Profesorado</b>	<b>107</b>
<i>Norma Lidia Díaz García, Arturo Torres Mendoza</i>	
<b>Evidencias de validez y fiabilidad del cuestionario SAS-SV (Smartphone Addiction Scale-Short Version) en el contexto universitario mexicano</b>	<b>130</b>
<i>Ramón Ventura Roque Hernández, Lorena Alicia Medina López, Rolando Salazar Hernández</i>	

## 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

**Diana Mercedes Revilla Figueroa**

Pontificia Universidad Católica del Perú / Perú

**Lidia López Lozano**

Universidad de Sevilla / España

**Angélica Jeannette Vera Sagredo**

Universidad Católica de la Santísima Concepción / Chile

**Ana Clara Sanz Ochotorena**

Universidad de La Habana / Cuba

**Evangelina Gabriela Dulce**

Universidad de Buenos Aires / Argentina

**Jaime Brenes Madriz**

Instituto Tecnológico de Costa Rica / Costa Rica

**Daniel Pablo de la Cruz Sánchez Mata**

Universidad Complutense de Madrid / España

**Rafael Montanari**

Universidade Estadual Paulista / Brasil

**Reinaldo Luiz Bozelli**

Universidade Federal do Rio de Janeiro / Brasil

## **Presentación**

La investigación constituye un pilar esencial para impulsar el avance nacional, particularmente en ámbitos clave como la infraestructura, la salud, la seguridad y la energía. Estos avances, al estar sustentados por desarrollos tecnológicos, favorecen el bienestar colectivo y contribuyen al progreso sostenible del país. En respuesta a esta necesidad, las universidades han iniciado una transformación conceptual, orientando su labor hacia la formación de investigadores capaces de generar proyectos pertinentes, promoviendo desde los niveles de licenciatura y posgrado una cultura académica que priorice la indagación sistemática y la búsqueda de soluciones a los desafíos asociados a los recursos naturales, tanto renovables como no renovables, que enfrenta nuestra nación.

Esta orientación investigativa permite enriquecer el conocimiento colectivo, propiciando el desarrollo de tecnologías, metodologías y la optimización de procesos con metas concretas. En este marco, la difusión de los hallazgos se convierte en un componente fundamental, al fortalecer la docencia universitaria basada en la investigación y al facilitar la colaboración con el sector productivo. De esta manera, las publicaciones académicas no solo consolidan el vínculo entre la universidad y las empresas, sino que también visibilizan propuestas de solución en los planos institucional, administrativo, social y empresarial.

El presente volumen reúne contribuciones elaboradas por docentes que han articulado ideas fundamentales a partir de su práctica profesional, así como de su participación en espacios de reflexión, desarrollo y experimentación dentro del campo de la tecnología educativa. Las experiencias aquí compiladas surgen del quehacer docente, investigativo y creativo, y representan un esfuerzo colectivo por conectar la teoría con la acción pedagógica. El texto ha sido construido desde la práctica, con la convicción de que es posible seguir transformándola mediante la reflexión crítica y el análisis constante, lo cual permite resignificar nuestras formas de enseñar y comprender los contextos educativos.

Nos ocupan tanto las problemáticas conceptuales como los desafíos concretos que los docentes enfrentan en el aula. Por ello, este libro se presenta como una oportunidad para compartir relatos, experiencias y propuestas que favorezcan el fortalecimiento de la profesión docente. Entendemos que una enseñanza significativa integra los saberes previos de los estudiantes, los discursos provenientes de los medios, las dimensiones sensoriales del aprendizaje y, cuando es posible, las innovaciones tecnológicas emergentes. A lo largo de estas páginas, se propone un ejercicio de reconstrucción crítica de buenas prácticas, con el objetivo de dotarlas de nuevos fundamentos. Reconocemos, no obstante, que estas aproximaciones tienen un carácter transitorio y que su pertinencia dependerá de su respaldo ético, en tanto suponen acciones e intervenciones por parte del profesorado. Muchas de las reflexiones aquí presentadas fueron enriquecidas gracias a las experiencias generadas en proyectos diseñados y ejecutados por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente (CENID, A.C.), los cuales han favorecido el diálogo entre la teoría, la creación de materiales y el ejercicio docente profesional.

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

# **Relación entre el perfil autodidacta y la habilidad para resolver problemas de programación en estudiantes de informática**

*Relationship between self-taught profile and problem-solving skills in programming among computer science students*

**Patricia Delgadillo Gómez**

Universidad Autónoma del Estado de México

pdelgadillo@uaemex.mx,

<https://orcid.org/0000-0001-7871-4925>

**Adriana Mercedes Ruiz Reynoso**

Universidad Autónoma del Estado de México

amruizr@uaemex.mx,

<https://orcid.org/0000-0003-4294-2912>

**Edim Martínez Rodríguez**

Universidad Autónoma del Estado de México

emartinezr@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4483-8780>

**Leisdy Del Carmen Gutiérrez Olmos**

Universidad Autónoma del Estado de México

ldgutierrez@uaemex.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5774-9635>

## **Resumen**

El artículo examina la correlación entre el perfil autodidacta y la habilidad para resolver problemas de programación en estudiantes de la Licenciatura en Informática Administrativa. Ante el creciente protagonismo del aprendizaje autónomo en contextos educativos mediados por tecnologías, se vuelve relevante comprender cómo está característica personal incide en el progreso de capacidades significativas, así como; la lógica computacional, el diseño de algoritmos y la depuración de código. Se basa en un enfoque cuantitativo mediante la aplicación de un cuestionario estructurado a una muestra de 96 estudiantes; los ítems exploraron aspectos vinculados al interés por la programación, el uso de recursos digitales, la capacidad de autoaprendizaje, así como la resolución efectiva de problemas técnicos. Los resultados preliminares sugieren que los estudiantes con mayor inclinación autodidacta tienden a mostrar mayor confianza y desempeño al enfrentar retos de programación, lo significativo de fomentar habilidades de aprendizaje autónomo en la formación profesional en informática. El estudio aporta evidencia para replantear enfoques pedagógicos en el desarrollo de habilidades de programación en educación superior.

**Palabras clave:** Perfil autodidacta, autónomos, estudiantes de Informática, pensamiento computacional, cambios.

### **Abstract**

The article examines the correlation between a self-directed learning profile and the ability to solve programming problems in students of the Bachelor's degree in Computer Science. Given the growing prominence of autonomous learning in technology-mediated educational contexts, it becomes relevant to understand how this personal characteristic affects the development of significant skills, such as computational logic, algorithm design, and code debugging. It is based on a quantitative approach through the application of a structured questionnaire to a sample of 96 students; the items explored aspects related to interest in programming, the use of digital resources, self-directed learning ability, as well as the effective resolution of technical problems. Preliminary results suggest that students with a stronger self-directed learning inclination tend to show greater confidence and performance when facing programming challenges, highlighting the importance of fostering autonomous learning skills in professional computer science education. The study provides evidence to reconsider pedagogical approaches in developing programming skills in higher education.

**Keywords:** self-directed learning, autonomous, programming, computer science students, computational thinking, challenges.

### **Introducción**

Para los alumnos que estudian carreras vinculadas con las tecnologías de la información, es crucial en estos días adquirir habilidades en programación. Más allá del entendimiento teórico, la capacidad para resolver problemas a través de la creación de algoritmos, la depuración del código y la ejecución de soluciones prácticas es una competencia clave en el perfil de un informático. La autoeficacia en programación se correlaciona de manera positiva con el rendimiento académico en materias de desarrollo de software, según indican las investigaciones, sobre todo cuando los alumnos llevan a cabo actividades prácticas que fortalecen su confianza y sus capacidades para solucionar problemas.

En este contexto, el aprendizaje autodidacta o las tácticas de aprendizaje autorregulado se han convertido en esenciales como una estrategia común entre los estudiantes, gracias a la disponibilidad de recursos digitales, plataformas para aprender en línea y comunidades virtuales. Por ejemplo, las investigaciones muestran que la utilización de estrategias para el aprendizaje autorregulado aumenta la motivación y el desempeño en las asignaturas de programación, si se compara con los métodos tradicionales.

En los métodos de formación académica, especialmente en campos que requieren adaptabilidad, autonomía y solución de problemas complejos, como la informática, el perfil autodidacta se ha establecido como un elemento clave. (Knowles, 1975) definió el aprendizaje autodirigido como un proceso en el que las personas son responsables de identificar sus necesidades, establecer objetivos, reconocer recursos y evaluar los resultados. Este enfoque permite que el alumno tenga un papel activo



en su educación, lo cual es fundamental en situaciones donde el aprendizaje se basa en la búsqueda continua de respuestas.

(Bandura, 1997) señala que la autoeficacia, o sea, la fe en uno mismo para alcanzar una meta, es un factor crucial para que los alumnos adopten actitudes autodidactas. Las personas que creen en sus capacidades tienden más a buscar estrategias alternativas y a perseverar en la resolución de problemas, cualidad esencial en el campo de la programación.

Los estudios recientes destacan que, al emplear recursos digitales y la autorregulación, se incrementan las oportunidades de aprendizaje autónomo. De acuerdo con Zimmerman (2002), los alumnos que se autorregulan tienen la capacidad de planear, supervisar y valorar su propio proceso de aprendizaje, lo que mejora su destreza para resolver problemas de manera autónoma. “Maldonado-Mahauad et al. (2018) encontraron que” en escenarios virtuales las estrategias de autorregulación son cruciales, ya que los alumnos tienen que administrar su tiempo, indagar recursos y emplear sus saberes con flexibilidad.

En particular, para la programación, son fundamentales la curiosidad investigadora y la voluntad de afrontar desafíos. El estudio de (García-Valcárcel Muñoz-Repiso & Tejedor Tejedor, 2017) , las TIC’s (Tecnologías de la Información y la Comunicación) contribuyen al desarrollo de habilidades transversales, como el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas. Esto indica que el acceso a comunidades virtuales, tutoriales y repositorios es un medio efectivo para que los alumnos de informática fortalezcan su perfil autodidacta.

Por otro lado, (Ramírez-Montoya, 2018) subrayan que la innovación educativa fundamentada en el trabajo conjunto y la co-creación fortalece las habilidades de aprendizaje independiente y autogestión. Estas habilidades no solo impactan el rendimiento académico inmediato, sino también la capacitación profesional de los estudiantes que se gradúan en el futuro y que tendrán que ajustarse a un ambiente tecnológico en permanente cambio.

Por último, (Schunk D. H., 2012) destaca que las teorías del aprendizaje ofrecen un marco de referencia para entender la forma en que inciden la autorregulación, la motivación intrínseca y la autonomía en el avance de habilidades. Estas habilidades se convierten, en el campo de la informática, en la capacidad de abordar problemas de programación con eficacia y creatividad.

En conclusión, el perfil autodidacta, basado en la autorregulación, la autoeficacia y la curiosidad por investigar, es un elemento fundamental para formar a estudiantes de Informática Administrativa. Su relación con la capacidad para solucionar problemas de programación no solo se basa en un marco teórico sólido, sino que también cobra importancia práctica en un ámbito que requiere el uso estratégico de tecnologías y el aprendizaje autónomo.

Se ha comprobado en varios estudios que el perfil autodidacta está vinculado a un desarrollo más elevado de capacidades metacognitivas, las cuales ayudan a solucionar problemas complejos y a adaptarse a entornos tecnológicos recientes (Schunk D. H., 2018); (Zimmerman, 2002). La programación, en particular, necesita habilidades cognitivas concretas, como la capacidad de depurar código, el diseño algorítmico y el razonamiento lógico. Estas pueden mejorarse a través del

autoaprendizaje efectivo (Robins, 2003). Asimismo, resolver problemas en programación no solo conlleva aplicar conocimientos de manera mecánica, sino también la habilidad para examinar, sintetizar y valorar opciones para sobrepasar limitaciones o fallos técnicos (Pólya, 1945). Esto indica que los alumnos con un perfil autodidacta tienen la capacidad de adoptar una perspectiva más flexible y creativa cuando se encuentran ante retos de programación.

Investigaciones recientes han indicado que un gran número de alumnos que estudian la Licenciatura de Informática en México tienen problemas para solucionar problemas de programación, lo cual se debe a las limitaciones en su formación formal y a la ausencia de tácticas independientes para aprender (Ramírez- Porras, 2023). Por eso, es relevante examinar de qué manera el perfil autodidacta puede tener un impacto en la capacidad para solucionar problemas técnicos en este ámbito educativo.

### **Metodología**

La investigación actual se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo y una extensión correlacional, pues tenía como objetivo determinar e investigar la relación entre el perfil autodidacta y la capacidad de solucionar problemas de programación en los alumnos de la Licenciatura en Informática. Se utilizó un diseño transversal y no experimental porque la información se recopiló en un solo momento, sin que las variables de estudio fueran manipuladas. Este tipo de diseño es útil para observar fenómenos tal como ocurren en su medio natural y determinar las conexiones entre ellos.

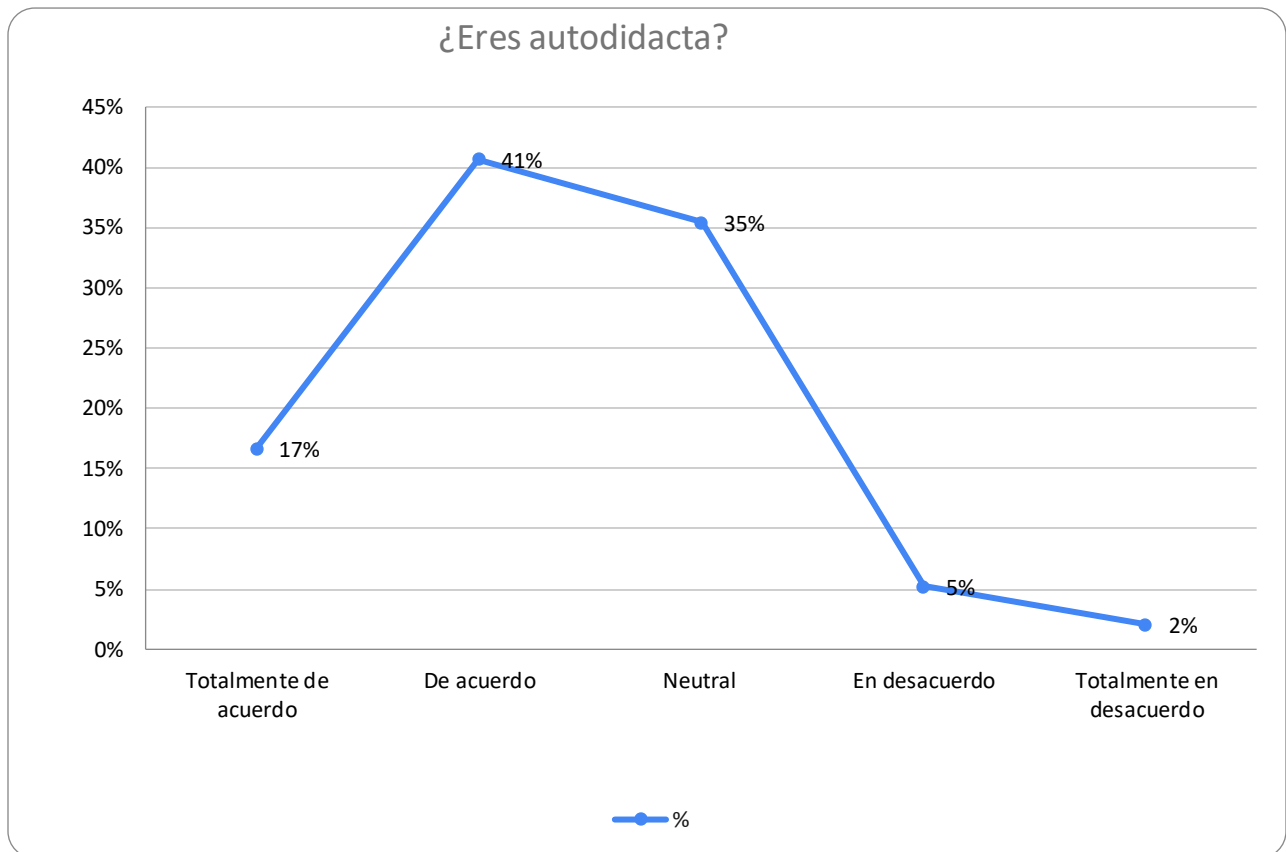
La población estuvo conformada por alumnos de la Licenciatura en Informática Administrativa. Se eligió una muestra de 96 alumnos que decidieron participar de manera voluntaria. Esta muestra posibilitó conseguir una aproximación representativa del fenómeno analizado en un contexto académico particular. La información se recolectó a través de un cuestionario elaborado y organizado para analizar dos dimensiones fundamentales: el perfil autodidacta, teniendo en cuenta factores como la motivación, la autonomía en el aprendizaje y la voluntad de investigar por sí mismo; la capacidad para solucionar problemas de programación, mediante indicadores vinculados a la lógica computacional, el empleo de algoritmos y la habilidad para depurar código.

Los participantes respondieron individualmente al cuestionario lo que posibilitó la recolección de datos significativos sobre sus habilidades en programación y sus métodos de aprendizaje. La aplicación del cuestionario se realizó en persona, dentro de las fechas establecidas en el calendario académico. Se les comunicó a los alumnos el propósito del estudio y se garantizó la confidencialidad de los datos, confirmando que estos solo serían usados para fines académicos y de investigación. Para identificar patrones generales en las respuestas de los alumnos, se organizaron y procesaron los datos recopilados a través de métodos de estadística descriptiva. Se utilizó el modelo escala de Likert que son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008). Estos instrumentos suelen ser reconocidos entre los más utilizados para la medición en Ciencias Sociales (Cañadas-Osinski, 1998); (Dawes, 1975).

## Resultados

En el marco de la presente investigación, cuyo propósito es explorar la relación entre el perfil autodidacta y la habilidad para resolver problemas de programación en estudiantes de informática, se ha recurrido al análisis gráfico como herramienta para visualizar y comprender las tendencias, percepciones y patrones presentes en la población estudiada. Los gráficos incluidos en esta sección permiten representar de manera clara y sintética los datos recolectados a través de instrumentos aplicados, facilitando la interpretación cualitativa de los resultados.

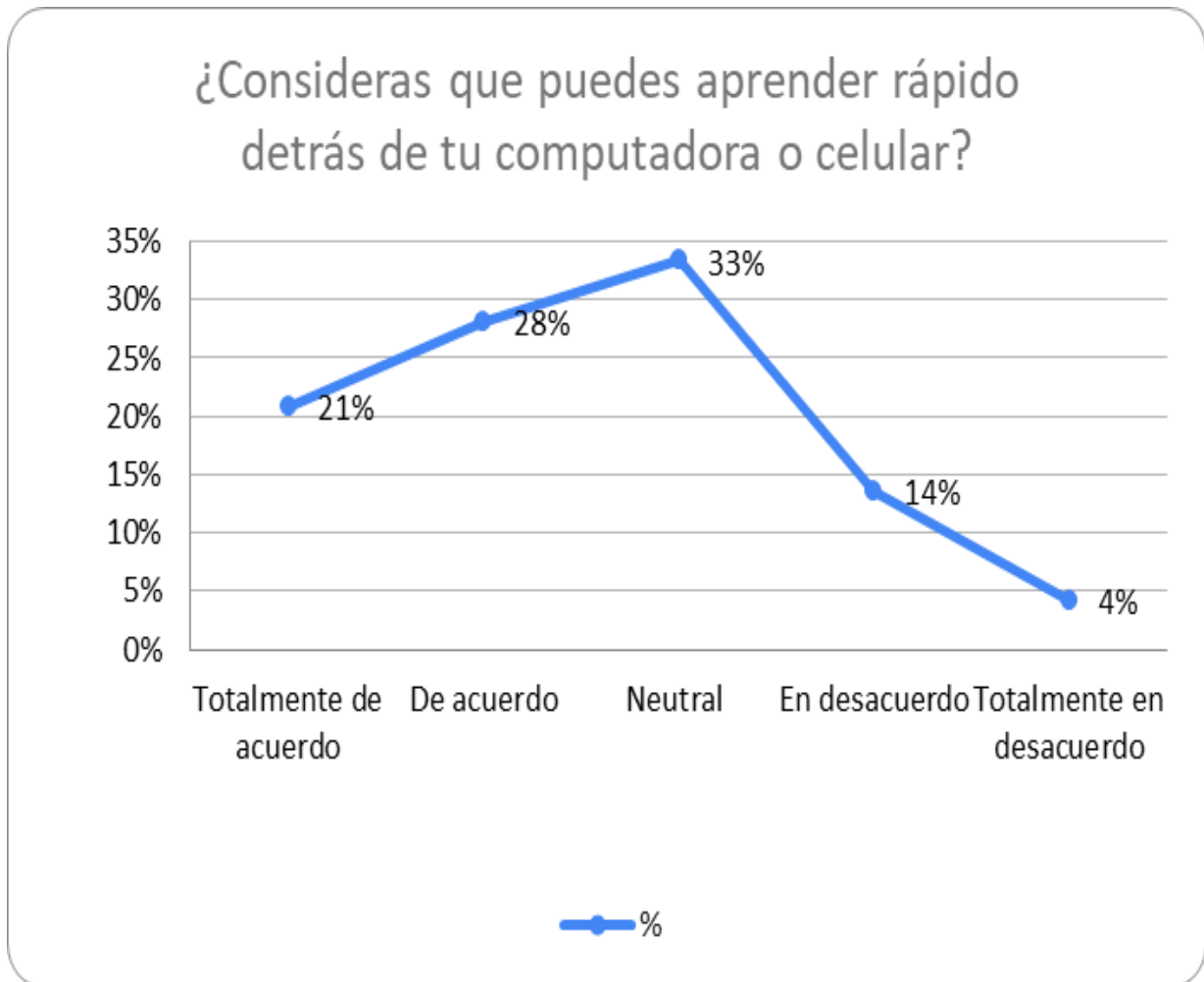
**Figura1.** Autodidacta



*Nota: Escala Likert (n=96), Fuente: Elaboración propia (2024).*

En la figura1, el 58% entre “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”, un 35% “Neutral” y un 7% “En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo”, nos proporciona que más de la mitad de los estudiantes reconoce tener una inclinación hacia el aprendizaje autónomo; sugiere que el perfil autodidacta está presente de forma significativa en la población estudiada, lo cual puede tener implicaciones directas en su desempeño en programación, esto puede ser por varias razones: la falta de reflexión sobre sus propios métodos de aprendizaje, una dependencia parcial de la educación formal, o dificultades para detectar el valor del aprendizaje independiente. Este grupo es una oportunidad para profundizar en cómo se forma el perfil autodidacta y qué condiciones los benefician.

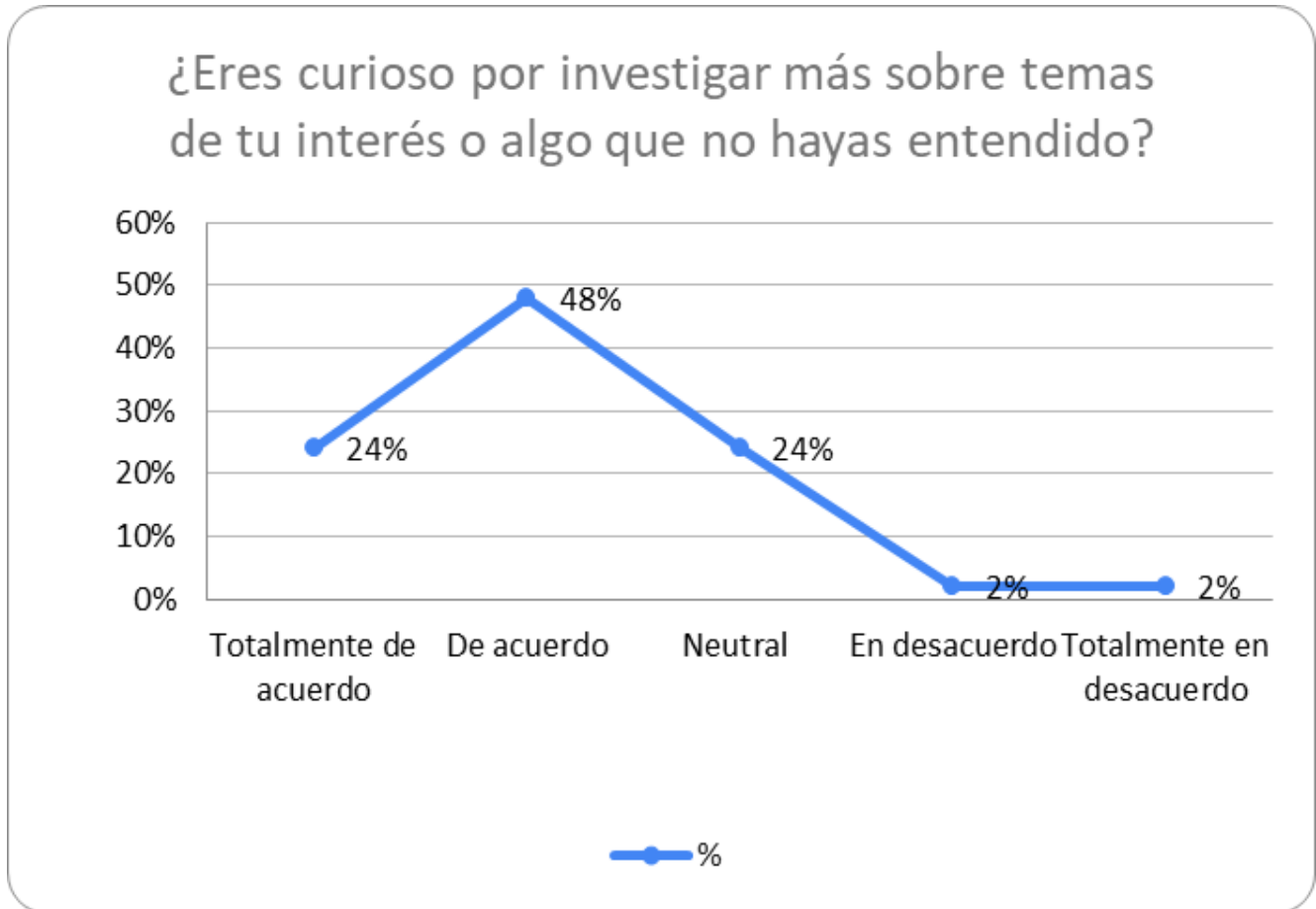
**Figura 2.** Aprendizaje rápido



*Nota:* Escala Likert (n=96), *Fuente:* Elaboración propia (2024).

En la figura2, el 49% de los estudiantes sumando el 21% “Totalmente de acuerdo” y 28% “De acuerdo”, considera que sí puede aprender rápido utilizando dispositivos digitales, refleja que casi la mitad de los estudiantes cuenta con esta habilidad, lo que puede favorecer la resolución de problemas de programación al apoyarse en recursos digitales como tutoriales, foros, repositorios y documentación técnica, el 33% “Neutral” sugiere que una parte significativa del alumnado aún no ha consolidado plenamente esta capacidad, posiblemente por falta de estrategias de aprendizaje digital, dificultades técnicas o escasa motivación y el 18% en desacuerdo representa a quienes encuentran barreras para aprender de manera autónoma con dispositivos, lo cual puede limitar su perfil autodidacta y, en consecuencia, afectar su desempeño en la resolución de problemas de programación.

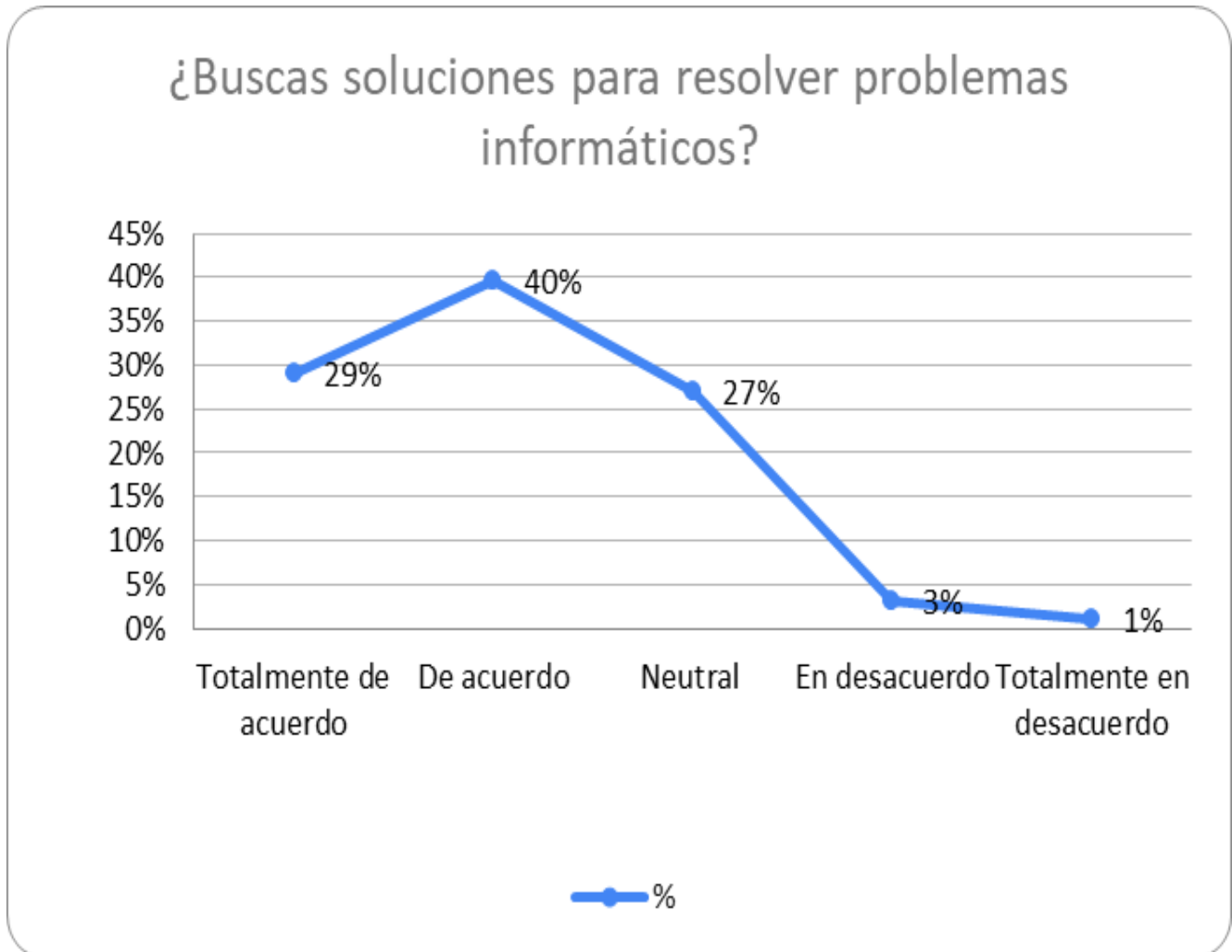
**Figura 3.** Curiosidad para investigar



*Nota:* Escala Likert, (n=96) *Fuente:* Elaboración propia (2024).

En la figura3, un 72% de estudiantes (24% “Totalmente de acuerdo” + 48% “De acuerdo”), “Neutral con un 24% y un 4% están “En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo”, manifiesta que sí son curiosos y buscan investigar más allá de lo que se les presenta, la curiosidad investigativa es un rasgo fundamental del perfil autodidacta, ya que impulsa la búsqueda activa de la información como aprendizaje autónomo y descubrimientos de nuevas fuentes de conocimiento, lo cual puede traducirse en una mayor disposición a resolver problemas de programación mediante investigación independiente, también nos sugiere que una parte de los alumnos no siempre activa esta curiosidad, lo cual podría limitar el desarrollo de estrategias autodidactas consistentes.

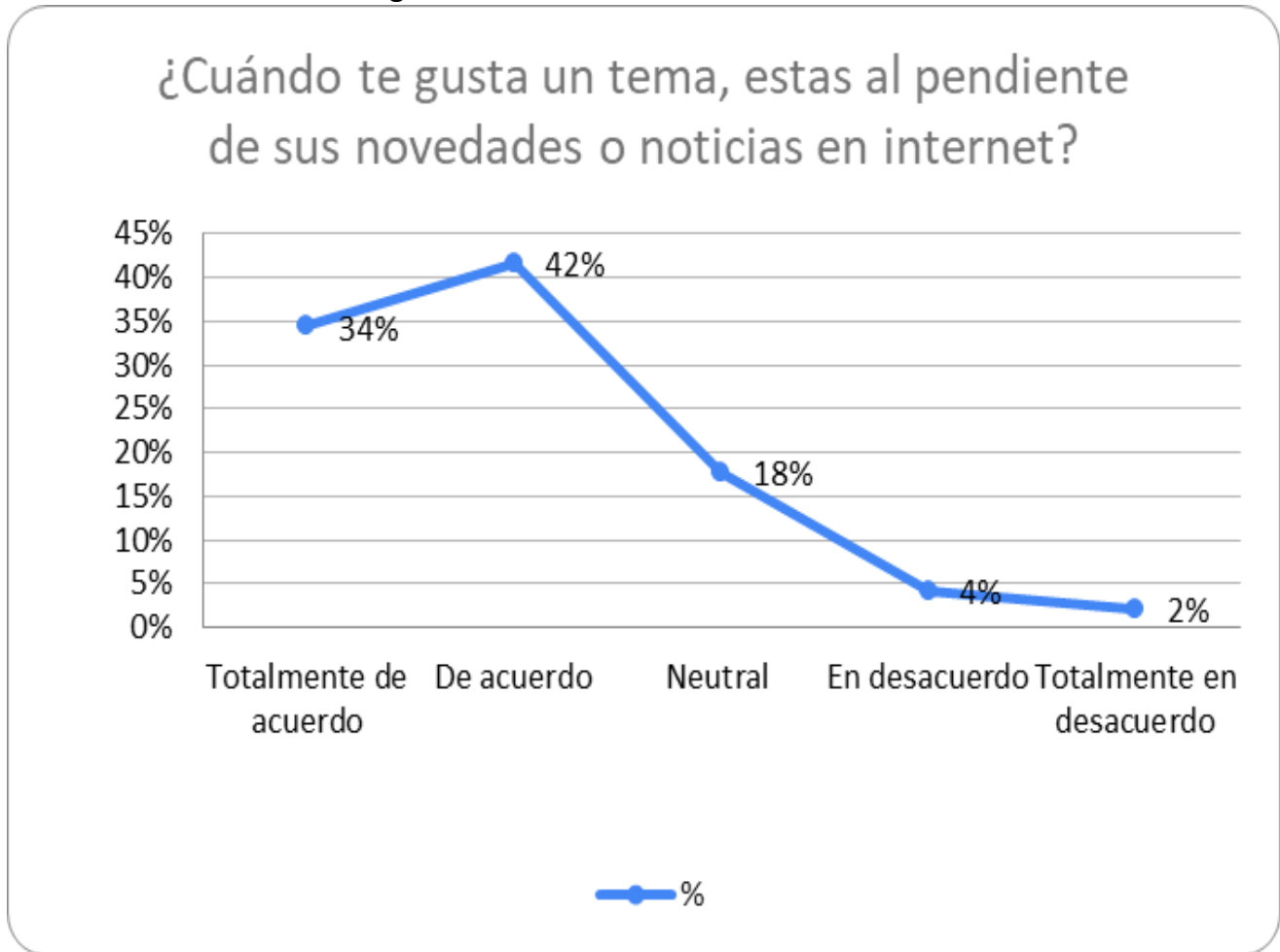
**Figura 4.** Búsqueda de soluciones



*Nota:* Escala Likert,(n=96) *Fuente:* Elaboración propia (2024).

En la figura4, el 69% de los estudiantes (29% “Totalmente de acuerdo” + 40% “De acuerdo”), “Neutral” presenta un 27%, un 3% “En desacuerdo” y 1% “Totalmente en desacuerdo”. Este padrón nos aporta que los estudiantes sí buscan soluciones de manera activa, la cual respalda a la idea de que poseen rasgos de autonomía y autogestión del aprendizaje para enfrentar problemas informáticos, aunque también el mínimo porcentaje no muestran disposición a buscar soluciones lo cual se visualiza la resistencia a la autoformación.

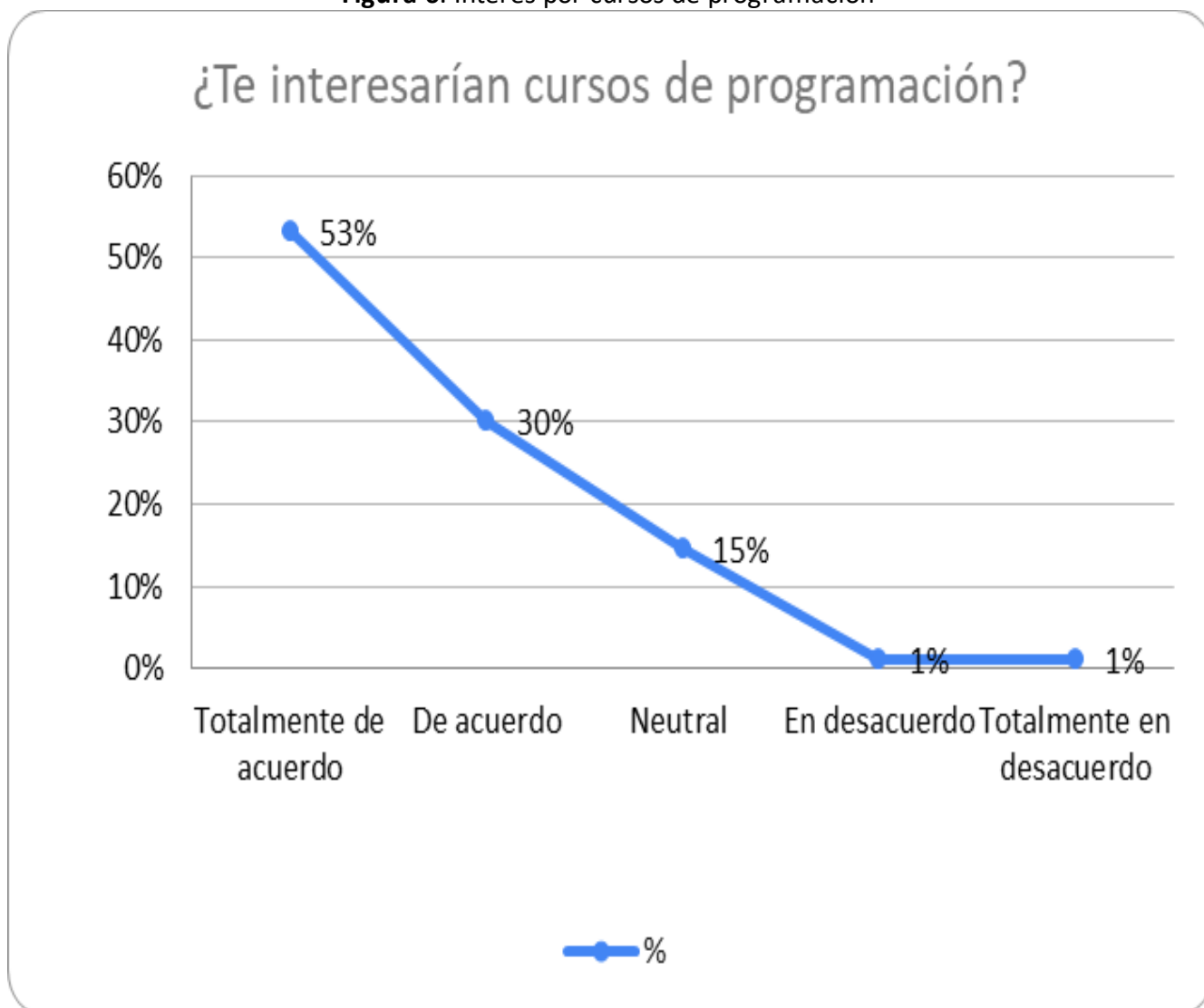
**Figura 5.** Novedades o noticias en internet



*Nota:* Escala Likert, (n=96) *Fuente:* Elaboración propia (2024).

En la figura5, un 76% de los estudiantes (34% “Totalmente de acuerdo”+42% “De acuerdo”) declara estar activamente pendiente de las novedades o noticias en internet relacionadas con temas que les interesan, este comportamiento es una característica clave del perfil autodidacta porque refleja un iniciativa personal para mantenerse actualizado, busca información más allá del aula y utiliza fuentes digitales como herramienta de autoaprendizaje, esto refleja que la gran parte de los alumnos muestran hábitos autodidactas, al menos en temas que lo motivan.

**Figura 6.** Interés por cursos de programación

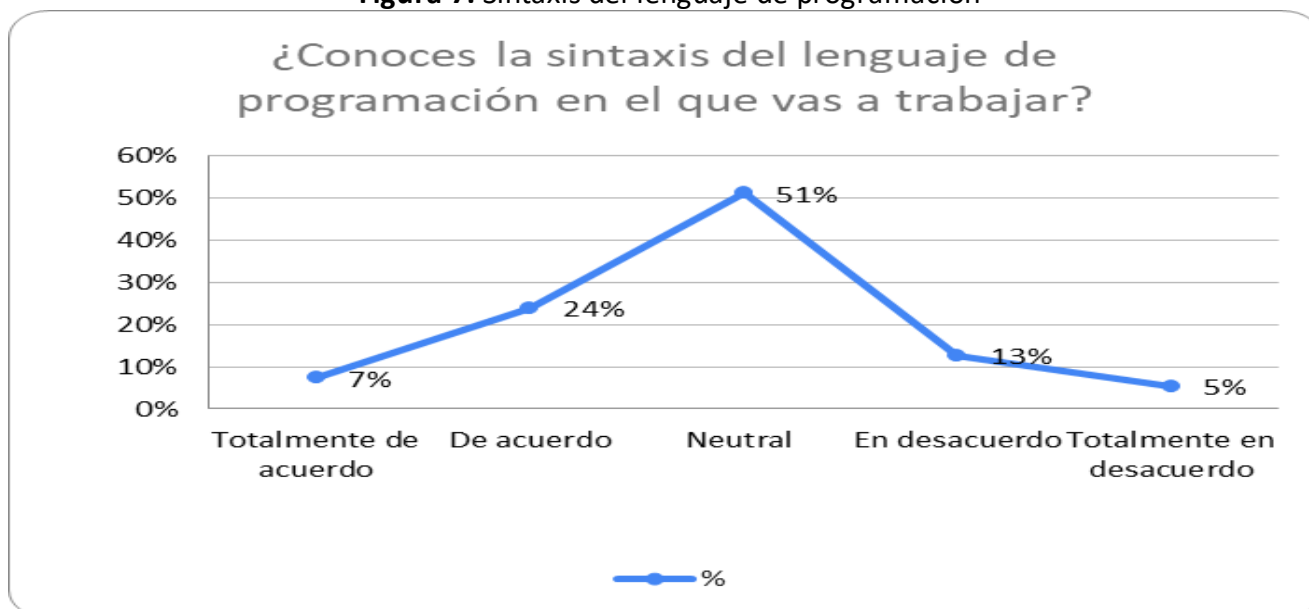


*Nota:* Escala Likert, (n=96) *Fuente:* Elaboración propia (2024).

En la figura6, el 83% de los estudiantes (53% “Totalmente de acuerdo”+30% “De acuerdo”) manifiestan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la intención de cursar programación, esto nos muestra que independientemente del grado de autodidactismo, la mayoría se siente motivado para mejorar sus habilidades técnicas mediante capacitación complementaria, esto puede interpretarse como un autoconocimiento de sus propias limitaciones técnicas positiva del aprendizaje continuo y una actitud proactiva.



**Figura 7.** Sintaxis del lenguaje de programación



*Nota:* Escala Likert, (n=96) *Fuente:* Elaboración propia (2024).

La figura 7 muestra que más del 51% de los encuestados seleccionó la opción “Neutral”, el 24% seleccionó la opción “De acuerdo”, el 7% “Totalmente de acuerdo”, sin embargo, este porcentaje es bajo para estudiantes de licenciatura en informática, donde se espera un conocimiento técnico básico por lo que se visualiza una brecha de conocimientos fundamentales para la programación.

### Discusión

Los resultados obtenidos en este trabajo permitieron conocer la interacción del perfil autodidacta y la capacidad para solucionar problemas en programación entre los alumnos de la Licenciatura en Informática Administrativa. Se identificó que la gran mayoría de los alumnos busca soluciones de manera activa frente a problemas informáticos; muestran disposición a la autogestión del aprendizaje, lo que implica un rasgo esencial del perfil autodidacta y favorece la adquisición de competencias en programación.

Asimismo, la curiosidad por investigar resultó ser un factor predominante: el 72% de los encuestados concordó que investiga acerca de temas que le interesan o aspectos que no comprende, ya que; la curiosidad es un motor fundamental del aprendizaje autónomo en el ámbito de la programación, se manifiesta como una búsqueda incesante de nuevos métodos, lenguajes y herramientas para solucionar problemas, es decir; que los alumnos tienen la motivación intrínseca necesaria para profundizar en su conocimiento, lo cual está directamente relacionado con el avance de la creatividad y la capacidad para generar soluciones novedosas.

Al observar la percepción acerca del aprendizaje ágil mediante dispositivos digitales, los resultados fueron más equilibrados. Un 49% expresó estar de acuerdo con esta afirmación, 33% se situó en una posición neutral y un 18% mostró desacuerdo, a pesar de que algunos alumnos tienen la capacidad de adaptarse a entornos digitales y aprender rápidamente, todavía hay una parte que no puede

desarrollar estas habilidades. Esto podría ser resultado de factores como la ausencia de estrategias metacognitivas, dificultades técnicas o una dependencia de la enseñanza guiada.

En conjunto, los resultados evidencian que los estudiantes de informática poseen características claras de ser autodidactas, como la búsqueda de soluciones y la curiosidad por investigar, las cuales están directamente vinculadas con la habilidad para resolver problemas de programación. No obstante, también se observa que la rapidez para aprender en entornos digitales no está completamente desarrollada en todo el grupo, lo cual representa un área de oportunidad.

Es necesario implementar estrategias pedagógicas que fortalezcan la autorregulación, el aprendizaje autónomo y el uso eficiente de recursos digitales, con el fin de consolidar un aprendizaje integral que potencie la resolución de problemas en programación o en cualquier otra asignatura donde se presente dificultades.

En la Universidad Autónoma del Estado de México se cuenta con el programa de tutorías en el cual los docentes se encargan de observar o acercarse a los alumnos para resolver dudas, problemas o alguna inconsistencia en sus calificaciones, en clases o con compañeros para buscar soluciones efectivas o requeridas por los mismos alumnos y lograr una mejora individual y académica.

### **Conclusiones**

El análisis de los resultados permite llegar a la conclusión de que los estudiantes de informática tienen una inclinación evidente hacia el desarrollo de un perfil autodidacta, lo cual se manifiesta sobre todo en dos dimensiones: el interés por investigar temas que despiertan su curiosidad o elementos que no entienden y la búsqueda activa de soluciones a problemas informáticos. Estos rasgos son fundamentales para desarrollar la capacidad de solucionar problemas de programación, porque fomentan la adaptación a retos técnicos, la independencia y la creatividad.

Asimismo, se identificó que, aunque una proporción significativa de estudiantes reconoce poder aprender con rapidez en entornos digitales, existe un sector que se mantiene en posturas neutrales o de desacuerdo. Esto indica que las competencias relacionadas con el aprendizaje autónomo mediante dispositivos digitales no están consolidadas en todos los casos, lo que representa un área de oportunidad para las instituciones educativas.

Es necesario desarrollar estrategias pedagógicas con el objetivo de fortalecer el desarrollo personal, el pensamiento crítico y el uso efectivo de recursos digitales para que los alumnos adquieran conocimientos y habilidades por su propia iniciativa para enfrentar los retos cambiantes de la programación y la informática.

## **Futuras Líneas de Investigación**

El perfil de egreso de la Licenciatura en Informática Administrativa en comparación con el Ingeniero en Computación deberá de planear, diseñar, desarrollar, implementar y dar la solución a los problemas propios y de otras disciplinas, mediante el uso de herramientas computacionales para poder adaptarse al entorno y a la sociedad, por lo cual, es importante que el estudiante adquiera herramientas tanto personales, académicas y técnicas que le permitan el correcto actuar en la etapa laboral y porque no para su vida cotidiana.

Un área de oportunidad sería la adquisición practica del uso de herramientas tecnológicas e informáticas como Microsoft Teams, Adobe, Microsoft (Word, Excel, Power Point, Access) MySQL, entre otras para obtener un correcto manejo, uso y aplicación de las mismas.

Promover el Programa de Tutorías Académicas que a veces por pena o el no conocer el programa los estudiantes no piden ayuda o algunos desconocen quienes los tutoran.

Que los alumnos reciban algunas clases de optimización del tiempo, adquirir y desarrollar conocimientos y habilidades para buscar, organizar y aplicar información de manera independiente a partir de la iniciativa, disciplina, flexibilidad y curiosidad, esto les favorecerá en el campo laboral y personal.

## Referencias

- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy\_ The Exercise of Control*. W H Freeman/Times Books: Henry Holt & Co.
- Bertram, D. (2008). *Likert Scales... are the meaning of life*. Obtenido de Recuperado de: <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~kristina/topic-dane-likert.pdf>
- Candy, P. (2004). *Linking thinking: self-directed learning in the digital age*. Australian Capital Territory, DEST: Canberra.
- Cañadas-Osinski, I. S.-B. (1998). CATEGORÍAS DE RESPUESTA EN ESCALAS TIPO LIKERT. *Psicothema*, 10(Número 3).
- Dawes, R. M. (1975). *Fundamentos y técnicas de medición de actitudes*. México, D.F.: Limusa.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Tejedor Tejedor, F. J. (2017). *PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL VALOR DE LAS TIC EN SUS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO*. Obtenido de Universidad Nacional de Educación a Distancia: <https://www.redalyc.org/pdf/706/70651145006.pdf>
- Garrison, D. R. (1997). Self-Directed Learning: Toward a Comprehensive Model. *Adult Education Quarterly*, 18-33.
- Knowles, M. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learners and Teachers*. Chicago, IL: Follett Publishing Company.
- Maldonado- Mahauad, J. P.-S.-K.-G. (2017). *Mining theory-based patterns from Big data: Identifying self-regulated learning strategies in Massive Open Online Courses*. Obtenido de Science Direct: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.011>
- Pólya, G. (1945). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Ramírez- Porras, D. E.-O.-V.-G. (2023). *Variables que inciden en el déficit de programadores en México*. Obtenido de Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS: <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i6.891>
- Ramírez-Montoya, M. S.-P. (2018). *Co-creation and open innovation: Systematic literature review*. Obtenido de Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.: <https://doi.org/10.3916/C54-2018-01>
- Robins, A. R. (2003). Learning and Teaching Programming: A Review and Discussion. *Computer Science Education*, 137-172.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories, an Educational Perspective (6th ed.)*. Boston, MA: Pearson Education Inc.
- Schunk, D. H. (2018). *Handbook of self-regulation of learning and performance (2nd ed.)*. Routledge: Taylor & Francis Group.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory into practice*, 64-70.

# Aula invertida y las estrategias ágiles como apoyo al aprendizaje presencial

*The flipped classroom and agile strategies to support face-to-face learning*

**Pilar Gómez Miranda**

Instituto Politécnico Nacional

pgomezm@ipn.mx

<http://orcid.org/0000-0002-1480-3061>

**Martha Jiménez García**

Instituto Politécnico Nacional

majimenez@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8556-2955>

**Emmanuel González Rogel**

Instituto Politécnico Nacional

egonzalezro@ipn.mx

<https://orcid.org/0000-0002-1692-3155>

## Resumen

Las clases presenciales en el nivel superior requieren de tener experiencias de aprendizaje activas que propicien la autonomía en el estudiante. La investigación estableció el objetivo de diseñar, desarrollar e implementar un recurso con orientación del modelo de aula-invertida. La metodología utilizada para desarrollar el recurso fue Scrum, y se trabajó con el método cualitativo y exploratorio para valorar la implementación con 90 estudiantes. Los resultados evidenciaron un alto grado de pensamiento crítico, colaboración y la aplicación de conocimientos teóricos en los estudiantes al desarrollar un proyecto con una desviación estándar promedio de 0.44. Conclusiones, las estrategias ágiles implementadas en el aula, así como el diseño instruccional del recurso logro que los estudiantes, aprendieran a aprender haciendo, con base en el estudio previo de los contenidos y el desarrollo del proyecto en equipo, así como por la retroalimentación por pares en el aula. En consecuencia, el diseño de recursos y estrategias ágiles son una alternativa para mejorar el proceso de aprendizaje.

**Palabras clave:** aula invertida, diseño de recurso, experiencia de aprendizaje, estrategias ágiles

## Abstract

Formal education in higher level requires active learning experiences that favor the student's autonomy. The research established as an objective to design, develop and implement a resource oriented to the reversed-classroom model. The methodology used fir set objective was Scrum and we worked with the qualitative and exploratory method to evaluate the implementation with 90 students. The results show a high level of critical thinking and collaboration and the application of theoretical knowledge when developing a project, according to an average standard deviation of 0.44. To sum up, the implemented agile strategies in the classroom such as the resource's instructional design achieved

that students learn to learn by doing, based on a previous review of the content and the development of a team project as well as peer feedback in the classroom. Therefore, the design of resources and agile strategies are an alternative to improve the learning process.

**Keywords:** reversed- classroom, resource design, learning experience, agile strategies

### Introducción

La educación de nivel superior tradicional requiere implementar estrategias de aprendizaje que fomenten la participación del estudiante, el enfoque pedagógico de aula invertida (Flipped Classroom) por sus siglas en inglés, es un modelo que propicia experiencias de aprendizaje ágiles favoreciendo el rol activo, la apropiación y aplicación de nuevo conocimiento en los estudiantes. Martínez y Ruiz, (2022) en su investigación dieron cuenta de que el enfoque de aula invertida mejora el comportamiento y el desempeño de los estudiantes, lo que los hace más proactivos y esto coadyuva en su formación al no depender de la exposición de un docente para alcanzar las competencias de un curso. Otro elemento que fortalece la adopción del aula invertida es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), ya que da flexibilidad a los procesos formativos, utilizando diferentes herramientas y recursos con un enfoque de aula invertida posibilitando el aprovechamiento de las sesiones presenciales (Azofeifa y García, 2022).

Un factor que incide en el éxito de la adopción del aula invertida es la disposición de recursos didácticos para ser consultados por el estudiante extra-clase, la diversidad es fundamental para que en las sesiones presenciales participen de manera individual y en equipo en el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Isanoa y Llerena, (2025) identificaron que los recursos disponibles en línea permiten que los estudiantes los puedan consultar con antelación a sus clases presenciales, lo que posibilita su participación en las sesiones presenciales.

Las sesiones presenciales deben orientarse a fomentar la participación de los estudiantes mediante estrategias activas como: las dinámicas grupales, la autoevaluación y la evaluación entre pares que incentiven la interacción, discusión y colaboración de los temas y en el desarrollo de proyectos.

Al implementar este tipo de estrategias en el aula el docente se convierte en la guía del proceso de aprendizaje llevando a cabo dinámicas de grupo como: la comunicación afectiva, las mesas redondas y el debate.

Con la mirada en hacer aportaciones en el proceso de aprendizaje presencial y apoyar a estudiantes en la apropiación de su aprendizaje, y a docentes para la adopción el modelo de aula invertida. La investigación estableció el objetivo de diseñar, desarrollar e implementar un recurso con orientación del modelo de aula-invertida, para ello se llevó a cabo el desarrollo de un curso de nivel superior y se realizó un estudio de caso para valorar los resultados. Para validar la eficiencia del enfoque pedagógico de aula invertida con base en el recurso “Polilibro de Proyecto Terminal” se establecieron las preguntas de investigación ¿Los contenidos del recurso guiaron el desarrollo del proyecto? ¿Las estrategias en el aula presencial ayudaron en el aprendizaje colaborativo? ¿La estrategia ágil autonomía en tu desempeño?, lo cual ayuda a cumplir con el objetivo.

El trabajo presenta el desarrollo del recurso Polilibro “Proyecto Terminal” y la experiencia de aprendizaje de aula invertida. Se dan a conocer los resultados los cuales evidencian la pertinencia del modelo de aula invertida con el apoyo del recurso. Se manifiesta la discusión del tema y se dan las conclusiones, así como el trabajo futuro.

## **Metodología**

Se selecciono la metodología mixta debido a la necesidad de explorar el fenómeno educativo y posteriormente explicar los hallazgos con base en un estudio de caso. El enfoque cualitativo se utilizó para comprender la opinión y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes al utilizar el recurso basado en el aula invertida, así como la opinión del diseño, los contenidos y la pertinencia de los recursos para desarrollar un proyecto. Para contar con información objetiva se adopta el enfoque cuantitativo donde se calculó la desviación estándar para obtener la ponderación a las respuestas de la encuesta semiestructurada utilizada con la escala de calificación (Rating Scale) de excelente, bueno, regular y malo.

### **Grupos focales y tamaño de muestra**

Para el desarrollo se seleccionaron dos grupos focales: 1) Equipo de desarrollo se integró por el profesor autor, el diseñador gráfico e instruccional, corrector de estilo y por el webmaster quienes mediante el trabajo colaborativo realizaron el diseño y desarrollo del curso, 2) Estudiantes inscritos en octavo semestre y que cursan la unidad de aprendizaje (UA) de “Proyecto terminal” en modalidad presencial en el ciclo escolar febrero-julio 2025.

Se seleccionó la muestra de 90 estudiantes de manera no probabilística por conveniencia, el criterio de inclusión considero tres grupos atendidos por tres docentes que impartieron el curso Proyecto Terminal del programa académico de Ciencias de la Informática de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) correspondiente al octavo semestre en el ciclo escolar febrero-julio 2025.

### **Instrumento de investigación**

El instrumento consistió en una encuesta semiestructurada de 7 pregunta, agrupadas en dos secciones 1) el recurso como apoyo al aula invertida y 2) la estrategia de aula invertida, utilizando la escala de calificación (Rating Scale), 4=excelente, 3=bueno, 2=regular y 1=malo. Para dar certeza al cuestionario se validó la escala con el coeficiente Alpha de Cronbach versión 30 (IBM, Corp) obteniendo un nivel de confiabilidad es de 0.80. En un primer momento se aplicó el cuestionario 15 estudiantes como prueba piloto para dar certeza de la estructura del cuestionario. Posteriormente se aplicó a los 90 estudiantes que participaron en la experiencia de aprendizaje.

### **Metodologías para el desarrollo del recurso educativo**

El desarrollo de tecnología educativa se equipará al desarrollo de software, por lo que el uso de marcos de buenas prácticas posibilita la gestión ágil obteniendo un producto de software educativo en tiempo, cumpliendo los requerimientos educativos. Scrum es un marco ágil de gestión Scrum (Sutherland, 2016) por lo que se adopta para el desarrollo del recurso mediante entregas parciales denominadas sprint, las cuales permitieron la designación de responsables y actividades para la creación, revisión y validación del recurso educativo incentivando el trabajo colaborativo. El marco dio

fortaleza para diseñar, desarrollar e implementar el recurso educativo mediante el plan de trabajo compuesto por el ciclo de Sprint que integra el análisis diseño, desarrollo y la implementación. El conjunto de los sprints se realizó con el trabajo colaborativo entre el profesor autor y el equipo de desarrollo. Se realizó el estudio de caso considerando la unidad de aprendizaje de proyecto terminal y 90 estudiantes que cursaron la unidad de aprendizaje con el enfoque de aula invertida durante el semestre febrero-julio 2025.

### **Desarrollo del recurso educativo**

La unidad de aprendizaje de proyecto terminal se cursa en el octavo semestre del programa académico de Ciencias de la Informática que se imparte en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

### **Sprint análisis**

El sprint de análisis, se identificaron los requerimientos del recurso educativo, el cual fue trabajado por el profesor autor, se realizó con base en el programa de estudios sintético de la unidad de aprendizaje, respetando los temas y la orientación didáctica que establece el aprendizaje orientado a proyectos. Se estableció que el recurso educativo será de apoyo a la clase presencial con orientación de aula invertida, cuya estructura queda compuesta por el contenido de las unidades temáticas, la actividad de reflexión, las prácticas, un ejemplo de solución de las prácticas y un ejemplo de la documentación del desarrollo del proyecto.

Para el diseño gráfico de la interfaz se determinó la tonalidad en beis, texto y la iconografía en color blanco, negro y tonalidades beis. Para fomentar el aprendizaje visual y auditivo el contenido temático está acompañado de imágenes representativas del contenido y videos en la sección material de apoyo.

El diseño instruccional para guiar al estudiante en su aprendizaje autónomo extra-clase se incluye en: la bienvenida, metodología, te conviene saber, actividad diagnóstica y las actividades de aprendizaje de reflexión y en las prácticas.

### **Sprint de diseño**

El diseño del recurso educativo incluye el diseño de la interfaz gráfica e instruccional. Para contar con una interfaz funcional y amigable se diseñó de manera modular con tres framework, en la parte superior el acceso a las unidades temáticas, el central para presentar el contenido y el inferior donde se da acceso a las prácticas, ejemplo y documento.

El diseño instruccional lo redactó el profesor autor y lo revisó el diseñador instruccional, los apartados del recurso se integran de la siguiente manera, los cuales serán retomados por el diseñador gráfico y el webmaster para estructurar y armar el recurso.

### **Diseño del recurso de nombre polilibro proyecto terminal**

#### **Framework superior**

- Nombre de la institución: Se diseña la identidad de la institución educativa, nombre y escudos
- Nombre del recurso: El diseño incluye nombre e imagen representativa
- Bienvenida: Se indica el nombre de la unidad de aprendizaje, indicando el propósito y orientación del recurso



### Framework principal

- Actividad diagnóstica: Se integra por el propósito de la actividad y el cuestionario que contestara el estudiante.
- Metodología: Describe el marco metodológico del recurso orientado al aprendizaje invertido
- Te conviene saber: Está compuesta por la introducción, el propósito, el índice y las competencias. Incluye el material de apoyo y la información de contacto con el profesor
- Actividades de aprendizaje: Da a conocer el método de trabajo y las actividades de reflexión que integran el recurso
- Unidades temáticas: Cada unidad está conformada por el nombre, el propósito y los recursos que cubren los contenidos, así como por la actividad de reflexión que debe realizar el estudiante

### Framework

#### Interfaz inferior

- Unidades temáticas: Se tiene acceso a la práctica, ejemplo de la práctica y documentación de cada unidad temática, así como la navegación anterior y posterior

### Sprint de desarrollo

Los contenidos y el diseño instruccional son utilizados por el diseñador gráfico y el webmaster los cuales llevaron a cabo el desarrollo del recurso, en cada sprint entregan al profesor autor el avance del desarrollo quien revisó y dio comentarios y cuando se cumple con las especificaciones da el visto bueno.

La gestión del desarrollo se realizó en el espacio del drive institucional donde están disponibles los archivos para crear el recurso.

El webmaster, estructuro el curso en el sitio web de la institución y se realizó la revisión por parte del profesor autor y el diseñador instruccional, la interfaz principal del recurso se presenta en la figura 1 y se encuentra disponible en el sitio oficial de la UPIICSA, es importante mencionar aquí que el diseño del recurso se puede consultar directamente en la web, ya que el recurso es de acceso libre.

**Figura. 1** Interfaz del recurso Polilibro de Proyecto Terminal



*Nota.* Tomado de la interfaz principal del recurso desarrollado disponible en <https://www.sites.upiicsa.ipn.mx/uteycv/proyecto-terminal-pl/>

## **Sprint Implementación**

Concluido el recurso se realizó la implementación mediante la experiencia de aprendizaje de aula invertida. El grupo focal se compone de tres grupos con un total de 90 estudiantes y tres docentes que atendieron un grupo cada uno. Es importante mencionar que el programa académico de la UA tiene definida la estrategia de aprendizaje orientada a proyecto y la evidencia final es la entrega del desarrollo de un proyecto informático con entregas parciales del desarrollo. La UA se cursa en 18 semanas con un total de 72 horas de las cuales el 50% son presenciales y el otro 50% es aprendizaje extra-clase con base en el recurso. A continuación, se describen las actividades realizadas durante la experiencia de aprendizaje.

### **Diseño de la experiencia de aprendizaje orientada al aula invertida**

#### **Sesión presencial de introducción**

##### **Actividades realizadas:**

- Se realizó la presentación del curso y se dio a conocer que se basa en el modelo pedagógico de aula invertida
- Se les indica que el “polilibro proyecto terminal”, presenta los temas teóricos del curso desarrollados de manera clara y accesible, utilizando diversos formatos (texto, imagen y videos); la estrategia orientada a proyectos inmersa en las prácticas les permitirá el desarrollo un proyecto informático, actividad en la que deben trabajarán de manera independiente y será revisado y discutido durante las sesiones presenciales
- La UA se imparte en 18 semanas con dos sesiones de dos horas cada sesión
- Se proporciona el plan de clase en donde se especifican las actividades a realizar señalando días y horas
- Se mencionó que el acceso al recurso está disponible en la página web de la UTEyCV de la UPIICSA y que es de libre disponible 24/7
- El plan de clase indica que una sesión a la semana la dedica el estudiante a realizar la consulta y estudios de los contenidos, actividades de reflexión y realización de las prácticas
- La segunda sesión de cada semana se realiza presencial y se retoman los temas, las evidencias de la actividad de aprendizaje y del desarrollo del proyecto
- Se hace inca pie en que consulten la sección metodología del recurso donde se proporciona información sobre el momento del estudiante y del docente en la estrategia de aula invertida
- El docente especifica que la evaluación es continua y al final se asigna la calificación final considerando el desempeño y el proyecto informático concluido

#### **Sesión extra-clase**

##### **Actividades realizadas**

- Los estudiantes consultaron los contenidos del recurso “Polilibro Proyecto Terminal”
- Realizaron la actividad de reflexión presentada al final de cada unidad temática que guían el inicio y desarrollo del proyecto informático
- Conformaron equipos de cuatro integrantes para el desarrollo del proyecto, los cuales dan a conocer en la sesión presencial
- Consultan y realizan las actividades señaladas en las prácticas
- Para estructurar el desarrollo del proyecto se guían del ejemplo y del documento muestra

- Inician con el desarrollo del proyecto
- Prepararon su evidencia para presentarla en la sesión presencial
- Elaboraron las preguntas que plantearon en la sesión presencial

## Sesiones presenciales

### Revisión de la teoría

- Al inicio de clase el docente pregunta si hay dudas sobre los temas estudiados previamente
- Contesta las dudas
- Realiza preguntas dirigidas sobre los temas de la teoría
- Explicó temas que detectó de difícil comprensión o que se debía profundizar
- El docente da la conclusión del tema visto en esa semana

## Sesiones presenciales

### Estrategias ágiles

- Cada equipo presenta el objetivo y la justificación del proyecto propuesto
- Los integrantes del equipo expusieron el avance y la conclusión del desarrollo del proyecto
- Se llevó a cabo el debate de los proyectos comentando y discutiendo la pertinencia y relevancia del desarrollo del proyecto
- Cada estudiante dio su opinión al desarrollo de los proyectos presentados y compartieron ideas
- El docente comentó las posturas y comentarios
- Los estudiantes recibieron la retroalimentación de las evidencias presentadas por los equipos
- El docente realizó preguntas dirigidas, lo que fomentó la participación y reflexión
- Se llevó a cabo la dinámica de autoevaluación permitiendo a los estudiantes evaluar las fortalezas y debilidades del proyecto desarrollado, con el fin de atender las oportunidades de mejora para alcanzar el objetivo del proyecto

## Resultados

En las tablas 1 y 2 se registran los resultados de aplicar la encuesta a los 90 estudiantes. Se determinó la desviación estándar (DE) utilizando la función DESVEST.M de Excel de Microsoft Office.

**Tabla 1.** Resultados de la valoración del recurso con orientación de aula invertida

<i>Sección</i>	<i>Preguntas</i>	<i>DE</i>
<b>Valoración del recurso</b>	¿La estructura del recurso te apoyo en la comprensión de los temas y la realización del proyecto?	0.48
	¿La interfaz del recurso es amigable y capta tu atención?	0.45
	¿Las actividades de reflexión y la definición de las prácticas guían el desarrollo del proyecto?	0.43

*Nota:* Elaboración propia generada de los resultados de la experiencia educativa.

**Tabla 2.** Resultados de la valoración de las estrategias ágiles en el aula invertida

<b>Sección</b>	<b>Preguntas</b>	<b>DE</b>
<b>Valoración de las estrategias ágiles en el aula invertida</b>	¿Las estrategias ágiles implementadas propician la interactividad y aprendizaje cooperativo?	0.40
	¿El modelo de aula invertida te permitió desarrollar el proyecto informático a tu ritmo?	0.47
	¿Las opiniones de los integrantes del grupo fortalecieron tu desempeño en el desarrollo del proyecto?	0.50
	¿El rol del docente fue de guía, mediador y facilitador haciendo la diferencia de su participación en una sesión presencial?	0.41

*Nota:* Elaboración propia generada de los resultados de la experiencia educativa.

### Discusión

La práctica docente en cualquier nivel educativo representa retos para fomentar la adopción de estrategias y métodos que coadyuven en mejores aprendizajes. Atender a estudiantes de nivel superior requiere de estrategias dinámicas que despierten en ellos la curiosidad y necesidad de apropiación de su aprendizaje orientado a aplicarlo en contextos reales. Azofeifa y García, (2024) hacen mención en que la adopción del aula invertida hace posible la realización de actividades y estrategias activas como el desarrollo de proyectos. En este sentido la valoración muestra el consenso de la percepción que los estudiantes tienen respecto a que, el aula invertida les permite el desarrollo de proyectos informáticos apoyándose del aprendizaje extra-clase y de las estrategias de cooperación implementadas en las sesiones presenciales, en este sentido la investigación de Domínguez y Palomares, (2020) mostraron que al utilizar el enfoque de aula invertida los estudiantes estaban de acuerdo en que las sesiones presenciales con actividades activas y grupales los motivaron y aprovecharon más el tiempo en las sesiones presenciales. Quinde et al., (2023) encontró que la estrategia de aprendizaje cooperativo facilita socializar e interactuar, propiciando el desempeño y la discusión entre pares, lo que coincide con el consenso de los estudiantes participantes con un promedio de la desviación estándar de 0.45. Por su parte Ventosila, et al., (2021) en su investigación observó que la metodología de aula invertida favoreció el aprendizaje autónomo con base en los recursos desarrollados por el docente, así como por la participación activa del estudiante.

La participación del docente en el aula invertida debe ser más incluyente, por lo que es relevante destacar que las competencias deben dirigirse a la adaptación en el aula de estrategias y actividades que reconozcan las habilidades, destrezas y conocimientos individuales y de grupo. Esto conlleva en un cambio de rol del docente, orientado a ser facilitador y guía del aprendizaje. Fernández et al., (2022) corroboran que el docente en el enfoque de aula invertida asume el rol de guía en la que da seguimiento y acompañamiento a las actividades y aprendizaje del estudiante, lo que favorece la comunicación, en este sentido la opinión de los encuestados considero estar de acuerdo con una desviación estándar de 0.41 en que la participación del docente fue mejor que cuando imparte una sesión presencial. Sin embargo, Lee y Martin, (2020) detectaron en su investigación que los docentes no siempre asumen este cambio de rol, ya que en muchos de los casos no realizan la retroalimentación de manera inmediata, por lo que el enfoque pierde su efectividad.

Otro factor para que el enfoque pedagógico de aula invertida de resultados positivos es, poner a disposición de los estudiantes los recursos ricos en contenido y medios, los cuales son un factor importante para que los estudiantes cuenten con el soporte para la adquisición de conocimientos previos a las sesiones presenciales. (Isanoa y Llorena, 2025; Azofeifa y Martínez, 2022) hacen inca pie en la importancia que tiene para el estudiante contar con recursos que apoyan el estudio de los temas lo que mejora la participación en las sesiones presenciales, lo que coincide con la valoración de alto nivel de acuerdo que dieron los encuestados con el promedio de la desviación estándar de 0.45. Se valoró la estructura, la interfaz y las actividades orientadas a proyectos, del recurso destacando que facilitó la realización del proyecto. Es importante mencionar que el enfoque orientado a proyecto promueve el aprendizaje de aula invertida al contar con actividades que requieren de investigar, acercamiento con un cliente potencial, detectar necesidades y plantear y desarrollar soluciones viables, el apoyo de este enfoque fueron las estrategias de colaboración en la sesión presencial promoviendo el aprendizaje colaborativo y la evaluación por pares del desarrollo del proyecto, lo que los motivo el aprendizaje activo (Cardoso, 2022).

### **Conclusiones**

La experiencia en la impartición de clases presenciales ha demostrado que se requiere de poner en marcha acciones y estrategias que fomenten el aprendizaje activo en los estudiantes. El modelo pedagógico de aula invertida es la opción que propicia un entorno rico en experiencias dirigidas a un cambio en el rol de estudiante fomentando la responsabilidad, la autonomía, la participación, así como la participación entre los pares estudiantes y docente. Para que este modelo tenga éxito es necesario que el docente planifique y diseñe los contenidos, actividades y evidencias del aprendizaje. Así mismo selecciones y elabore los materiales didácticos los cuales dan soporte al aprendizaje extra-clase. El diseño de los recursos dependerá del enfoque y de las características de la materia, así como de la intensidad educativa. En este sentido el estudio de caso reveló que el diseño del recurso orientado a proyectos marcó la relevancia para que los estudiantes se desempeñaran de manera autónoma al contar con los materiales y la instrucción que incentivaron el autoaprendizaje. Así mismo incorporar estrategias ágiles como: el debate, el aprendizaje colaborativo y la autoevaluación impulsó en el estudiante el interés y el pensamiento crítico compartiendo sus opiniones a los proyectos presentados. Es importante mencionar que el rol del docente resultó relevante al implementar y guiar las actividades ágiles en el aula presencial, lo que permitió tener éxito en la experiencia presentada.

En definitiva, la adopción del aula invertida requiere del diseño y desarrollo de experiencias educativas acompañadas de los recursos y estrategias ágiles que den fortaleza al modelo y su implementación.

### **Futuras líneas de investigación**

Las actividades de investigación continuarán con la estrategia de diversificación de la educación presencial a través del diseño de experiencias educativas innovadoras con modelos educativos como el aula-invertida e ir migrando al diseño de un modelo mixto.

### **Agradecimientos**

Al Instituto Politécnico Nacional y a la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) a través del proyecto SIP: 20250957 “Estrategia de alfabetización digital para la diversificación educativa, rumbo a una educación justa y equitativa”

## Referencias

- Azofeifa, M. C. y García, M. J. A. (2023). Formación bimodal universitaria de profesionales en Ciencias del Movimiento Humano: un aporte desde el modelo de aprendizaje invertido con el apoyo de Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Innovaciones Educativas* 25(38), <https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4214>
- Cardoso, E. E. O. (2022). El aula invertida en la mejora de la calidad del aprendizaje en un posgrado de Administración. *Revista de Investigación Educativa*, 24 e04, 1-15 <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e04.3855>
- Domínguez R. F. J., Palomares R. A. (2020). El “aula invertida” como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. *Contexto Educativos Revista De Educación*, (26), 261-275 <http://doi.org/10.18172/con.4727>
- Fernández, M. M., Dios, C. A., Sosa, C. D. M. y Cepeda, A. C. (2022). Método invertido y modelo didáctico: Una perspectiva motivadora del aprendizaje virtual e contextos de pandemia. *Revista de Pedagogía* 73(2), 10.13042/Bordon.2022.92677
- Isanoa, S. M. y Llerena, I. J. (2025). Recursos digitales significativos para estrategias del aprendizaje invertido mediante el uso de la tecnología educativa de Ardora. *InGenio Journal Revista de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo*. 8(2), 43-65 <https://doi.org/10.18779/ingenio.v8i2.1001>
- Lee, Y., y Martin, K. I. (2020). The flipped classroom in ESL teacher education: An example from CALL. *Education and Information Technologies*, 25(4), 2605-2633. doi:10.1007/s10639-019-10082-6.
- Martínez, V. G. y Ruiz, R. D. (2022). Impacto del aula invertida con tecnologías emergentes en un curso del ciclo básico de ingeniería. *Revista Mexicana de Investigación Educativa RMIE*, 27 (94) 971-997. ISSN: 14056666, ISSN-e 25942271
- Quinde, H. K., Pinos, V. V., Estever, G. V. y Valls, B. C. (2023). Aprendizaje invertido en educación superior: Una revisión de alcance de la implementación. *EDETEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 84, <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.84.2785>
- Sutherland Jeff (2016). *El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo*. (Ed.) Océano, ISBN: 9786077355595, 1-220
- Ventosilla S. D. N., Santa María R. H. R., Ostos De La Cruz, F., Flores T. A. M., (2021) Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones* 9(1), e1043 <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1043>

## Factores que enfrentan y condicionan al emprendimiento femenino y su gestión en las micro, pequeñas y medianas empresas

*Factors that confront and influence female entrepreneurship and its management in micro, small and medium-sized enterprises*

**Alicia Casique Guerrero**

TecNM/Instituto Tecnológico de Celaya

[alicia.casique@itcelaya.edu.mx](mailto:alicia.casique@itcelaya.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-8366-0407>

**Jessica Janet Tirado Jiménez**

TecNM/Instituto Tecnológico de Celaya

[M2303016@itcelaya.edu.mx](mailto:M2303016@itcelaya.edu.mx)

<https://orcid.org/0009-0005-4268-2374>

**José Porfirio González Farías**

TecNM/Instituto Tecnológico de Celaya

[porfirio.gonzalez@itcelaya.edu.mx](mailto:porfirio.gonzalez@itcelaya.edu.mx)

<https://orcid.org/0000-0002-5859-6340>

### Resumen

El emprendimiento femenino enfrenta múltiples desafíos que afectan su desarrollo y sostenibilidad, de ahí que este estudio analice los factores que influyeron en la gestión de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas de mujeres emprendedoras en Celaya, Guanajuato, tomando como referencia el modelo de los capitales del emprendimiento. La investigación se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo, descriptivo y correlacional. La muestra estuvo integrada por 103 emprendedoras, midiendo las variables del modelo de capitales: Social, Cultural, Simbólico, Comercial, Tecnológico y Financiero. Además, se midieron seis dimensiones clave: experiencia previa, número de colaboradores, antigüedad del negocio, alcance comercial, formalización organizativa y fuente principal de financiamiento. Se construyó un índice de gestión que clasificó los negocios en tres niveles: limitado, regular y bueno, y la mayoría de las emprendedoras (71.7%) se ubicó en un nivel regular. Los resultados muestran que los tipos de capital condicionan el emprendimiento femenino, destacando el capital tecnológico y simbólico como los más relevantes; La W de Kendall indicó una concordancia baja pero significativa entre los seis capitales ( $W = 0,318$ ,  $p < 0,001$ ,  $df = 67$ ). Los emprendedores más jóvenes mostraron un mayor capital tecnológico ( $H = 15,445$ ,  $gl = 4$ ,  $p = 0,004$ ; comparaciones ajustadas por Bonferroni).

**Palabras clave:** emprendimiento femenino, capitales del emprendimiento, gestión empresarial, MiPymes, brecha de género, Celaya



## Abstract

Female entrepreneurship faces multiple challenges that affect its development and sustainability. Therefore, this study analyzes the factors that influenced the management of micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) led by women entrepreneurs in Celaya, Guanajuato, using the entrepreneurial capital model as a reference. The research was conducted with a quantitative, descriptive, and correlational approach. The sample consisted of 103 women entrepreneurs, and the following types of capital were measured: social, cultural, symbolic, commercial, technological, and financial. Additionally, six key dimensions were evaluated: prior experience, number of collaborators, business age, commercial reach, organizational formalization and main source of financing. Based on these variables, a management index was constructed to classify businesses into three levels: limited, regular, and good. The majority of participants (71.7%) were classified at the regular level. The results show that different types of capital condition female entrepreneurship, with technological and symbolic capital being the most influential, Kendall's  $W$  indicated low but significant concordance among the six capitals ( $W = 0.318$ ,  $p < .001$ ,  $df = 67$ ). Younger entrepreneurs exhibited higher technological capital ( $H = 15.445$ ,  $df = 4$ ,  $p = .004$ ; Bonferroni-adjusted comparisons).

**Keywords:** female entrepreneurship; entrepreneurial capitals; business management; MSMEs; gender gap; Celaya.

## Introducción

En México, el contexto económico actual, caracterizado por altos niveles de subempleo, informalidad y la falta de reformas estructurales, ha motivado a muchas personas a emprender como una alternativa para mejorar su calidad de vida. En este entorno, las mujeres han mostrado un creciente interés por iniciar y desarrollar negocios propios; empero, enfrentan múltiples obstáculos impuestos por la sociedad, como limitaciones en el acceso a recursos, desigualdades laborales, responsabilidades familiares y estereotipos de género. Estas barreras dificultan su pleno desarrollo como emprendedoras y reducen el impacto potencial de sus proyectos en la economía local y nacional. Por lo tanto, es necesario analizar las condiciones que enfrentan las mujeres emprendedoras en México y los factores que influyen en su capacidad para alcanzar el éxito empresarial (Miranda et al., 2023). El objetivo principal fue identificar los factores que condicionan la participación de las mujeres en el ecosistema emprendedor y caracterizar su gestión en las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes), en inglés micro, small and medium-sized enterprises (MSMEs) de Celaya, Guanajuato, con base en el modelo de capitales de Contreras et al. (2011).

Este modelo permite identificar los distintos tipos de capital (social, simbólico, cultural, comercial, financiero y tecnológico) que influyen en el proceso emprendedor femenino.

Esta investigación aportará al conocimiento académico y práctico sobre el emprendimiento femenino, al identificar factores que inciden en su desarrollo y ofrecer información útil para diseñar estrategias que reduzcan la brecha de género. Así mismo, sus hallazgos servirán como referencia para futuras investigaciones y como inspiración para mujeres emprendedoras, en el Estado de Guanajuato, en la ciudad de Celaya.

En el presente documento se abordan los siguientes apartados: la introducción, donde se contextualiza la problemática del emprendimiento femenino en México; la fundamentación teórica, que presenta los conceptos clave y el marco teórico utilizado, incluyendo el Modelo de los Capitales de Emprendimiento de Contreras et al. (2011); la metodología empleada para llevar a cabo la investigación; los resultados obtenidos del análisis de datos; las conclusiones derivadas del estudio; y, finalmente, la bibliografía consultada para sustentar teóricamente el trabajo.

### **Fundamentación teórica**

El emprendimiento femenino ha cobrado relevancia como una alternativa viable para mejorar las condiciones socioeconómicas de las mujeres en contextos marcados por el desempleo, la informalidad y la desigualdad de oportunidades. En México, si bien se observa un creciente interés por parte de las mujeres en iniciar negocios propios, persisten múltiples barreras estructurales y socioculturales que limitan su pleno desarrollo en el ámbito empresarial. Esta investigación resulta pertinente porque permite visibilizar dichas barreras y comprender cómo influyen en la trayectoria emprendedora de las mujeres. Cabe añadir que proporciona una base empírica para el diseño de políticas públicas y programas de apoyo que fomenten un ecosistema emprendedor más equitativo e inclusivo. Al contribuir a una mayor comprensión del fenómeno, esta investigación puede servir como herramienta para impulsar el empoderamiento económico femenino y el desarrollo social sostenible.

Hoy en día, se reconoce que el espíritu empresarial femenino continúa estando fuertemente limitado por condiciones sociales, políticas y económicas. Esta situación ha contribuido a profundizar las brechas de género, impidiendo que los países aprovechen al máximo su capital humano y limitando, en consecuencia, su potencial de crecimiento (Devlina y Sahu, 2023).

Diversas investigaciones se han enfocado en analizar el desempeño de las empresas lideradas por mujeres, así como las barreras que enfrentan (Bauer et al., 2011; Bourdieu, 2001; OIT, 2011; ONU Mujeres, 2016; Miranda et al., 2023). Algunos sostienen que estas empresas pueden alcanzar mejores resultados cuando son dirigidas por mujeres, la mayoría argumenta lo contrario. Uno de los principales obstáculos identificados es el limitado acceso al financiamiento, lo cual dificulta tanto la puesta en marcha de nuevos negocios como el rendimiento de aquellos que ya están operando (Devlina y Sahu, 2023).

Adicionalmente, las normas impuestas por una sociedad capitalista representan un desafío significativo para las mujeres, incluso desde el momento en que contemplan la idea de emprender. Las barreras estructurales, muchas veces generadas por políticas gubernamentales poco incluyentes, reducen el emprendimiento femenino a pequeñas actividades informales de subsistencia, que apenas les permiten cubrir sus necesidades básicas y las de sus familias (OIT, 2011).

En el caso específico de México, persiste un debilitamiento en la participación femenina dentro del ámbito económico, en gran parte debido a los obstáculos institucionales y sociales que enfrentan. Entre estos destacan las mayores responsabilidades domésticas que recaen sobre las mujeres, lo cual reduce su capacidad para concentrarse en actividades productivas. Según Miranda et al. (2023, p. 4) las responsabilidades de cuidado disminuyen en un 33.1% las probabilidades de que una mujer emprenda, en comparación con solo un 2.4% en el caso de los hombres.

Para contrarrestar esta desigualdad, se han implementado programas como el Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres 2020-2024 (PROIGUALDAD, 2021), que busca reconocer las diferencias estructurales entre géneros y promover el acceso equitativo a la participación económica y productiva. Su objetivo es fortalecer tanto el empoderamiento como la autonomía financiera de las mujeres (Miranda et al., 2023).

Sin embargo, la presencia de estas barreras genera un círculo vicioso: muchas mujeres interiorizan sentimientos de inferioridad frente a los hombres, lo que limita su percepción del propio potencial y restringe su contribución al desarrollo socioeconómico y al cuidado ambiental (OIT, 2011).

La relación entre educación y emprendimiento también es clave. Las mujeres en situación de vulnerabilidad económica suelen tener acceso limitado a programas educativos, lo que debilita su formación académica. Aquellas con baja escolaridad tienden a desempeñarse en entornos laborales con altas cargas de trabajo y, adicionalmente, asumen tareas domésticas y de cuidado, lo que dificulta aún más la posibilidad de emprender (Bauer et al., 2011).

En este sentido, es imprescindible crear programas de apoyo que fomenten la preparación académica y administrativa de las mujeres, que les brinden herramientas para formalizar sus actividades económicas, convertirlas en negocios productivos y rentables, y elaborar planes estratégicos que les permitan competir en el mercado y gestionar riesgos con eficiencia.

### **Panorama de las MIPYMES en México dentro de un mundo globalizado y competitivo**

En una economía emergente, los avances tecnológicos y la competencia del mercado hacen que las empresas se encuentren en una situación muy delicada entre el éxito y el fracaso, en cuanto a su composición y estructura general.

En lo que va del siglo XXI, durante las primeras tres décadas, la sociedad sigue manteniendo incertidumbre y miedo sobre la función, importancia y estabilidad de los negocios (OIT, 2011). Estudios recientes señalan debilidades estructurales en MIPYMES, particularmente en innovación y formalización (Contreras et al., 2011). Estas empresas quedan en la obsolescencia y tienen una vida empresarial muy corta (INEGI, 2022).

Conocer si una MIPYMES muere o sobrevive conduce a identificar, analizar y comprender otras dimensiones que afectan a las organizaciones (OCDE, 2017), las cuales se enmarcan desde el punto de vista social y cultural.

En México se manifiesta un problema socioeconómico como resultado de la globalización y los acelerados avances tecnológicos (INEGI, 2022). Según Contreras et al. (2011), este problema es, sin duda, el desplazamiento o aniquilación de las actividades productivas que son estrategias de una economía y son conocidas como micro, pequeñas y medianas empresas. Su participación en un mercado competitivo está limitada porque hay poca maquinaria disponible o acceso a algunos productos de demanda local que son un poco antiguos (OCDE, 2017), es decir, de baja tecnología. Mientras que, por el otro lado, desde el punto de vista comercial, el límite de estas empresas sigue siendo la venta y popularidad de los productos originados por las grandes empresas (Contreras et al., 2011).

Dentro de este fenómeno socioeconómico, las personas buscan y requieren satisfacer sus necesidades; no obstante, por la falta de empleo, estas suelen trabajar en actividades mercantiles y, junto con las actividades comerciales, buscan equilibrar sus ingresos (OIT, 2017), desencadenando un fenómeno contra la economía, es decir, caen en la informalidad de la actividad productiva. A su vez, la popularidad de la globalización, más que responder a estas necesidades, excluye a estos actores de la economía emergente por la dominancia de las grandes industrias y corporaciones (Contreras et al., 2011).

Ahora bien, hay que tomar en cuenta que el capitalismo es otro fenómeno que desencadena una división de trabajo, ya que los países del primer mundo buscan fortalecer las actividades productivas con la tecnología, el capital y la misma ciencia (ONU Mujeres, 2016), para venderse en otros países subdesarrollados donde la mano de obra y sus recursos se postulan al costo mínimo. Este fenómeno recae con fuerza ante las MIPYMES, poniendo en riesgo la vida del negocio en el mercado competitivo (Contreras et al., 2011).

¿Por qué se hace un mayor énfasis en esta economía emergente, es decir, en el fenómeno de las MIPYMES? Para responder a esta pregunta, es importante recalcar que en México solo entre los años 2019 y 2021 nacieron 1.2 millones de establecimientos catalogados como MIPYMES, por lo que, en el año 2021, ya sumaban 4.9 millones de establecimientos del sector privado y paraestatal, de los cuales el 99.8% corresponden al conjunto de las MIPYMES (INEGI, 2022); a su vez, esta cifra se conforma tanto por los negocios creados formalmente como informales. A pesar de ello, hay que señalar que la crisis sanitaria que se vivió en estos años, a su vez, provocó que varios establecimientos cerraran, es decir, el 32.4% de los establecimientos micros, pequeños y medianos que murieron eran negocios informales, mientras que el 23% estaban establecidos formalmente (INEGI, 2022).

De acuerdo con las cifras mencionadas anteriormente, es muy claro darse cuenta de que la economía de México está fuertemente conformada por las MIPYMES; aunque su estabilidad está muy lejos de ser respaldada por algún tipo de estrategia que garantice su estabilidad o crecimiento (OCDE, 2017). Después de la crisis sanitaria, es fácil notar que las MIPYMES tienen un sistema de organización muy débil para enfrentar fenómenos externos. También ignoran los paradigmas internos que pueden surgir, lo que lleva a concluir que solo existen debido al azar y enfrentan el riesgo de quebrar en cualquier momento (OIT, 2024). En resumen, su esperanza de vida es muy corta debido a su debilidad.

### **Modelo de capitales de emprendimiento**

El estudio del emprendimiento desde un enfoque sociocultural ha facilitado entender que el éxito y la viabilidad de las empresas no se basan únicamente en el capital financiero, sino en una red de elementos sociales, simbólicos y culturales que determinan el desarrollo de los negocios.

Para una comprensión integral de los recursos clave, es esencial distinguir entre sus diversas formas (Bourdieu, 2001): el capital social (recursos de las redes, lazos de confianza y membresía grupal); el capital cultural (conocimiento, habilidades, valores y credenciales educativas); el capital simbólico (reconocimiento, prestigio y legitimidad que confiere autoridad); el capital comercial (capacidad de generar valor de mercado mediante el posicionamiento y las relaciones con clientes); el capital tecnológico (recursos técnicos y digitales para la innovación y mejora); y el capital financiero (recursos monetarios líquidos y acceso a crédito para la operación y el crecimiento).

En este contexto, las investigaciones llevadas a cabo en Celaya por López y Contreras (2009a) subrayan que el capital social, manifestado en redes familiares, respaldos de amigos y alianzas, es un recurso esencial para la formación y continuidad de microempresas en industrias convencionales como la herrería, la metalmecánica, las paletterías y las heladerías.

En ambas situaciones, los investigadores demuestran que el saber técnico y práctico heredado (capital cultural) y el reconocimiento social del producto o del oficio (capital simbólico) desempeñan un rol crucial en el posicionamiento y fortalecimiento de las empresas. Por ejemplo, en la industria de pastelerías y heladerías, el 76.47% de los negocios se sustentan en redes familiares, mientras que en la industria manufacturera se percibe una conexión entre capital simbólico, cultural y tecnológico que potencia el rendimiento de los negocios en entornos locales (López y Contreras, 2009a; 2009b). Estas pruebas subrayan la importancia de incluir el entramado social y simbólico en el estudio completo del emprendimiento, particularmente en economías regionales.

El modelo de capitales, basado en los planteamientos de Bourdieu (2001), comprende diferentes formas de recursos que influyen en la dinámica emprendedora. El capital social se refiere a las redes de apoyo y vínculos comunitarios que brindan respaldo, información y confianza al emprendedor (Bourdieu, 2001; Burt, 1982, como se citó en Julien, 2006). El capital cultural implica conocimientos, habilidades, actitudes y elementos organizacionales que favorecen el desempeño y la innovación en las MIPYMES (Contreras y López, 2008; O'Sullivan et al., 1995). El capital simbólico representa el reconocimiento, la reputación y la confianza social que otorgan legitimidad a las organizaciones (Giménez, 2005; Jiménez, 2005). Por su parte, el capital comercial combina recursos sociales y simbólicos utilizados para posicionar productos y servicios en el mercado, mediante estrategias de marketing, atención al cliente e innovación comercial (Bourdieu, 2001). El capital tecnológico abarca los recursos técnicos, científicos y humanos aplicados a la mejora productiva y al desarrollo de conocimiento, estrechamente vinculados con la formación y experiencia del personal (Bourdieu, 2001). Finalmente, el capital financiero se refiere a la inversión y gestión de recursos monetarios esenciales para sostener y potenciar las demás formas de capital, incluyendo el acceso a créditos, infraestructura y herramientas de producción (Bourdieu, 2001).

## **Metodología**

Este estudio se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y transversal, de tipo descriptivo-correlacional. Su objetivo fue analizar la posible influencia de variables sociodemográficas —como la edad, el estado civil y el nivel académico— en la acumulación de capital (económico, social y simbólico) y en el deseo o la concreción del emprendimiento por parte de los participantes.

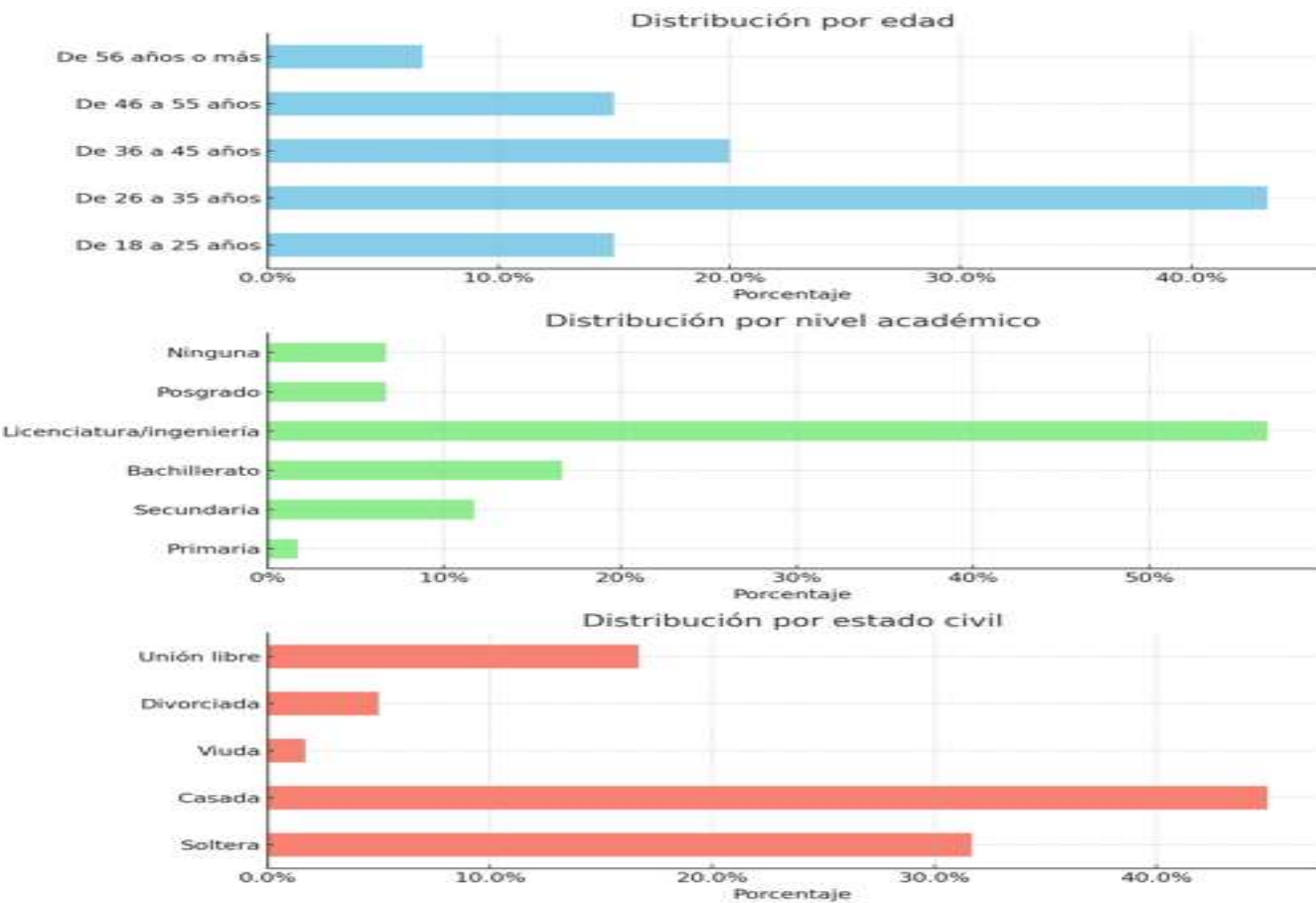
Para evaluar la gestión empresarial, como constructo multidimensional que sintetiza la capacidad de una organización para operar, adaptarse y desarrollarse, se operacionalizaron cinco variables clave: experiencia previa, número de empleados, tiempo de operación, alcance comercial y fuente de financiamiento. Lo que permiten caracterizar el perfil emprendedor y establecer relaciones significativas entre factores personales y organizacionales en entornos emergentes o con limitaciones de información.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario estructurado y autoadministrado, validado por juicio de expertos y sometido a una prueba piloto. Se reconoce que el diseño transversal y el uso de mediciones basadas en autorreporte conllevan limitaciones metodológicas, como la imposibilidad de establecer causalidad y la posible presencia de sesgos de deseabilidad social o autoselección.

**Población y muestra**

La población sujeta al estudio incluyó a las empresas catalogadas en la economía del país como comercio al por menor y el número de empleados que tienen, según las características del personal ocupado correspondientes a las MIPYMES (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2009). Estos negocios están dedicados al sector del comercio dentro de la ciudad de Celaya, Guanajuato (INEGI, 2022). Debido la naturaleza exploratoria del estudio y las limitaciones de la investigación, se seleccionó una muestra por conveniencia a 103 mujeres emprendedoras de Celaya y San Miguel de Allende, Guanajuato, lo que permitió un primer acercamiento informativo. Las características demográficas relevantes fueron: el 43% de 26 a 35 años, el 56% cuenta con una carrera profesional y el 45% es casada, la información se presenta en la figura 1.

**Figura 1.** Descripción de la muestra



Nota. Elaboración propia. La distribución por edad, nivel académico y estado civil está descrita en los gráficos,  $n=10$ .

## Instrumento

Para la recolección de datos se adaptó un cuestionario estructurado, basado en el modelo de capitales de emprendimiento propuesto por Contreras et al. (2011), el cual se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Dimensiones del capital de emprendimiento

Capital	Definición	Ítems
Social	Redes de apoyo, colaboración comunitaria	9
Cultural	Conocimientos, educación formal y no formal	15
Simbólico	Reconocimiento, prestigio, percepción pública	16
Comercial	Capacidades de gestión, venta, atención al cliente	9
Tecnológico	Uso de herramientas digitales y TIC	12
Financiero	Acceso y manejo de recursos económicos	7

Nota. Elaboración propia

Cada capital de emprendimiento fue medido mediante ítems con una escala de Likert (1-5), donde 1 = Nunca; 2 = Casi nunca; 3 = Regular; 4 = Casi siempre y 5 = Siempre. Adicionalmente, integraron preguntas como edad, estado civil, nivel de estudios de la emprendedora y variables para evaluar la gestión del negocio, el número de colaboradores, antigüedad del negocio, experiencia previa en el giro emprendido y las fuentes de financiamiento.

## Hipótesis

Se formularon hipótesis para explorar la influencia de factores personales y contextuales sobre los capitales emprendedores y su gestión:

- H1 Las mujeres se enfrentan a factores sociales, culturales, simbólicos, comerciales, tecnológicos y financieros que condicionan su participación en el emprendimiento y en la gestión de las micro, pequeñas o medianas empresas en la ciudad de Celaya, Guanajuato.
- H2 Existen diferencias significativas en la edad, estado civil y nivel de estudios que son factores que influyen en el emprendimiento.
- H3 La mayoría de las emprendedoras (más del 50%) presenta un nivel de gestión igual o superior al nivel regular, y en general, el desempeño de gestión puede calificarse como favorable.

## Fiabilidad del instrumento

Para evaluar la consistencia interna del instrumento utilizado, se calculó el coeficiente de fiabilidad alfa de Cronbach para cada una de las dimensiones del capital emprendedor. Como se muestra en la Tabla 2, todos los coeficientes superaron el mínimo recomendado de 0.70 (Nunnally, 1978), indicando una fiabilidad aceptable. En particular, las dimensiones con mayor consistencia interna fueron el capital simbólico, el capital comercial y financiero, mientras que el capital cultural presentó el coeficiente más bajo, aunque dentro del rango considerado adecuado. Estos resultados respaldaron la validez del cuestionario para medir de manera confiable los seis tipos de capital evaluados en el estudio.



**Tabla 2.** Alfa de Cronbach de los capitales

Capital	Alfa de Cronbach
Social	0.848
Cultural	0.766
Simbólico	0.877
Comercial	0.791
Tecnológico	0.815
Financiero	0.828

Nota. El Intervalo de confianza fue del 95%, no se identificaron ítems redundantes, los ítems se evaluaron en escala de Likert de 5 puntos.

## Resultados

### Promedios generales de los capitales de emprendimiento

La tabla 3 muestra que el capital comercial ( $M = 3.854$ ) y el capital simbólico ( $M = 3.577$ ) fueron los mejor valorados entre las emprendedoras encuestadas, lo que indica una percepción positiva en términos de reconocimiento social y habilidades de gestión del negocio. Le siguen el capital social ( $M = 3.305$ ) y el capital cultural ( $M = 3.237$ ), reflejando niveles moderados de redes de apoyo y formación. Por su parte, el capital tecnológico ( $M = 3.208$ ), sugiere un acceso aceptable pero aún mejorable a herramientas digitales. Finalmente, el capital financiero ( $M = 2.383$ ) presentó la media más baja, evidenciando limitaciones en el acceso y manejo de recursos económicos para sus negocios.

**Tabla 3.** Resultados de las medias por capital de emprendimiento

Capital	Media	Desviación estándar
Social	3.305	0.412
Cultural	3.237	0.378
Simbólico	3.577	0.465
Comercial	3.854	0.503
Tecnológico	3.208	0.395
Financiero	2.383	0.342

Nota. Elaboración propia

### Resultados respecto a las variables moderadoras: edad, estado civil y nivel académico de las emprendedoras

a) Nivel educativo. El análisis por nivel educativo mostró que, aunque la educación formal fortalece capitales como el comercial y el tecnológico, otras dimensiones como el capital social y el financiero no siguen esta lógica. El capital social destaca en niveles básicos, posiblemente por el apoyo comunitario, mientras que el capital cultural aumenta con la escolaridad. En contraste, el capital simbólico no presentó una relación clara con el nivel académico, y el capital financiero se mantuvo bajo en todos los casos, evidenciando una limitación generalizada para las emprendedoras, independientemente de su formación.

b) Edad. El análisis por grupo de edad evidencio que los capitales varían de forma significativa según la etapa de vida. El capital tecnológico destacó en las emprendedoras más jóvenes (18 a 35 años),



quienes mostraron mayor dominio de herramientas digitales, mientras que este capital disminuyó progresivamente en los grupos de mayor edad. El capital comercial alcanzó su punto más alto en el grupo de 36 a 45 años, lo que podría vincularse con la experiencia y madurez laboral. Por su parte, el capital simbólico y social se mantuvo relativamente alto entre los grupos jóvenes y mayores, aunque sin un patrón lineal claro. El capital financiero fue la dimensión más débil en todos los rangos de edad, reflejando una barrera estructural común para el emprendimiento femenino.

Estado civil. En cuanto al estado civil, los resultados muestran diferencias moderadas entre los tipos de capital. Las mujeres solteras, casadas y divorciadas presentaron niveles más altos de capital social, cultural y simbólico, en comparación con las mujeres viudas o en unión libre. Las casadas destacaron particularmente en capital comercial y financiero, posiblemente por una mayor estabilidad o apoyo familiar. En contraste, las mujeres viudas mostraron las puntuaciones más bajas en casi todas las dimensiones, lo que podría reflejar una situación de mayor vulnerabilidad. Aun así, estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas.

### **Resultados del análisis de regresión múltiple y comprobación de hipótesis 1.**

#### **Influencia de los capitales sobre variables de gestión del negocio**

Se realizaron varios modelos de regresión lineal para identificar la influencia de los distintos tipos de capital sobre variables clave relacionadas con la gestión del negocio.

En primer lugar, al analizar la variable edad del negocio, se encontró que solo el capital simbólico tuvo un efecto significativo ( $p = 0.020$ ), con un coeficiente negativo. Esto indica que las emprendedoras con mayor inversión en prestigio e imagen tienden a tener negocios más recientes, lo cual podría responder a estrategias iniciales de posicionamiento. Como indica Bourdieu (2001), el capital simbólico cumple un rol estratégico en el posicionamiento inicial de los emprendimientos emergentes que les permite ganar visibilidad, legitimidad y confianza en el mercado. Por ello las políticas públicas deben diseñar instrumentos orientados a visibilizarlo y fortalecerlo—como distintivos de identidad, certificaciones con enfoque social, narrativas institucionales, ferias temáticas o plataformas digitales de difusión—que faciliten su integración en ecosistemas productivos más amplios.

En el caso de la variable número de colaboradores, ningún capital resultó estadísticamente significativo, aunque el capital social mostró una tendencia cercana al nivel de significancia ( $p = 0.081$ ), lo que sugiere una posible relación entre redes de apoyo y capacidad de contratación.

En cuanto a alcance comercial, el capital comercial fue el más cercano al nivel de significancia ( $p = 0.077$ ), indicando una posible influencia de las habilidades de gestión sobre el alcance del negocio.

En los demás modelos, experiencia previa y origen del financiamiento, no se observaron efectos significativos de los capitales incluidos.

Estos resultados reflejan que, si bien los capitales desempeñan un papel en la dinámica del emprendimiento, su impacto varía según la dimensión evaluada y sugiere que algunas capacidades, como el reconocimiento simbólico y la gestión comercial, pueden ser más determinantes en etapas clave del negocio.

### **Comprobación de la hipótesis 1 mediante análisis no paramétricos**

Para comprobar la hipótesis 1, que sostiene que: las mujeres se enfrentan a factores sociales, culturales, simbólicos, comerciales, tecnológicos y financieros que condicionan su participación en el emprendimiento y en la gestión de las MIPYMES en Celaya, Guanajuato, se aplicaron dos pruebas estadísticas no paramétricas: la correlación de Spearman y la prueba W de Kendall.

En cuanto al análisis de correlación de Spearman, se identificaron asociaciones positivas y estadísticamente significativas entre los distintos tipos de capital analizados. Destacan particularmente las relaciones entre el capital simbólico y el capital social ( $\rho = 0.625$ ;  $p < 0.01$ ), así como entre el capital simbólico y el capital cultural ( $\rho = 0.605$ ;  $p < 0.01$ ), lo que sugiere que el reconocimiento o prestigio de las emprendedoras se encuentra estrechamente vinculado con sus redes sociales y su identidad cultural. También se observó una fuerte correlación entre el capital tecnológico y el financiero ( $\rho = 0.597$ ;  $p < 0.01$ ), lo cual indica que el dominio de herramientas tecnológicas puede estar asociado con una mejor gestión o acceso a recursos económicos.

Estos resultados refuerzan la idea de que los diferentes tipos de capital no operan de manera aislada, sino que se relacionan entre sí de forma significativa, conformando una red de recursos interdependientes que influye en las trayectorias emprendedoras de las mujeres.

En relación con los resultados de la prueba W de Kendall, permiten determinar que las mujeres sí encuentran diversas barreras en el ecosistema emprendedor ( $W \text{ de Kendall} = 0.318$ ,  $p = 0.00 < 0.05$ ). Tomando el valor de la significancia, se puede concluir que se acepta la hipótesis 1; pero de acuerdo con el valor de W de Kendall, existe un bajo nivel de concordancia entre los seis factores y las respuestas brindadas por las mujeres. Esto quiere decir que, en general, hay evidencia suficiente para afirmar que las mujeres sí identifican barreras comunes en el ecosistema emprendedor, y que estas percepciones no son aleatorias ni aisladas. Este resultado respalda la necesidad de profundizar en el análisis de dichas barreras y de diseñar estrategias específicas para su mitigación desde políticas públicas, programas de apoyo y acciones formativas.

### **Comprobación de la hipótesis 2 mediante análisis no paramétricos**

Para evaluar la hipótesis 2: existen diferencias significativas en la edad, estado civil y nivel de estudios como factores que influyen en el emprendimiento, se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, debido a la naturaleza ordinal de las variables y la ausencia de normalidad en la distribución de los datos.

Los resultados muestran que, en el caso de la edad, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de capital tecnológico entre los grupos por edad ( $H = 15.445$ ;  $gl = 4$ ;  $p = 0.004$ ;  $\epsilon^2 > 0.290$ ). Los análisis post hoc con corrección de Bonferroni identificaron diferencias estadísticamente significativas en los niveles de capital tecnológico entre grupos etarios específicos. En concreto, las emprendedoras de 18–25 y 26–35 años presentaron un capital tecnológico significativamente mayor en comparación con el grupo de 46–55 años ( $p = 0.009$  y  $p = 0.039$ , respectivamente). La significación estadística de estos valores, consistentes bajo el umbral convencional ( $p < 0.05$ ), sugiere que la edad es un factor diferenciador en el acceso, uso y familiaridad con herramientas tecnológicas, lo que puede influir directamente en la intención y capacidad emprendedora.

Este hallazgo refleja que las mujeres más jóvenes suelen desenvolverse en entornos más digitalizados, con mayor exposición a plataformas tecnológicas, redes sociales, comercio electrónico y herramientas de gestión digital. Dicha ventaja en capital tecnológico puede traducirse en una mayor autonomía operativa, acceso a mercados más amplios, eficiencia administrativa y capacidad de innovación. Desde una perspectiva estructural, estos resultados apuntan a una posible brecha generacional en la apropiación tecnológica, que podría limitar las oportunidades de emprendimiento en mujeres de mayor edad si no se implementan estrategias de inclusión digital. Por ello, se recomienda que los programas de apoyo integren componentes de alfabetización tecnológica adaptados a distintos perfiles etarios, con énfasis en herramientas prácticas y accesibles.

Por otro lado, los resultados no mostraron diferencias significativas en el deseo de emprender según el estado civil ( $p > 0.05$ ), lo que podría interpretarse como un indicio de autonomía en la motivación emprendedora femenina, independientemente de su situación conyugal.

Respecto al nivel educativo, tampoco se observaron diferencias significativas ( $H = 1.661$ ;  $gl = 5$ ;  $p = 0.894$ ), lo que sugiere que, en este contexto, los años de estudio no determinan la intención de emprender. Si bien la educación formal aporta herramientas valiosas, estos resultados indican que otros factores —como la experiencia práctica, el entorno de apoyo o el capital tecnológico— podrían tener mayor relevancia en la decisión de iniciar un negocio.

En conjunto, la información derivada del análisis permite aceptar parcialmente la hipótesis 2, ya que sólo la variable edad mostró una asociación significativa con el emprendimiento, específicamente a través del capital tecnológico. Este resultado subraya la necesidad de profundizar en el análisis de cómo distintos tipos de capital interactúan con variables sociodemográficas, así como de diseñar intervenciones diferenciadas que respondan a las necesidades y recursos específicos de cada grupo.

### **Comprobación de la hipótesis 3 mediante análisis de distribución del nivel de gestión**

En relación con la hipótesis 3, la mayoría de las emprendedoras (más del 50%) presentaron un nivel de gestión igual o superior al nivel regular, y en general, el desempeño de gestión se clasificó como favorable. Con base en la construcción de un índice compuesto a partir de variables clave como experiencia previa, tamaño del negocio, antigüedad, alcance comercial, formalización organizativa y fuente de financiamiento, se clasificó el nivel de gestión de las emprendedoras en tres categorías: limitada, regular y buena.

Los resultados muestran que la mayoría de las emprendedoras (71.7%) presentaron un nivel de gestión regular, lo que indica que, si bien existen prácticas básicas de administración y operación, aún hay áreas clave por fortalecer. Un 21.7% fue clasificado con gestión limitada, reflejando condiciones en desarrollo o falta de estructura en sus negocios. Solo el 6.7% de las emprendedoras alcanza una gestión considerada buena, evidenciando niveles más altos de formalización, consolidación y planificación estratégica (ver tabla 4). Los resultados permiten aceptar la hipótesis 3, ya que un 78.4% de las emprendedoras presenta un nivel de gestión igual o superior al nivel regular. Si bien la proporción de negocios con gestión considerada buena es baja (6.7%), el hecho de que más de dos terceras partes se ubiquen en el nivel regular indica que, en términos generales, el desempeño de gestión puede calificarse como favorable.

**Tabla 4.** Clasificación de la gestión del negocio

Categoría	Porcentaje
Limitada	21.7
Regular	71.7
Buena	6.7

Nota. Elaboración propia

### Discusión

Los resultados de esta investigación confirman que el emprendimiento femenino en Celaya, Guanajuato, está condicionado por un acceso desigual a diversos tipos de capital. Este hallazgo coincide con lo planteado por Devlina y Sahu (2023), quienes señalan que las emprendedoras continúan enfrentando restricciones estructurales de carácter social, político y económico que limitan su desarrollo integral. Superar estas barreras resulta fundamental para avanzar hacia modelos de desarrollo más inclusivos y sostenibles.

Entre los tipos de capital analizados, el simbólico y el tecnológico emergen como los más influyentes, lo que refleja que el reconocimiento social y el dominio de herramientas digitales son determinantes para la participación y gestión efectiva de iniciativas empresariales lideradas por mujeres. Este resultado se alinea con lo reportado por PROIGUALDAD (2021), que identifica como eje prioritario el acceso equitativo a la participación económica.

El análisis por grupos etarios reveló una brecha generacional significativa: las mujeres jóvenes presentaron mayores niveles de capital tecnológico, atribuible a su familiaridad con entornos digitales. Por el contrario, variables como el estado civil y el nivel educativo no mostraron efectos estadísticamente significativos sobre el deseo de emprender, lo que sugiere que el emprendimiento femenino responde más a factores estructurales que a condiciones personales, en línea con lo argumentado por Miranda et al. (2023).

Respecto a la gestión empresarial, si bien más del 70% de las participantes se ubicó en un nivel regular, solo un 6.7% alcanzó un nivel considerado bueno. Este resultado coincide con lo señalado por la OIT (2011), que vincula la baja autopercepción emprendedora con sentimientos de inferioridad y limitaciones en el desarrollo del potencial empresarial. Los datos evidencian, por tanto, la necesidad urgente de fortalecer áreas críticas como la formalización, la estructura organizativa y el acceso a financiamiento, barreras ya documentadas por autores como Bourdieu (2001), Bauer et al. (2011), ONU Mujeres (2016) y Miranda et al. (2023).

En conjunto, los hallazgos subrayan la importancia de diseñar políticas diferenciadas que fortalezcan las competencias tecnológicas y comerciales de las emprendedoras, al tiempo que reduzcan las barreras de acceso al capital financiero, especialmente en etapas iniciales de consolidación. Esta necesidad coincide con lo planteado por la OIT (2011), que enfatiza el papel de las políticas gubernamentales en la reproducción de desigualdades estructurales dentro del ecosistema emprendedor.

Las implicaciones teóricas de esta investigación confirman la importancia del modelo de capitales para comprender las condiciones estructurales del emprendimiento femenino, superando una visión puramente económica al evidenciar que la actividad emprendedora de las mujeres está profundamente ligada a trayectorias previas, procesos de legitimación social, redes de apoyo, acceso a financiamiento, el reconocimiento y visibilidad en los espacios productivos como elementos centrales inclusión.

Se identificó al capital tecnológico como uno de los factores más influyentes para el éxito empresarial, la familiaridad con las herramientas de gestión y la capacidad de operar en mercados virtuales reconfiguran el perfil de la emprendedora contemporánea, permitiéndole innovar, escalar y diversificar sus negocios con mayor autonomía.

Es relevante que ni el estado civil ni el nivel educativo influyeran sobre el deseo de emprender, sugiriendo un desplazamiento teórico desde las variables individuales hacia los factores estructurales, reforzando la idea de que son las condiciones personales y aspiracionales las que habilitan la iniciativa emprendedora.

Los resultados refuerzan, además, la certeza de que las políticas públicas deben actuar como mecanismos transformadores de las desigualdades estructurales, posicionándose como el agente más importante en la configuración de un ecosistema emprendedor habilitante del emprendimiento femenino.

## **Conclusiones**

Los resultados de este estudio confirman que las mujeres emprendedoras en Celaya, Guanajuato, enfrentan múltiples factores que condicionan su participación activa en el emprendimiento y en la gestión de MIPYMES. De manera particular, los capitales simbólico, tecnológico, social y financiero ejercen una influencia significativa sobre su capacidad para iniciar y sostener proyectos empresariales. Además, se identifican diferencias generacionales relevantes: las mujeres jóvenes presentan un acceso considerablemente mayor al capital tecnológico, lo que podría traducirse en ventajas competitivas en términos de innovación, digitalización y expansión comercial.

Los resultados de este estudio confirman que las mujeres emprendedoras en Celaya, Guanajuato, enfrentan diversos factores que condicionan su participación en el emprendimiento y la gestión de MIPYMES. En particular, los capitales simbólico, tecnológico, social y financiero muestran una influencia significativa sobre su capacidad para emprender. Por si fuera poco, se evidencian diferencias generacionales, ya que las mujeres más jóvenes presentan mayor acceso al capital tecnológico.

Aunque no se encontraron diferencias por estado civil ni nivel educativo, los hallazgos destacan la importancia de fortalecer el acceso a recursos financieros y tecnológicos, así como el reconocimiento social, para impulsar el desarrollo del emprendimiento femenino en contextos locales.

Este estudio demuestra que el emprendimiento de las mujeres no depende únicamente de la motivación personal, sino de un conjunto de condiciones estructurales y simbólicas que deben ser atendidas desde políticas públicas y programas de apoyo con enfoque de género.

## **Alcances, limitaciones**

El presente estudio reconoce que, a pesar de los importantes aportes y las bondades de la presente investigación, existen varias limitaciones inherentes a su diseño metodológico:

**Diseño transversal:** Al tratarse de un estudio transversal, no es posible establecer relaciones causales ni inferir la direccionalidad temporal entre las variables analizadas, por lo que los hallazgos se limitan a identificar asociaciones estadísticas.

**Muestreo y selección:** La conformación de la muestra por autoselección de los participantes conlleva un riesgo potencial de sesgos de selección, lo que podría afectar la representatividad de los resultados y limitar su generalización al resto de la población, instrumento de medición: La recolección de datos mediante instrumentos de autorreporte introduce la posibilidad de sesgos de medición, como la deseabilidad social, la omisión de información o la exageración en las respuestas, ya que estos dependen de la percepción subjetiva y la veracidad de los participantes.

## **Futuras líneas de investigación**

Para solventar las limitaciones encontradas, se proponen las siguientes recomendaciones y futuras líneas de investigación que permitirán, en investigaciones posteriores, encontrar propuestas efectivas para los sujetos de estudio:

Ampliar el tamaño de la muestra para que esta sea más representativa, aplicar el muestreo estratificado o por cuotas, donde se soslaye el riesgo de sesgar con las respuestas a las emprendedoras con cierto nivel de consolidación o acceso.

Considerar el uso de diseños longitudinales para estudiar la evolución, entender cómo influyen, a lo largo del tiempo, y establecer vínculos causales entre los capitales emprendedores en la sostenibilidad, la consolidación, desarrollo y crecimiento del desempeño y éxito empresarial.

Aplicar análisis estadísticos más robustos como el modelado de ecuaciones estructurales parciales para desentrañar las interacciones complejas entre las diversas formas de capital e identificar relaciones más significativas entre las variables examinadas.

Desarrollar modelos predictivos de datos sobre el emprendimiento femenino para identificar factores más determinantes del éxito empresarial.

Incorporar más indicadores cualitativos de gestión —como el liderazgo, la innovación, la satisfacción del cliente y la sostenibilidad— que permitiría una interpretación más profunda y matizada de los resultados obtenidos.

Algunas recomendaciones específicas y estrategias concretas orientadas a superar limitaciones estructurales son:

Para las Emprendedoras se recomienda que fortalezcan sus capacidades mediante la participación en cursos especializados en áreas clave como finanzas, marketing digital, liderazgo y competencias tecnológicas básicas y emergentes. Formalizar sus operaciones para acceder a beneficios fiscales y sociales, así como para consolidar su historial crediticio. Diversificar los canales de venta mediante el uso de plataformas de e-commerce y marketplaces, aprovechando herramientas digitales gratuitas o de bajo costo, y explorar fuentes alternativas de financiamiento como *crowdfunding*.

Para las Instituciones de Apoyo se recomienda contribuir significativamente al ecosistema emprendedor mediante las siguientes acciones: reconocer la antigüedad de los negocios como un indicador de madurez empresarial; establecer redes de mentoría y ofrecer asesoría legal y fiscal especializada; impartir talleres prácticos sobre educación financiera y gestión de riesgos y crear fondos de garantía que faciliten el acceso al crédito bancario para empresas con trayectoria.

Para las políticas públicas se recomienda: desarrollar programas de formación continua y alfabetización digital, especialmente en comunidades con baja oferta educativa e infraestructura tecnológica; simplificar trámites para negocios emergentes y el otorgamiento de incentivos específicos para empresas lideradas por mujeres; la creación de registros de empresas con trayectoria que faciliten su acceso a financiamiento formal a través de *fintechs* y bancos sociales que ofrezcan microcréditos con tasas preferenciales y acompañamiento financiero y, convenios con plataformas digitales para desarrollar soluciones tecnológicas que promuevan la visibilidad de productos locales a un costo accesible.

### **Consentimiento informado**

La recolección de datos se realizó del 2 de septiembre al 25 de octubre de 2024, en el año 2024, conforme a los principios éticos de investigación. Todos los participantes otorgaron su consentimiento informado, tras recibir una explicación detallada sobre los objetivos del estudio, las implicaciones de su participación y el tratamiento confidencial de sus respuestas al instrumento de diagnóstico.

Con el fin de resguardar la privacidad y la sensibilidad de la información proporcionada por los estudiantes, se aplicaron medidas de anonimización en cada etapa del proceso: recopilación, curación, análisis y difusión de resultados. Los identificadores personales, como el número de control y el nombre, fueron transformados en códigos no rastreables, garantizando así la protección de datos sensibles.

El proyecto fue sometido a revisión y aprobado por la unidad directiva del TecNM Celaya, en cumplimiento con los lineamientos institucionales de ética y calidad en investigación.



## Referencias

- Bauer, S., Finnegan, G., Haspels, N., International Labour Office e ILO Subregional Office for Central America. (2011). *Género y emprendimiento: Guía de formación para mujeres empresarias: Paquete de formación y herramientas*. OIT.
- Bourdieu, P. (2001). *Las estructuras sociales de la economía*. Manantial.
- Contreras, R., López, A. y Molina, R. (2011). *Emprendimiento, dimensiones sociales y culturales en las MIPYMES*. Pearson Educación.
- Contreras, R., y López, A. (2008). *Exploración sobre el capital cultural (escolar) del microempresario en México y algunas reflexiones sobre su importancia en la competitividad*. En *Memorias del Tercer Congreso Estatal, Segundo Nacional y Tercero Internacional de Sistemas de Innovación para la Competitividad 2008*. Universidad de Guanajuato.
- Devlina, N. y Sahu, S. (2023). Bureaucratic and societal determinants of female-led microenterprises in India. *Administrative Sciences*, 13(3), 68. <https://doi.org/10.3390/admsci13030068>
- Entidad de las Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres (ONU Mujeres). (2016). *Empresas y empoderamiento de las mujeres: Principios para el empoderamiento de las mujeres en las empresas*. ONU Mujeres. <https://mexico.unwomen.org/es/digiteca/publicaciones/2016/01/principios-empoderamiento-mujeres-empresas>
- Giménez, G. (2005). *La teoría y el análisis*. Conaculta/lc@cult.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2022). *Demografía de los establecimientos MIPYMES en el contexto de la pandemia por Covid-19*. <https://www.inegi.org.mx/app/salaDeprensa/noticia.html?id=7419>
- Jiménez, I. (2005). *Ensayos sobre Pierre Bourdieu y su obra*. UNAM-Plaza y Valdez.
- Julien, P. A. (2006). *Emprendimiento regional y economía del conocimiento: Una metáfora de las novelas policiacas*. Pontificia Universidad Javeriana.
- López, A. y Contreras, R. (2009a). *Análisis sobre capital social, cultural y simbólico en las empresas de Celaya: Talleres de herrería, metal mecánico, muebles con piezas metálicas e industria de partes automotrices*. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (115). <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/lscs5.htm>
- López, A. y Contreras, R. (2009b). *Análisis sobre capital social, cultural y simbólico en las empresas de Celaya: Helados y paletterías*. *Tzompantli: Investigadores vinculados a la sociedad*. <https://www.researchgate.net/publication/46563185>
- Miranda, J., Sandoval, M. y Berttolini, G. (2023). Factores motivacionales que determinan el emprendimiento de las mujeres en Tabasco, México. *Región y sociedad*, 35, e1712. <https://doi.org/10.22198/rys2023/35/1712>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. McGraw-Hill.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2011). *Género y emprendimiento: Guía de formación para mujeres empresarias*. <https://www.ilo.org/es/publications/genero-y-emprendimiento-guia-de-formacion-para-mujeres-empresarias-0>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2017). *La búsqueda de la igualdad de género: Una batalla cuesta arriba*. <https://doi.org/10.1787/9789264281318-es>
- O'Sullivan, T., Hartley, J., Saunders, D., Montgomery, M. y Fiske, J. (1995). *Conceptos claves en comunicación y estudios culturales*. Amorrortu.



Programa Nacional para la Igualdad entre Mujeres y Hombres (PROIGUALDAD). (2021). *Proigualdad 2020–2024*. Autoridad Educativa Federal. [https://www.aefcm.gob.mx/ley\\_transparencia-gob/transparencia-proactiva/archivos-2022/2022-02-10/Proigualdad\\_para\\_inclusion\\_en\\_web.pdf](https://www.aefcm.gob.mx/ley_transparencia-gob/transparencia-proactiva/archivos-2022/2022-02-10/Proigualdad_para_inclusion_en_web.pdf)

# El concepto del infinito filosófico en el contrapunto de Johann Sebastian Bach

*The concept of philosophical infinity in John Sebastian Bach's counterpoint*

**Solanye Cagnet Lima**

Universidad Autónoma de Zacatecas

solanyec@uaz.edu.mx

<http://orcid.org/000-0002-5559-2088>

## Resumen

El barroco fue un período de ruptura que transgredió elementos y posturas universales dentro de las expresiones artísticas, científicas y espirituales de la época. La música barroca significa desbordamiento, es recargada y exuberante. También fue un período siniestro y oscuro desde donde surgió una herramienta compositiva llamada contrapunto y que definió la música llamada polifónica. En concreto el contrapunto desarrollado por uno de sus mayores exponentes, Johan Sebastian Bach representó lo ilimitado en la música, lo incesante dispuesto circularmente. Aquí, la nada o el vacío pueden ser caos, pero en donde también hay sonido. En esta investigación se realizó una relación del contrapunto *bachiano* con el infinito filosófico, así como algunas conexiones del mismo con lo religioso y la muerte. De manera inductiva se afinó el tema de investigación determinando que estos conceptos se entrelazan y se retroalimentan de manera inconsciente en la música de Bach. Se llegó a la conclusión de que el contrapunto *bachiano* y el concepto del infinito desde varios ángulos filosóficos se fusionan a través del desarrollo de la *fuga* en sus creaciones.

## Abstract

The Baroque was a period of rupture that transgressed universal elements and stances within the artistic, scientific, and spiritual expressions of the time. Baroque music signifies overflow; it is ornate and exuberant. It was also a sinister and dark period from which a compositional tool called counterpoint emerged, defining polyphonic music. Specifically, the counterpoint developed by one of its greatest exponents, Johann Sebastian Bach, represented the unlimited in music, the incessant circular arrangement. Here, nothingness or emptiness can be chaos, but where there is also sound. This research linked Bach's counterpoint with philosophical infinity, as well as some of its connections with religion and death. The research topic was inductively refined, determining that these concepts are intertwined and unconsciously feed off each other in Bach's music. The conclusion was reached that Bach's counterpoint and the concept of infinity from various philosophical angles merge through the development of the fugue in his creations.

## Introducción

El barroco como punto de transición cultural, económico, político, artístico, filosófico, se transfiguró en contra de otros modelos anteriores, priorizando la pasión por lo profundo, incluso por lo siniestro: "El barroco trata, de manera compulsiva y con frecuencia caótica, de distanciarse de la civilización antigua y de dar algún paso hacia adelante sin necesidad de apoyarse en ella" (Snyder, 2005)

Los períodos del arte y la humanidad son complejos de definir representando paradigmas multiculturales y transversales, sus títulos no son tan protocolares como aparentan. Como casi todas las etiquetas históricas, “barroco” comenzó como un insulto -también lo fueron, gótico en un principio, de los godos bárbaros, “romántico, novelesco (Valverde, 1981, p. 7)

El barroco fue un período extenso de expresión universal que duró varios siglos. Casi todas las expresiones artísticas, científicas, humanas se desarrollaron dentro de este estilo llamado a veces burdo y pretencioso. Uno de los grandes exponentes del barroco en la música fue Johann Sebastian Bach. En esta investigación se pretende analizar como el contrapunto en la fuga de Bach se fusiona con el concepto del infinito en la filosofía, así como con la muerte.

Concretamente se hizo referencia al estilo compositivo dentro del contrapunto de Bach como compositor del período Alto barroco.

El barroco abarca diferentes períodos:

- Barroco temprano (1580-1630)
- Barroco medio (1630-1680)
- Barroco tardío o alto barroco (1680-1750)

Estas fechas son aproximadas ya que fue una etapa extensa dentro del mundo de las artes en donde se crearon composiciones musicales cargadas de densidad y en donde se desarrollaron las máximas herramientas armónicas y rítmicas de la música, así como la dureza, o la llamada *durezza* italiana en donde se manifiestan fraseos musicales plagados de disonancias y acordes que incluso fueron prohibidos por la iglesia en cierto período de oscurantismo histórico.

Para ir afinando el tema de investigación, nombraremos primero las aportaciones de dos compositores que fueron dimensionando el paradigma compositivo de este período que posteriormente detonó con la gran exposición de Bach en el Alto Barroco, ellos son: George Friedrich Handel y Antonio Vivaldi. Georg Friedrich Handel, contemporáneo de Bach, aunque nunca se conocieron, fue un hombre de teatro, lo que significa que la estética de sus obras era fundamental, su técnica compositiva era menos recargada y su tratamiento armónico era efectivo, pero siempre destacado por la belleza de su fraseo y de un uso magistral de la tonalidad y sus modulaciones.

Sus obras no solían ser tan elaboradas como las de Bach pero la música de Handel es una mancuerna interesante entre lo profano y lo sagrado, trascendiendo con composiciones innovadoras, cercanas a un barroco experimental y sofisticado con obras como el Mesías: “Georg Friedrich Handel concibió el contrapunto de una forma muy distinta a la de Bach... se asemeja más a las escuelas polifónicas antiguas, aunque el uso moderno de progresiones cromáticas y disonancias no preparadas separa ambos estilos.” (Escobar, 2017, p.65.)

De igual manera, Antonio Vivaldi (Venecia, 1678- Viena, 1741), llamado “*il prete rosso*” (el cura rojo), elaboró un barroco complejo en su música imprimiendo gran dificultad en sus composiciones, en especial aquellas para instrumentos solistas como el violín o la voz. El nombre de este genio del barroco salió a la luz por el historiador y profesor Alberto Gentili quien dio a conocer muchas obras de Vivaldi

a principios del siglo XX: “Por ello resulta increíble que tan importante bagaje se mantuviera por lo menos ciento ochenta y dos años en completo silencio, teniendo la oportunidad de salir a la luz trescientos años después del nacimiento de su compositor.” (Pacheco, 2023, p.2).

Se deduce que es en este legado que trasciende hasta la modernidad donde podemos encontrar también una idea paralela de lo infinito en la música barroca de estos compositores.

Pero el concepto del infinito es transversal, vasto y puede influir desde muchos sentidos y concepciones. En este trabajo se pretende relacionar este concepto desde el punto de vista de lo constante, de lo eterno, por eso también se consultan temas sobre la muerte y la importancia de su trascendencia en la música de Bach.

Este argumento nace de una necesidad de resaltar la relevancia de este paradigma del valor de la música bachiana, hacia una Modernidad en un contexto holístico y filosófico que transgrede incluso los propios conceptos del barroco como estructura secuencial.

### **Metodología**

La metodología de esta investigación es cualitativa e inductiva, pues se hace una primera propuesta de las interpretaciones de la fuga bachiana y del concepto del infinito en la filosofía, así como algunas relaciones sobre el tema de la muerte en su música religiosa, para posteriormente correlacionar estas variables para determinar, mediante la exploración, esta fusión determinada.

#### **Diseño**

No experimental, se determina en lo observacional y lo descriptivo.

#### **Procedimiento**

Esta investigación comenzó desde hace unos años, debido a un interés personal por la integración de algunos conceptos filosóficos con el Arte de la música. Es un estudio en evolución por lo que aun se puede profundizar y analizar para futuras investigaciones.

De esta manera también se analiza la vigencia que hasta nuestros días tiene la pregunta de investigación que es la siguiente: ¿Existe una relación entre el concepto del infinito y la música de Bach?

#### **Objetivos:**

- Analizar el punto de partida de las composiciones de Bach desde la nada o el vacío.
- Analizar como el tema de la muerte se relaciona con lo infinito en su música.
- Relacionar el contrapunto bachiano con la fuga y el infinito.

#### **Criterio de selección de fuentes**

En cuanto a la bibliografía se utilizaron datos que impactaron profundamente en esta investigación. El libro: La estética del barroco de John R Snyder es un libro que expone definiciones líricas y científicas sobre el período barroco desde un contexto moderno. Así también el libro de José María Valverde: El Barroco, una visión de conjunto, que se expresa sobre las raíces etimológicas de la palabra barroco.

El libro Contrapunto de Forner y Wilbrandt es un libro que expone de manera muy detallada la evolución polifónica de la música. De este libro pudimos desprender la interacción evolutiva dentro del barroco que tienen dos herramientas armónicas que detallamos en este estudio: el Organum y el Fabordón.

El artículo de Escobar: El contrapunto para tecla de J. S. Bach a lo largo de la historia: Influencia en la literatura posterior y corrientes interpretativas, aporta también una línea de tiempo destacando al contrapunto de Bach como una herramienta que se utilizó y se continúa utilizando en las composiciones musicales de la Modernidad. Destaca también la transición del clavicordio al piano moderno en la interpretación de las obras de Bach.

El libro: Canto, de las maestras Sánchez y Guerra aporta información visual sobre la formación de las formas antiguas de la polifonía y el surgimiento del bajo continuo que es fundamental en la música de Bach.

Se consultó otro artículo que fue relevante en cuanto a determinar la simbiosis entre este concepto filosófico y la fuga, así como de la importancia de Dios en la música de Bach: Inmanencia y metafísica en *El arte de la fuga* de J. S. Bach de Juan Ignacio Arias. Aquí se expone una relación entre lo infinito y lo finito dentro de la música como pequeños y grandes lapsos metafísicos desde el nacimiento de la polifonía. Refiere también a la conciencia sobre la existencia de Dios dentro de la infinitud y la complejidad del tejido polifónico que expresa en sí mismo un continuo acompañamiento de la conciencia cristiana.

El artículo de Rafael Aguilera: Inmanencia y metafísica en el arte de la fuga de Johannes Sebastian Bach, detonó la idea intrínseca de lo perenne en el Arte de la fuga de Bach, así como en una continua relación antagónica, que tiene dos bifurcaciones importantes: la idea de muerte desde un sentido de pérdida y caos y la idea de Dios desde la resignación con esa misma muerte.

También se relacionaron algunos conceptos platónicos, aristotélicos sobre la muerte y la vida como un sistema circular de lo infinito y se hizo mención a la idea de Borges en un punto interesante que tiene que ver con la relación del mal con lo infinito.

## **Desarrollo**

### **Surgimiento de la polifonía. Encuentros melódicos y armónicos.**

La idea del todo armónico se dio principalmente en la polifonía y simultáneamente en la idea de la fuga. Esta armonización entre voces y esta concepción de una música más complejizada a través de diferentes ideas musicales que se entrelazaban, ya se venía gestando desde la Edad Media, desarrollándose en su máximo punto en la música de Bach: “Bach, bajo la premisa de la cohesión armónica y la individualización de las voces, en la fuga, la *passacaglia*, el *concerto*, la suite y la sonata. Sus estilos definen dos técnicas: el contrapunto lineal y el contrapunto armónico, respectivamente.” (Escobar, 2017, p. 64)

Un inicio para la polifonía elemental se encuentra en el *organum* y el *fabordón*.

El organum es el comienzo de una segunda voz, rompiendo el esquema monódico:

**Figura 1.** Ejemplo del Organum



Fuente: Fotografía tomada del libro Canto (1982, p.21)

Aunque es difícil estar seguros de los antecedentes reales del principio de la polifonía, en el Organum, esta técnica que se desarrolló a principios del siglo IX, se expone esta contraposición vocal, o sea, diferentes voces entrelazadas:

Etimológicamente, órgano proviene de organum, pero no expresa la intervención de este instrumento en sí, sino la práctica de las mixturas de éste. De forma análoga, organum se corresponde con la denominación diaphonia («sonido divergente») encontrada en los escritos más antiguos, a su vez emparentada con la palabra disonancia, de origen latino. Pero, en un sentido más estricto, ya no representaba al organum paralelo propiamente dicho, sino también al uso más libre de intervalos disonantes. (Forner, Wilbrandt, 2003, p. 12)

Lo que comentan Forner y Wilbrandt es de vital importancia ya que aunque no representa al instrumento en sí, el hecho de utilizar la polivocalidad denota una solemnidad y un orden dentro de este paradigma compositivo y que además es un antecedente a la concatenación de intervalos que posteriormente aparece en los cantos gregorianos. También es el comienzo de la organización rítmica de la polifonía y de la melodía, por lo que se considera que este hito temporal es fundamental.

El *fabordón* o falso bordón es un tejido de voces formados principalmente por acordes de tercera, cuartas, quintas y sextas en donde la melodía se mantiene en la voz superior:

Sin embargo, es indudable el mérito verdaderamente trascendente de Dufay al desarrollar, partiendo del mundo sonoro de las piezas de fabordón, un discurso armonioso de la composición contrapuntística, basado en una cuádruple linealidad de fluido regular. Este arte culmina en las grandes misas (ciclo completo), cuyo creador bien puede decirse que fue Dufay (Forner y Wilbrandt, 2003, p.20)

**Figura 2.** Ejemplo del Fabordón o fauxbourdon



Fuente: Fotografía tomada del libro Canto (1982, p.21)

El fabordón ofrece nuevas sonoridades a la creación contrapuntística en donde se destacan incluso reglas que contraponen a la armonía moderna, siguiendo el paralelismo de cuartas y quintas, creando una sonoridad diversa, de tipo eufónica, imprevisible y que aporta elementos variados para el concepto del infinito en el contrapunto. Posteriormente aparece el *bajo continuo*, que refuerza la tonalidad y la estructura armónica. Buena parte de la música desde mediados del siglo XVI hasta nuestros días está basada en la composición polifónica.

El barroco tuvo su expresión más profunda en las artes visuales y en la arquitectura, en la música desarrolló formas complejas. Estas creaciones contextualizan discusiones filosóficas y literarias profundas que perduran hasta el presente. El barroco en la música se desarrolló a través de la historia denotando dramatismo y rupturas históricas y artísticas que son trascendentales y pertinentes para el continuo desarrollo del discurso musical.

El gran exponente del Alto barroco en la música es Johan Sebastian Bach que desarrolló el arte de la fuga en su más elevada expresión consolidando esta técnica en un lenguaje armónico sustantivo, quedando totalmente establecida la tonalidad en la música.

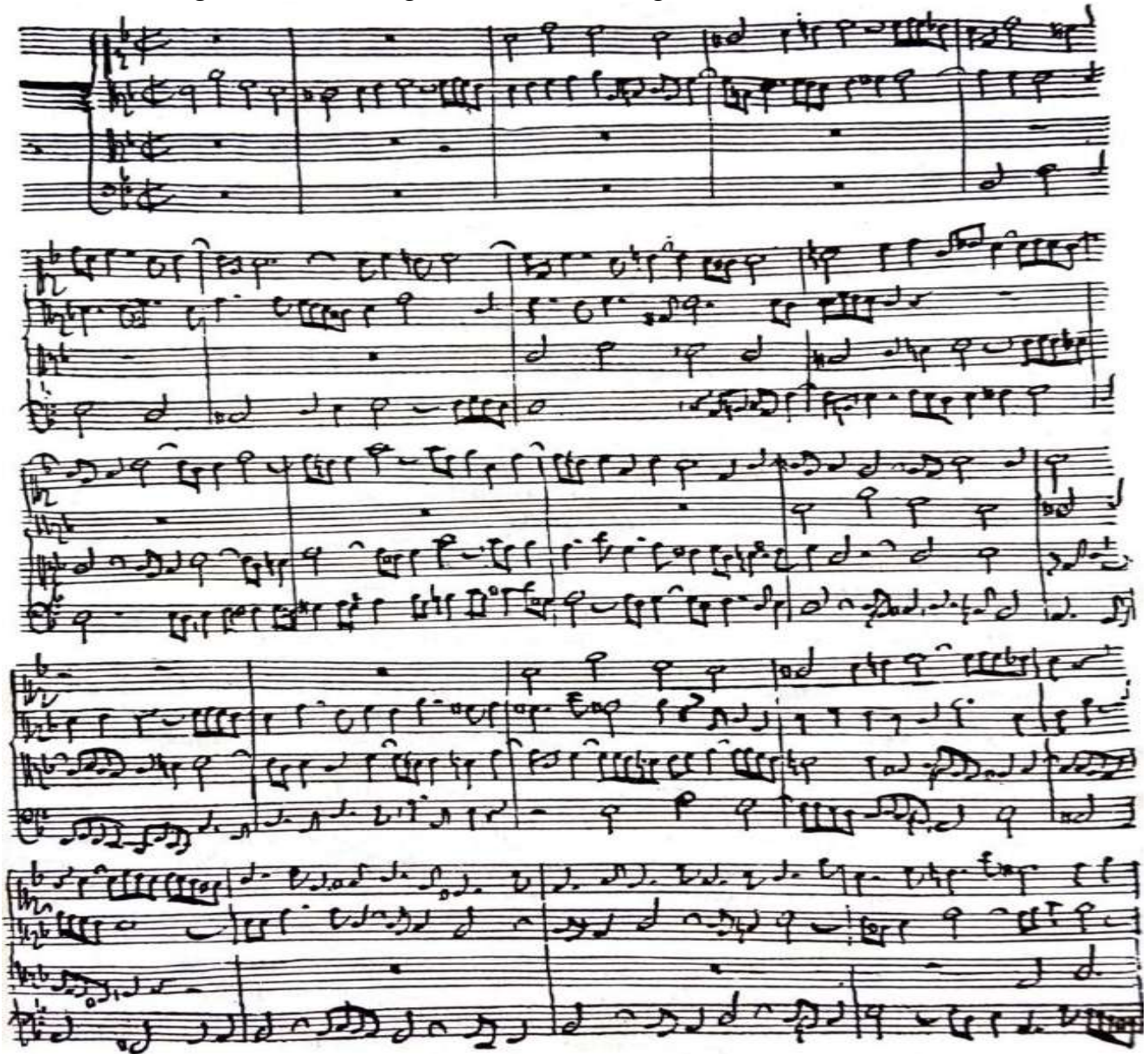
Muchos otros compositores estilizaron el barroco desde épocas tempranas, como Pachelbel, que con su famoso Canon aportó una composición con una estructura muy apegada al concepto del infinito,



con una total correspondencia repetitiva entre las voces. También destacaron Lully, Telemann y muchos más, incluidos Vivaldi y Handel mencionados anteriormente.

Retomando la máxima aportación de Bach al estilo del contrapunto, en sus escritos sobre el Arte de la fuga que compilan unas catorce fugas de composición y dificultad ascendente, “... donde absorto en la elucubración mental, no se dignó a indicar instrumentos...” (Valverde, 1981, p.113), se conforma este arte de la persecución o la interpolación de melodías formando una composición en espiral y cíclica desde donde surge la idea de un infinito que no se configura de manera inacabada.

**Figura 3.** Primera fuga de “El Arte de la fuga” de Johan Sebastian Bach



Fuente: fotografía tomada de la Enciclopedia de la música Hamel und Hürlimann. Derechos reservados.



En este ejemplo se armoniza una fuga a cuatro voces, con un sujeto o voz principal, un contrasujeto en la segunda voz con motivos derivados en el resto de las voces. Aunque refleja un complejo tejido armónico de voces, el trabajo contrapuntístico de Bach se debe de analizar, incluso desde sus invenciones a dos voces, ya que el desarrollo de elementos armónicos: retardos, bordados, disonancias, utilización de intervalos aumentados o disminuídos, está altamente desarrollados en sus invenciones.

El contrapunto armónico en su manifestación en el «estilo bachiano» no se basa, como la armonía, en la composición a cuatro voces, sino en el planteamiento a dos voces. Sin embargo, se diferencia de la composición severa a dos voces esencialmente por su relación armónica consciente y manifiesta. (Forner y Wilbrandt, 2003, p.48)

### **Bach y su relación con la muerte. El arte de la fuga**

A lo largo de cinco generaciones, la genealogía de la familia Bach, registra cincuenta familias de músicos, en la tercera generación, el talento hereditario de los Bach se cristaliza en la figura de Johann Sebastián, quién junto con Wolfgang Amadeus Mozart han sido considerados por siglos dos grandes genios que aportaron ideas innovadoras y revolucionarias al contexto polifónico. Bach desde el contrapunto y la fuga, Mozart desde la pureza y la fluidez de sus composiciones.

Bach fue un hombre prolífico, esto se destaca tanto en su producción musical como en su vida personal. Tuvo encuentros cercanos con la muerte teniendo que sufrir la pérdida de muchos de sus seres queridos, padre, hijos, esposa. Por estas experiencias, el tema de la muerte constituye un tema sustancial dentro de su producción.

Si pensamos en un concepto de muerte como infinito, suponiendo que en el último aliento de vida, nuestro pasado se presenta frente a nuestros ojos, y que cada momento se pudiera fragmentar en otros momentos, entonces, la idea de muerte para Bach pudiera bien estar intrínsecamente relacionado con este tema de su música infinitesimal. Aguilera (2009) comenta que: “La muerte es el infinito horizonte que se nos escapa a cada instante, desorden y orden sintetizados, fragmento dislocado que se diluye en la historia, en la vida, en nuestro ser.” (párr. 4)

El tema de la muerte se consagra, especialmente por las tonalidades oscuras que utiliza el compositor recurrentemente. También se desarrolla desde una técnica musical progresiva.

Esta compulsión a desarrollar giros armónicos de tintes dramáticos se manifiesta en la interacción que Bach tuvo con la muerte durante toda su vida, con la pérdida de muchos de sus hijos, creando incluso cantatas como: Komm, süßer Tod, Ven dulce muerte.

Esta Cantata nos transmite una sensación de despedida y de gran resignación. La voz de un orador reza por la muerte para sentir la dulce sensación del paraíso:

Ven dulce muerte, ven paz bendecida  
Ven, guíame a la tranquilidad,  
Porque estoy preocupado por el mundo,  
Ah ven, te espero,  
Ven pronto a guiarme,  
Cierra mis ojos, Ven, paz bendecida <sup>1</sup>

El tema de la mortuoriedad se muestra entonces recurrente en la música bachiana, incluso su propia muerte en 1750, fue un evento de máxima ruptura, pues con él terminó el período barroco para dar paso a un nuevo período de la música: el clasicismo.

A través de la técnica de la fuga y entre notas y silencios se desarrolla una idea parecida a la del infinito espacial. Toma un tema en apariencia simple para irlo complejizando a través de lo que llamamos un tejido de voces. La creación no queda ahí, sino que se plasma en los sonidos representativos de su propio apellido en el final de uno de los contrapuntos: B-A-C-H, que en alemán corresponden a las notas: si bemol, la, do y si natural, culminando en tonalidad mayor, una tonalidad que generalmente alude a lo positivos, a emociones de alegría, elevando el séptimo grado de la original escala menor, dando un final resolutivo.

*El arte de la fuga* es la obra más extensa de Bach escrita en una sola tonalidad y el más complejo y riguroso ejercicio contrapuntístico que realizó en su vida (tenía entre 63 y 65 años al acabarlo, no se sabe, y estaba casi ciego), pero no contiene una sola nota de más ni de menos ni un silencio de más ni de menos, salvo, aparentemente, ese (se insiste) excesivo silencio final que a nadie debería extrañarle que sea tan súbito, inesperado y suspensivo. (Noyola, 2020)

Aquí la yuxtaposición del llamado sujeto se compone con gran maestría. Como se menciona, el supuesto final del *Contrapunctus XIV*, queda en un suspenso, como si la fuga no pudiera resolver en un final concluso. Este tema de la eternidad en la música bachiana expone una continuada concatenación de sonidos que fluyen de manera orgánica. Se introduce una idea que se desarrolla de forma inmediata, permitiendo el paso a nuevas ideas musicales que evolucionan mediante el tiempo y el espacio. La no conclusión nos traslada nuevamente a la idea del infinito.

### **El infinito en la música de Bach**

La música como tal tiene un punto de partida concreto, una especie de base, una raíz visible que puede ser comparada con un cuerpo elástico que, sometido a una tensión y distensión constante, da lugar a un sonido. Platón en el *Diálogo de las Parménides* plantea que de la nada no puede surgir algo, precisamente, porque es la nada, pero la nada si tiene esencia, tiene un principio, no es solo vacío:

La primera vía del poema de Parménides no es para Heidegger, por tanto, distinta de la segunda, como ha venido sosteniendo la interpretación tradicional, sino que la nada, el no-ser, ya está implícita, mezclada con el ser, en la primera vía que, por tanto, no presenta ruptura, sino continuidad con lo que se afirma en la segunda. (Morote, 2015, párr.15)

---

<sup>1</sup> Se hizo la traducción al español del texto original en alemán: <https://oxfordsong.org/song/komm-s%C3%BCsser-tod>

Asimismo, en la física o la ingeniería de sonido se estudia la formación de las ondas sonoras: “Las ondas sonoras y las de agua, son ejemplo de ondas mecánicas que viajan a través de un medio, se desplazan de su posición normal y quedan liberadas” (Gustems, 2013, párr.33)

Bajo estos conceptos de principios matemáticos y físicos, la traslación de estos sonidos hacia el oído y la mente humana se convierten en un proceso infinito, difícil de determinar. La música desde sus elementos no necesariamente tiene un principio o un final, no es el resultado solamente de un procedimiento personal, sino que constituye, desde esa nada, una función de la naturaleza viva. De otro modo no se comprendería el porqué es tan antigua como la propia Humanidad. Hay una música y también un silencio universal, ambos unidos a la existencia.

El contrapunto bachiano, es una técnica de máxima expresión y que desde sus raíces etimológicas se divide en dos: contra y punto o *puntus contra punctum*. Se trata de una asociación de una melodía dada, llamado *cantus firmus* con una contra melodía, donde continuamente hay esta repercusión de melodías con tema y sujeto.

Bach se basó en un solo tema compuesto en la tonalidad de re menor, para desarrollar catorce fugas con cuatro canones. Considerando la construcción de estas composiciones con una técnica partidista, o sea, por partes, estas obras contrapuntísticas son un todo inacabado, de ritmo equilibrado, o sea, una forma infinitesimal de hacer música. El resultado final demuestra gran equilibrio y naturalidad, por lo que se muestra una dicotomía entre la música recargada que se acostumbraba en el barroco y en el renacimiento, repleta de temas y contratemas con la coherencia y la solidez de la música de Bach. Es necesario apuntar que esta obra quedó inconclusa.

El concepto del infinito está inmerso en las matemáticas, donde se compone de muchos elementos. En Bach hay entonces elementos matemáticos que resuenan en sus fugas continuamente. Por esto una de las definiciones del infinito se refleja en lo ilimitado o imposible de contar, inalcanzable. Borges cita en su ensayo Avatares de la tortuga, que “hay un concepto que es receptor y desatinador de los otros. No hablo del mal, cuyo limitado imperio es la ética, hablo del infinito”. (Borges, 1932). Así como dentro de la literatura y la filosofía, otro de los elementos del infinito tiene que ver con la geometría. Cuando se divide una recta en un número infinito de puntos, podríamos hacer la comparación entre un eje central y la bifurcación de los contrasujetos o contra temas.

Pero concretamente dentro del arte, el concepto del infinito también se refiere a la perpetuidad del sonido, de la obra: “El arte, por último, crea por medio de sus obras *sensaciones* que desde lo finito devuelven a lo infinito; desde unos materiales finitos y perecederos abre un espacio para lo infinito.” (Gomez, 2009, p.238)

Remitiéndonos a lo inalcanzable, de algún modo, la relación también ilimitada e inagotable con los temas sobre Dios y las religiones, nos propone una reflexión de la disposición de Bach, al crear sus composiciones más representativas como son la *cantata* y la *pasión*. Es aquí donde la obra de Bach adquiere más relevancia en relación con lo infinito: ¿es posible que su arte pretendiera imitar la naturaleza de esa infinitud? Esta relación pudo haber transportado a Bach a un estado de continua búsqueda en relación con la técnica del contrapunto, teniendo como tema principal, textos que alaban a Dios.

El hecho de que Bach haya desarrollado al máximo constructos de origen religioso, nos indica de su necesidad de esta relación metafísica que tiene que ver con el alma, la suya propia y el alma musical de sus composiciones en relación con un Dios, una fuerza suprema:

En la polifonía de la música eclesiástica cristiana y el estado de ánimo, del que es expresión, se mantiene una relación interior necesaria. La conciencia religioso-cristiana alza el sentimiento de Dios a una vivencia mística del infinito. Esta infinitud da su carácter a todas las partes integrantes de la conciencia cristiana, a la menesterosidad de la redención, al sufrimiento en la finitud, a la profundización de Jesús y el espectáculo de su dolor, a la alegre confianza de la redención. Todos estos estados existen en su relación para con el hombre. Están, por así decirlo, como teñidos, saturados, llenos de vivencia infinita. La expresión de esto es la polifonía (Dilthey, 1963, p.32 en Arias, 2004, p. 176).

En sus cantatas, casi siempre de temas religiosos, aborda el tema de Dios con extrema magnitud. Aquí el humano es convertido en un ser divino y considera lo divino como humano. Así se remite en la cantata número 80 “*Ein feste Burg ist unser Gott*” (una poderosa fortaleza es nuestro Dios), en donde se escucha claramente, en el primer movimiento, el desarrollo de la fuga bachiana desde la textura de sonidos medios y agudos como los de la trompeta y tímpanos, simulando coro de ángeles y la representación de un Dios festivo. Hablando de lo infinito, Bach compuso un gran número de cantatas:

Aparentemente completó un total de cinco series de cantatas para cubrir todo el año eclesiástico, que incluso podrían sumar hasta 295 cantatas; si bien es un número considerablemente inferior al que ha sobrevivido. Esta cifra implica algo parecido a una cantata nueva mensual desde que llegó a Leipzig hasta 1744. (Dowley, 2001, p. 102).

La mayoría de estas *cantatas* representan ejemplos *fugados* consistentes.

El impacto de estas creaciones compositivas no pierde vigencia siendo aun temas de investigación musicológica en la actualidad. Y es que el desarrollo de la fuga bachiana nunca llega a ser monótona y esto es un relieve sobre aportaciones importantes de Bach no solo a la fuga sino a la música. La música de Bach está implícita en nuestra percepción universal de la armonía.

Rincón (2020), refiere que da la impresión de que Bach está en todos lados, pues su esencia se encuentra incluso en la música actual, en el jazz, en la salsa, en la música de los Beatles, por eso su obra propicia el diálogo entre generaciones musicales. (párr. 1). Esta identidad musical, empodera nuestro sentido existencial a través del tejido armónico y de nuestro concepto musical integral.

Paralelamente desde su propia línea de tiempo, se mantiene una unicidad que traspone épocas y rebasa desde su realidad a la grandeza de la herencia musical del período anterior: el Renacimiento.

## Conclusiones

Con la música de Bach se alcanza un clímax en el manejo del contrapunto como herramienta fundamental en el alto barroco. Existe una contraposición entre la nada filosófica como un caos y la existencia de las ondas sonoras en la música que están ahí desde esa nada. La amalgama de las voces

se presenta de una manera inacabada, se relaciona entonces con el término del infinito desde una nada que simboliza el nacimiento de la creación de una forma de ser artística y exaltada. El término del infinito filosófico tiene un eco profundo en el contrapunto bachiano.

Las fugas desarrolladas en su producción compositiva juegan un papel preponderante que deviene en el tema de la muerte y la transición vida-muerte desde su elemento consciente y perpetuo. El tema religioso que destaca en la música de Bach está relacionado con el devenir de un estado de una irrealidad perenne, por lo que se concluye que hay una transgresión desde los textos de excitación a Dios en contraste con la música de tonos oscuros y sobre- elaborada. El tiempo espacial en la producción musical de Bach implica una cierta atemporalidad, en el sentido de que sus creaciones, sobreponen a la época en que fueron compuestas.

## Referencias

- Aguilera R. E.,(2009), La muerte como límite antropológico. El problema del sentido de la existencia humana, *Gaceta de Antropología*, 25, 2  
[https://www.ugr.es/~pwlac/G25\\_56Rafael\\_Aguilera-Joaquin\\_Gonzalez.html](https://www.ugr.es/~pwlac/G25_56Rafael_Aguilera-Joaquin_Gonzalez.html)
- Arias J.J., Inmanencia y metafísica en el arte de la fuga de Johann Sebastian Bach, *El oído pensante* 122, doi: 10.34096/oidopensante.v12n2.12866
- Discusión 1932 (2014), Borges todo el año: Borges, Avatares de la tortuga.  
<https://borgestodoelanio.blogspot.com/2014/10/jorge-luis-borges-avatares-de-la-tortuga.html>
- Dowley T. (2001), *Grandes compositores: Bach*, Ediciones Robinbook
- Escobar Z., (febrero 2017), El contrapunto para tecla de J. S. Bach a lo largo de la historia: Influencia en la literatura posterior y corrientes interpretativas. *Revista AV Notas*, núm 2, p.62-76)
- Gustems J., (2013), (coord), *Música y sonido en los audiovisuales*, Universidad de Barcelona <http://www.publicacions.ub.edu/refs/indices/07638.pdf>
- Forner J., Wilbrandt J., (2003), *Contrapunto*, Idea books. S.A.
- Morote J. M., (2015), El sentido de la nada en Sartre, La galería de los perplejos,  
<https://arjai.es/2015/03/10/el-sentido-de-la-nada-en-sartre/>
- Noyola E. (agosto 2020), El fin del arte de la fuga, *Letras libres*,  
<https://letraslibres.com/revista/el-fin-del-arte-de-la-fuga/>
- Rincón J., (agosto 2020), Cuando todos los caminos llevan a Bach,  
<https://letraslibres.com/revista/cuando-todos-los-caminos-llevan-a-bach/>
- Salazar A. (1950), Juan Sebastian Bach y la filosofía del barroco, *La Música en la sociedad europea* (El Colegio de México, 1942) tom. I. pp. 287 sgs en Frankl, V. *Revista institucional* | *UPB*, 15(58), 333-345.)
- Sánchez P, Guerra D, (1982) *Canto, Pueblo y Educación* Editorial.
- Snyder, R.N.,. (2005), *La estética del barroco*, edit. Il Mulino
- Valverde, J.M., (1982), *El barroco, una visión de conjunto*, edit. Montesinos
- Vega, P. de J. (2023). Una mirada tras la máscara del genio. Antonio Vivaldi. *Amauta*, 21(42), 62-71.  
<https://doi.org/10.15648/am.42.2023.3909>, p.2

## La epidemia silenciosa en las universidades

*The silent epidemic in universities*

**Elsy Arlene Pérez Padilla**

Universidad Autónoma de Yucatán

ppadilla@correo.uady.mx

<https://orcid.org/0009-0005-5365-3691>

**Francisco José Heredia López**

Universidad Autónoma de Yucatán

hlopez@correo.uady.mx

**Humberto Salgado Burgos**

Universidad Autónoma de Yucatán

humberto.salgado@correo.uady.mx

<https://orcid.org/0000-0003-1118-3220>

### Resumen

En las últimas dos décadas (2005–2025), las universidades se han convertido en focos importantes de crisis de salud mental entre los estudiantes universitarios. Si bien el acceso a la educación superior ofrece oportunidades de desarrollo personal e intelectual, también expone a los estudiantes a un alto nivel de estrés emocional, aislamiento social y deterioro psicológico. Los trastornos psiquiátricos más prevalentes en esta población incluyen trastornos de ansiedad, del estado de ánimo, del sueño y de la alimentación, agotamiento académico y consumo de sustancias. En este capítulo se examinan los factores estructurales, sociales y culturales que contribuyen a la creciente incidencia de trastornos mentales entre los estudiantes universitarios.

**Palabras clave:** Salud Mental, Estudiantes Universitarios, Factores de Riesgo, Trastornos Psiquiátricos, Estrés Emocional.

### Abstract

In the past two decades (2005–2025), universities have become as significant sites of mental health crises among young adults. While expanded access to higher education offers opportunities for personal and intellectual development, it also exposes many students to substantial emotional stress, social isolation, and psychological decline. The most prevalent psychiatric disorders in this population include anxiety disorders, mood disorders, sleep and eating disorders, academic burnout, and substance use. This chapter examines the structural, social, and cultural factors that contribute to the rising incidence of mental disorders among university students.

**Keywords:** Mental Health, University Students, Risk Factors, Psychiatric Disorders, Emotional Stress.

## Introducción

Las universidades se enfrentan a una creciente crisis de salud mental que está transformando la vida de sus estudiantes. Casi el 35% de los estudiantes experimentan problemas mentales como ansiedad, depresión, problemas de sueño y pensamientos suicidas (Vinaccia & Ortega, 2020; Jiménez et al. 2023; Pérez-Padilla et al. 2023). Entre los factores que contribuyen a esta situación se encuentran la presión académica, el aislamiento y la incertidumbre sobre el futuro (Meléndez-Armenta, 2023). Algunos estudiantes consumen sustancias como el alcohol para afrontar la situación, lo que puede agravar sus dificultades emocionales (*Amare & Getinet, 2020*). En el contexto mexicano, la situación es particularmente preocupante. Las investigaciones indican que aproximadamente el 30% de los estudiantes universitarios experimentan ansiedad, estrés o depresión (Solís-Rodríguez et al. 2024; Pérez-Padilla et al. 2024a). A nivel regional, en Veracruz, aproximadamente el 70% de los estudiantes reportó un malestar emocional significativo y el 60% ha sufrido acoso o abuso (Sánchez-Palacios et al. 2023). Factores como la carga académica excesiva, las dificultades económicas, el consumo de sustancias, la conectividad digital, el acoso, la discriminación y las habilidades socioemocionales limitadas contribuyen a estos problemas (González-Sánchez et al. 2024).

Diversos estudios indican que más del 45% de los estudiantes universitarios reportaron haber presentado síntomas de ansiedad moderada a grave (Jirjees et al. 2024; Malebari et al. 2024; Valle-Palomino et al. 2024). Otros estudios indican que más del 40% de los estudiantes universitarios presentó estrés crónico (Zhang et al. 2019; Mangoulia et al. 2024). Además, aproximadamente el 30% de los estudiantes presentó síntomas de depresión (*Lin et al. 2025*; Malebari et al. 2024; Valle-Palomino et al. 2024), 10% presentó conductas alimentarias de riesgo, y más del 50% presentó agotamiento académico mostrando síntomas de agotamiento emocional, desmotivación académica, lo cual se asoció con un mayor riesgo de abandono escolar (Damiri et al. 2025). Notablemente, algunos estudios han mostrado que algunas carreras universitarias presentan mayores niveles de depresión y ansiedad entre sus estudiantes. En general, las licenciaturas de Medicina, Enfermería, Ingenierías, Psicología y Odontología encabezan la lista de mayores índices de trastornos en la salud mental (Granados-Cosme et al. 2020; Rodríguez-Orozco, 2025; López & Chipia, 2024; Perotta et al. 2021; Pérez-Padilla et al. 2024a). De manera notable, estas prevalencias se han asociado a factores de riesgo como la carga académica, rendimiento académico y el entorno emocional. Sin embargo, más allá de la licenciatura, existen múltiples factores de riesgo que predisponen a los estudiantes universitarios a presentar estas problemáticas, como la falta de apoyo psicológico, problemas económicos, crisis vocacionales o ambientes educativos tóxicos (Vargas-Granda, 2021; Trunce et al. 2020; Pérez-Padilla et al. 2024b). Este capítulo es principalmente narrativo. Sin embargo, se utilizó un enfoque sistemático para la selección de estudios, lo que garantizó que la evidencia revisada fuera relevante, actual y consistente. La metodología permitió realizar comparaciones fiables del estrés, la ansiedad, la depresión y el síndrome de burnout entre estudiantes universitarios antes, durante y después de la pandemia. Los estudios se identificaron en PubMed, SciELO, Dialnet, Redalyc y Scopus. Las palabras clave incluyeron estrés, ansiedad, depresión, síndrome de burnout, estudiantes universitarios, pandemia, COVID-19, pospandemia y salud mental.

Se incluyeron estudios cuyos participantes fueran estudiantes universitarios. Se requirió la evaluación de al menos dos de los siguientes aspectos: estrés, ansiedad, depresión o síndrome de burnout académico. Además, los estudios debían haberse publicado antes de la pandemia (2010-2019), durante



la pandemia (2020-2022) o después del regreso a la enseñanza presencial (2022-2025). La revisión incluyó investigaciones cuantitativas, cualitativas y de métodos mixtos sobre salud mental en el ámbito universitario. También se consideraron revisiones sistemáticas y metaanálisis sobre el tema. Solo se incluyeron artículos completos en español o inglés. Se excluyeron los estudios que no se centraban en estudiantes universitarios, no evaluaban los problemas psicológicos de interés, no se ajustaban al periodo de tiempo especificado o no guardaban relación con el contexto pre o pospandémico. Asimismo, se excluyeron los estudios que carecían de rigor metodológico, como aquellos con muestras muy pequeñas sin justificación o sin descripciones de los instrumentos o procedimientos.

Tras aplicar estos criterios, se incluyeron 47 estudios que cumplieron los estándares mínimos de calidad. Este proceso excluyó las investigaciones que no estaban directamente relacionadas con la salud mental en el ámbito universitario o que no abordaban los problemas psicológicos especificados en estudiantes universitarios.

### **Evolución temporal y efectos pospandemia**

La atención hacia la salud mental de los estudiantes universitarios ha incrementado significativamente en respuesta al aumento de casos de depresión, ansiedad, agotamiento emocional, y estrés relacionado con el ambiente académico (Regalado et al. 2023; Vergara, 2023). Este fenómeno tiene su origen en las exigencias académicas, la presión social y familiar, falta de equilibrio en la vida personal y académica de los estudiantes, y en la comparación constante por las redes sociales (Valero et al. 2025; Cayambe et al. 2024; Flores-Pérez et al. 2025). Además, algunos estudios muestran que desde el año 2000 hasta la actualidad, los problemas de salud mental en estudiantes universitarios han incrementado (Lipson et al. 2023; Allen et al. 2022; Dlugosz et al. 2022; Radovanovic et al. 2023). Por ejemplo, antes de la pandemia por COVID-19, en una revisión sistemática se estimó que la prevalencia media de síntomas depresivos en estudiantes universitarios era del 30.6%, lo que indica que la población estudiantil universitaria presentó mayores tasas de depresión que la población general (Ibrahim et al. 2013). Del mismo modo, algunos estudios han mostrado las tasas de sintomatología depresiva en estudiantes universitarios del Medio Oeste 31.8%, Norte América 30.3%, Asia 30.1%, América del Sur con 26.8% y Europa con una menor prevalencia (20%) (Puthran et al. 2016; Rotenstein et al. 2016). No obstante, la pandemia por COVID-19 (2020–2022) aceleró y profundizó los problemas de salud mental de los estudiantes de instituciones universitarias (Lipson et al. 2023; Allen et al. 2022; Dlugosz et al. 2022; Radovanovic et al. 2023). Entre los efectos más importantes destacan: el aislamiento social prolongado, cambios en la educación al pasar abruptamente de lo presencial a lo virtual, que generó una desconexión y sobrecarga digital, incertidumbre económica, miedo al contagio y duelos (Sánchez-Caicedo et al. 2024; Castro et al. 2024). En este sentido, los estudios pospandemia revelaron que los estudiantes regresaron a las aulas con mayores síntomas de ansiedad y depresión, además de las dificultades para socializar, concentrarse y a retomar sus hábitos de estudio (Castro et al. 2024; Huaraca et al. 2024; Iyer et al. 2025). También, algunos de los estudiantes universitarios al regresar a la presencialidad enfrentaron duelos no resueltos, inseguridad económica y estrés crónico que afectaron su autoestima. Notablemente, muchos de los universitarios tuvieron la percepción de no haber aprendido suficiente durante la pandemia, y ello, les generó ansiedad académica, miedo al fracaso y una percepción de atraso (Kim & Yang, 2022; Sirrine et al. 2023). Esta situación se agravó por la falta de recursos económicos y emocionales para organizar o controlar la incertidumbre y el estrés. Además, durante la pandemia por COVID-19 (2020–2022), los jóvenes universitarios tuvieron una carencia de apoyo psicopedagógico adecuado, que dejó a muchos estudiantes sin herramientas para

afrontar todos estos desafíos. Un hecho preocupante, es que, a pesar del incremento de estas problemáticas, los estudiantes universitarios no buscaron ayuda, en gran parte de los casos por estigmatización (Slimmen et al. 2022; Visier-Alfonso et al. 2024; Nazari et al. 2023). Las tablas 1 y 2 muestran la prevalencia de problemas de salud mental en estudiantes universitarios, comparando los periodos antes y después de la pandemia por COVID-19. Esta comparación permite observar los cambios en la incidencia de síntomas como el estrés, ansiedad y depresión, mostrando el impacto de la pandemia en el bienestar psicológico de los estudiantes universitarios.

**Tabla 1.** Problemas de salud mental en estudiantes universitarios antes de la pandemia por COVID-19

País	Estrés	Depresión	Ansiedad	Agotamiento Académico	Referencia
Global	DNR	18.5%	16.7%	DNR	Auerbach, 2018
México	DNR	50.9%	35.3%	DNR	Cuamba, 2020
Brasil	49.9%	30.6%	32.9%	13.1%	Pacheco, 2017
Irán	13.7%	9.9%	8.7%	41.9%	Zakeri, 2021
Malasia	18.6%	27.5%	34.0%	DNR	Shamsuddin, 2013
India	53.0%	51.3%	66.9%	DNR	Iqbal, 2015
China	DNR	32.7%	27.2%	DRN	Mao, 2019
Tailandia	5.6%	9.4%	22.5%	DRN	Nimkuntod, 2016
Pakistán	DNR	37.5%	19.0%	DRN	Azad, 2017

DRN: Dato no reportado. Nota: Prevalencias reportadas para estrés, depresión, ansiedad y agotamiento académico. Fuente: Elaboración Propia con datos de artículos de Auerbach et al. 2018, Cuamba et al. 2020, Pacheco et al. 2017, Zakeri et al. 2021, Shamsuddin et al. 2013, Iqbal et al. 2015, Mao et al. 2019, Nimkuntod et al. 2016, Azad et al. 2017.

**Tabla 2.** Problemas de salud mental en estudiantes universitarios después de la pandemia por COVID-19

País	Estrés	Depresión	Ansiedad	Agotamiento Académico	Referencia
Global	34.0%	41.0%	38.0%	38.0%	Peng, 2023
Global	31.5%	29.6%	33.8%	58.6%	Aljuwaiser, 2024
Namibia	DNR	43.6%	30.6%	36.2%	Mhata, 2023
Irán	16.2%	12.2%	12.6%	43.2%	Zakeri, 2021
Portugal	55.9%	56.3%	55.3%	DNR	Carmona, 2024

Brasil	75.6%	68.2%	71.5%	DNR	Carmona 2024
China	DNR	38.1%	44.8%	DNR	Sun, 2024
Perú	DNR	63.4%	81.7%	DNR	Bardales, 2023

DRN: Dato no reportado. Nota: Prevalencias reportadas para estrés, depresión, ansiedad y agotamiento académico. Fuente: Elaboración Propia con datos de artículos de *Peng et al. 2023*, *Aljuwaiser et al. 2024*, *Mhata et al. 2023*, *Zakeri et al. 2021*, *Carmona et al. 2024*, *Sun et al. 2024*, *Bardales et al. 2024*.

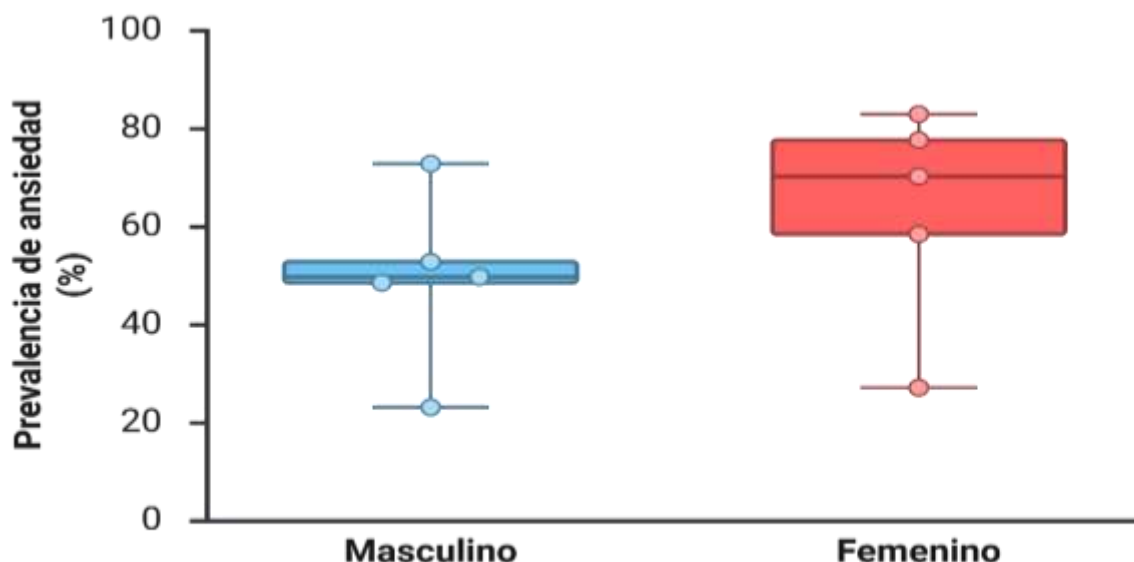
Algunos estudios reportan que aproximadamente el 35% de los estudiantes universitarios experimenta al menos un trastorno mental, siendo los más comunes la ansiedad, la depresión, los trastornos del sueño o los pensamientos suicidas (Paiva et al. 2025; Haruna et al. 2025; Hasan et al. 2025). Además de los hallazgos reportados en la literatura, datos obtenidos por nuestro grupo de investigación (Pérez-Padilla, et al., 2025 in press) en estudiantes universitarios inscritos en el programa de licenciatura en rehabilitación de la UADY, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, y que cuyos datos se recolectaron mediante cuestionarios estructurados aplicados de forma electrónica durante el periodo enero-agosto de 2024 (a través de la plataforma Google Forms), revelan que el 28% presentó síntomas de depresión y el 37% síntomas de ansiedad, lo cual coincide con las tendencias observadas en investigaciones sobre salud mental en estudiantes universitarios. Los instrumentos empleados para medir ansiedad (Hamilton) y depresión (BDI-II) fueron seleccionados por su uso previo en población universitaria mexicana y sus versiones adaptadas al español.

En conjunto, múltiples factores contribuyeron a un aumento significativo de los síntomas de ansiedad, depresión y agotamiento académico en las universidades. Desde esta perspectiva, se vuelve indispensable que existan cambios en las universidades y en las políticas gubernamentales para implementar políticas que integren la salud mental como un componente esencial del bienestar estudiantil. Ya que, esto implica, no solo ofrecer servicios de apoyo psicológico, sino también promover ambientes académicos colaborativos. Para ello, se vuelve importante capacitar a los docentes para identificar y atender signos de malestar emocional, así como desarrollar programas preventivos que fortalezcan la resiliencia y les brinden a los estudiantes habilidades socioemocionales (Hwang & Kim, 2022; Rith-Najarian et al. 2019; Capdevila-Gaudens et al. 2021).

### **Diferencia por género, identidad y contexto sociocultural**

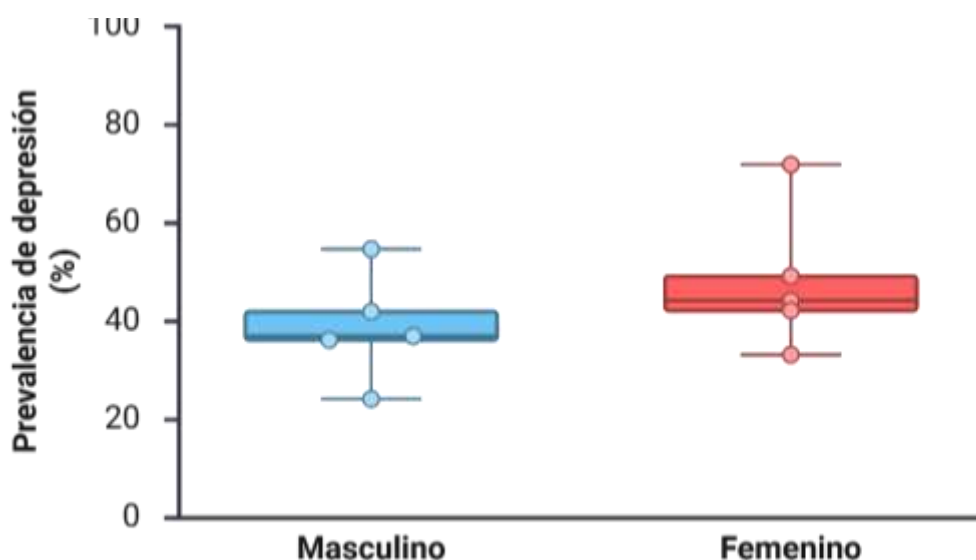
Las diferencias de género son un aspecto significativo de la salud mental estudiantil. Los estudios muestran sistemáticamente que las estudiantes mujeres reportan niveles más altos de ansiedad y depresión que los hombres (Gao et al. 2020; Al-Garni et al. 2025; Ballesta et al. 2025). En Colombia, el 63.2% de los estudiantes experimentan un alto nivel ansiedad, y las mujeres fueron las más afectadas (Arias-Coronel et al. 2025). A nivel mundial, las mujeres representan la mayoría de los casos de ansiedad y depresión. Por ejemplo, en un estudio realizado en Arabia Saudita el 58.8% de las estudiantes presentó síntomas de ansiedad y el 44% sintomatología depresiva (Al-Garni et al. 2025), en España el 77.5% de las mujeres presentó ansiedad y 42% depresión. En Colombia y México, los resultados son similares el 70.1% y el 82.8% presentaron ansiedad, respectivamente. En el caso de la presencia de sintomatología depresiva fue de 49% y 71.7%, respectivamente (Arias-Coronel et al. 2025; Hernández-Fuentes et al. 2024). Un resumen de estos estudios se visualiza en las figuras 1 y 2.

**Figura 1.** Prevalencia de síntomas de ansiedad por género en estudiantes universitarios.



El promedio de la prevalencia de ansiedad para el sexo femenino fue de  $66.8 \pm 6.8\%$ . Mientras que, para el sexo masculino fue de  $52.6 \pm 5.3\%$  ( $n=5$  estudios). Fuente: Elaboración Propia con datos de artículos de Arias-Coronel et al. 2025, Al-Garni et al. 2025, Hernández-Fuentes et al. 2024, Gao et al., 2020, Ballesta et al. 2025.

**Figura 2.** Prevalencia de síntomas depresivos por género en estudiantes universitarios.



El promedio de la prevalencia de depresión para el sexo femenino fue de  $54.9 \pm 6.8\%$ . Mientras que, para el sexo masculino fue de  $41.2 \pm 6.6\%$  ( $n=5$  estudios). Fuente: Elaboración Propia con datos de

artículos de Arias-Coronel et al. 2025, Al-Garni et al. 2025, Hernández-Fuentes et al. 2024, Gao et al. 2020, Ballesta et al. 2025.

Las causas de estas diferencias son complejas. Los factores sociales y culturales desempeñan un papel fundamental, ya que las mujeres suelen enfrentarse a mayores expectativas y cargas emocionales derivadas de los estereotipos y las responsabilidades familiares. Además, el sexo femenino es el más propenso a buscar ayuda y expresar angustia, lo que incrementa las tasas de diagnóstico (Baños & Miragall, 2024). En contraste, los hombres a menudo reprimen sus emociones y evitan el tratamiento debido a normas que equiparan la vulnerabilidad con la debilidad. Como resultado, los problemas de salud mental de los hombres con frecuencia no se reportan o no se diagnostican (Call & Shafer, 2018). Los hombres también enfrentan desafíos de salud mental. Si bien reportan tasas más bajas de depresión y ansiedad, presentan tasas más altas de trastornos de conducta y consumo de sustancias, a menudo como mecanismos de afrontamiento. Las diferencias de género en salud mental reflejan, en gran medida, diferentes formas de expresar el malestar psicológico (Van de Velde et al. 2023).

Por otro lado, las personas no heterosexuales y de género diverso (LGBT+) constituyen otro grupo particularmente vulnerable. Experimentan niveles elevados de ansiedad, depresión y aislamiento social. La discriminación, el estigma social y la insuficiente aceptación familiar o institucional exacerban aún más sus desafíos emocionales, lo que, a menudo resulta en una profunda sensación de exclusión que puede originar crisis graves (Scalisa et al. 2025). No obstante, es importante recalcar que, más allá del género y la orientación sexual, la salud mental estudiantil se ve afectada por las presiones económicas, familiares, sociales y académicas. Muchos estudiantes compaginan sus estudios con la inestabilidad laboral, las exigencias familiares o la exposición a la violencia. Sin embargo, muy pocos de los estudiantes universitarios con problemas de salud mental buscan ayuda profesional, lo que revela importantes deficiencias en la concientización y el acceso a los servicios (Gandarillas et al. 2024; Buffel et al. 2024; Ramírez et al. 2023).

En resumen, los datos muestran que las mujeres experimentan mayores niveles de angustia emocional, mientras que los hombres a menudo pasan desapercibidos. Abordar estas diferencias con sensibilidad e inclusión es esencial para construir universidades más equitativas.

### **Factores de riesgo en el entorno universitario**

La vida universitaria es un período crítico marcado por desafíos emocionales, sociales y académicos que impactan la salud mental de los estudiantes. Identificar factores de riesgo como: la sobrecarga académica, la falta de habilidades interpersonales, las dificultades socioeconómicas, el aislamiento social, el consumo de sustancias, la discriminación y la falta de apoyo institucional es esencial para desarrollar estrategias eficaces de prevención y apoyo (Pérez-Padilla et al. 2017; March et al. 2022; Porru et al. 2021; Zhang & Wang, 2025).

- 1) La sobrecarga académica genera estrés crónico, ansiedad y agotamiento en los estudiantes universitarios, afectando su rendimiento y motivación. La sobrecarga académica y la presión por sobresalir, sumados a la falta de apoyo o recursos para manejar el estrés, intensifican estos problemas, sobre todo en carreras exigentes como medicina, psicología e ingeniería. 2
- 2) La carencia de habilidades interpersonales y de gestión, como la organización del tiempo, la resiliencia y la comunicación, dificultan el manejo de sus responsabilidades académicas,

provocando un ciclo de estrés, procrastinación y bajo desempeño que, a final de cuentas, puede deteriorar su salud mental (Al-Awad, 2024; Capdevila-Gaudens et al. 2021; Li, 2025; Kiss & Pikó, 2025).

- 3) Los problemas socioeconómicos son parte de los determinantes de la salud mental estudiantil, ya que, algunos de los estudiantes deben trabajar mientras estudian, lo que aumenta su vulnerabilidad emocional. La combinación de incertidumbre económica y exigencias académicas suele generar ansiedad, fatiga y desesperanza, e incluso es una causa frecuente de abandono universitario (Park et al. 2025).
- 4) El aislamiento social representa otro riesgo crítico, particularmente para estudiantes de zonas conurbadas o regiones distantes, ya que ellos pueden experimentar soledad y dificultades de integración; la falta de redes de apoyo incrementa la probabilidad de depresión y ansiedad (Giovenco et al. 2022).
- 5) El uso excesivo de tecnología afecta el sueño, la concentración y las relaciones interpersonales, elevando el riesgo de trastornos emocionales. Asimismo, el consumo de sustancias psicoactivas como alcohol, tabaco o drogas puede ser causa o consecuencia de problemas de salud mental, ya que algunos estudiantes las utilizan para afrontar el estrés o la frustración (Mekonen et al. 2017).
- 6) El acoso escolar, la discriminación y la violencia de género afectan especialmente a mujeres y estudiantes LGBT+, provocando ansiedad, depresión e inseguridad, mientras que las relaciones conflictivas o rupturas emocionales constituyen factores adicionales de vulnerabilidad (Stańczykiewicz & Senczyszyn, 2024).
- 7) La insuficiencia de apoyo institucional y la limitada disponibilidad de servicios psicológicos dificultan la prevención e intervención, y el estigma asociado a la salud mental disuade a muchos estudiantes de buscar ayuda (Shi, 2024).

Abordar estos factores de riesgo requiere un enfoque integral, inclusivo y con perspectiva de género. Las universidades requieren implementar políticas que prioricen la salud mental del bienestar estudiantil. Así como, establecer espacios de apoyo emocional, brindar servicios psicológicos gratuitos y accesibles, y capacitar al profesorado para identificar señales de alerta temprana. También se requiere el apoyar mediante campañas de difusión, los programas que fomentan las habilidades interpersonales, el autocuidado y la resiliencia (Huff et al. 2025; Rosati et al. 2025; Barnett et al. 2021; Zhu et al. 2023). En este contexto, resulta imprescindible revisar las respuestas institucionales y las políticas universitarias que sustentan estas acciones.

### **Respuestas institucionales y políticas universitarias**

La salud mental de los estudiantes universitarios necesita entenderse en el contexto de factores estructurales, culturales y personales. Garantizar el bienestar estudiantil es una responsabilidad colectiva que involucra a las instituciones, las familias y la sociedad en su conjunto. Apoyar la salud mental de los estudiantes constituye, en última instancia, una inversión en el bienestar y el futuro de la comunidad en general.

En este sentido, se vuelve necesario plantear las siguientes preguntas:

¿En qué medida las universidades están abordando la crisis de salud mental estudiantil? ¿Ofrecen las respuestas institucionales actuales soluciones integrales para los estudiantes?

La crisis de salud mental estudiantil como la literatura reciente describe, se ha convertido en una gran preocupación, marcada por altos niveles de ansiedad, depresión y estrés crónico. Aunque muchas universidades reconocen su importancia, las respuestas institucionales siguen siendo insuficientes, fragmentadas y centradas en el diagnóstico y canalización a los servicios de salud más que en la prevención (Rith-Najarian et al. 2019; Gaiotto et al. 2022; Floris et al. 2025). La falta de recursos, personal especializado y financiación limita el acceso a la atención, generando servicios saturados y largos tiempos de espera (Floris et al. 2025). Además, el estigma y la ausencia de protocolos claros obstaculizan que los estudiantes busquen ayuda o reciban apoyo oportuno y eficaz (Bantjes et al. 2020; Brown et al. 2023; Conceição et al. 2022). Las respuestas institucionales tienden a priorizar las intervenciones clínicas y a descuidar los factores de estrés estructurales. La sobrecarga académica, las dificultades económicas, la escasez de tiempo libre, la inseguridad laboral y los prejuicios rara vez se abordan.

En este contexto, las universidades mexicanas y latinoamericanas podrían mejorar el diagnóstico, la prevención y el tratamiento del estrés, la ansiedad, la depresión y el agotamiento académico mediante el establecimiento de estrategias a nivel institucional y curricular. Entre las medidas que consideramos más asequibles se podrían incluir programas de educación en salud mental impartidos a través de cursos cortos en línea o mediante talleres. También se podrían incluir modelos de atención primaria en el campus, como líneas de apoyo psicológico, terapia cognitivo-conductual y de detección temprana durante periodos de elevado estrés académico (en épocas de exámenes), que podrían ayudar a reducir la necesidad del uso de servicios psicológicos. Además, capacitar al profesorado para reconocer en los estudiantes los primeros signos de malestar emocional, y que, los puedan derivar a los servicios de apoyo psicopedagógico.

Por otro lado, se requiere un cambio en las políticas universitarias para efficientizar el apoyo académico y la tutoría, en conjunto con la orientación psicológica y socioeconómica de los estudiantes. Consideramos fehacientemente que estos enfoques integrales mejorarán la retención estudiantil y reducirán el agotamiento académico. Además, el reducir la carga académica, promover actividades de bienestar y establecer unidades de salud mental con diversas fuentes de financiamiento podrían ser estrategias rentables, económicas y que ayudarán a los estudiantes (Benítez-Agudelo et al., 2025; You et al., 2022). La evidencia muestra que las medidas preventivas como terapia conductual de baja intensidad y mindfulness, cuando forman parte de las políticas institucionales vigentes, son más eficaces que los modelos clínicos, especialmente cuando los presupuestos son limitados (Benjet et al., 2023; You et al., 2022; Wagner et al., 2023). De hecho, en el estudio de Benjet y cols. realizado en estudiantes universitarios de Colombia y México mostró que la terapia cognitiva conductual en formato guiado por Internet redujo sustancialmente los niveles de ansiedad y depresión entre estudiantes de ingresos bajos y medianos. No obstante, los autores sugieren que es necesario profundizar en este tipo de investigaciones para identificar con mayor precisión los perfiles de los estudiantiles que podrían obtener los mayores beneficios de este tipo de intervenciones (Benjet et al., 2023).

Por otro lado,, promover el bienestar mental también implica fomentar una experiencia universitaria activa y significativa, como la participación en actividades culturales, deportivas, artísticas y comunitarias, las cuales pueden fortalecer la identidad colectiva, la pertenencia y la resiliencia. Estas



experiencias construyen conexiones sociales y ayudan a reducir la soledad, un factor clave que contribuye a la ansiedad en el ámbito académico.

Por último, las investigaciones muestran patrones en la prevalencia de la depresión y la ansiedad entre estudiantes universitarios, con claras diferencias entre géneros. En esta revisión de la literatura sobre estrés, ansiedad, depresión y síndrome de burnout entre estudiantes universitarios reveló varias limitaciones metodológicas que afectan la interpretación de los hallazgos. El uso frecuente de diseños transversales y muestreo por conveniencia limita la inferencia causal y reduce la generalización de los resultados. La dependencia de medidas de autoinforme introduce sesgos, como ejemplo, la interpretación subjetiva. La falta de control de variables de confusión, como el estatus socioeconómico, el apoyo social, el historial médico y la carga académica, debilita aún más la validez interna. El uso de diversos instrumentos de evaluación conlleva una calidad de medición inconsistente. Si bien escalas como el DASS-21, el BDI-II y el Inventario de Burnout de Maslach se utilizan comúnmente, no siempre están validadas para diferentes contextos culturales, lo que puede generar sesgos culturales o lingüísticos. El sesgo de publicación también favorece los estudios con resultados significativos, subrepresentando los hallazgos nulos o contradictorios. Estos problemas subrayan la necesidad de diseños de investigación más rigurosos, métodos de muestreo mejorados y herramientas psicométricas culturalmente sensibles para mejorar la validez y la confiabilidad de futuras investigaciones.

La falta de datos institucionales, indicadores clave y estudios a largo plazo dificultan la comprensión del impacto de las políticas universitarias en la salud mental estudiantil.

## Conclusiones

La salud mental en las universidades es ahora una preocupación crítica, central en los debates sobre calidad educativa, equidad, y bienestar social. La evidencia de este capítulo muestra que el malestar psicológico estudiantil es el resultado de una compleja combinación de factores estructurales, personales, y culturales. La sobrecarga académica, inseguridad económica, presión por el rendimiento y falta de apoyo institucional contribuyen a generar sintomatologías de ansiedad, depresión, y agotamiento académico, lo que obstaculiza el rendimiento académico y el crecimiento personal de los estudiantes.

En el contexto latinoamericano y en México, la evidencia confirma que la salud mental de los estudiantes universitarios continuará siendo un desafío de gran magnitud. Ya que los niveles de ansiedad y depresión siguen incrementando como lo señala un estudio realizado en México entre 2019 y 2023, que mostró un incremento en los niveles de ansiedad (40% a 79.6%) y depresión (de 14.4% a 62.6%) entre universitarios (Hernández-Fuentes et al. 2024), reflejando el impacto sostenido de diversos factores académicos y sociales posteriores a la pandemia. De manera similar, los resultados de investigaciones realizadas en estudiantes universitarios de Latinoamérica reportaron prevalencias superiores al 50% para los síntomas de ansiedad y depresión (Arias-Coronel et al. 2025; Bardales et al. 2023). Estos resultados sugieren que existe la necesidad de fortalecer mediante estrategias de promoción y atención temprana dentro de las universidades de la región.



Abordar las diferencias de género en el malestar emocional es esencial. Las investigaciones muestran que las mujeres reportan mayor malestar y sobrecarga. Estos datos muestran la necesidad de políticas sensibles al género y la diversidad, para que se reconozcan las diversas experiencias e incluyan medidas de equidad para todos.

A pesar de algunos avances, las respuestas institucionales siguen siendo insuficientes (Rith-Najarian et al. 2019; Floris et al. 2025). La infraestructura limitada, la escasez de especialistas, los protocolos poco claros y la coordinación deficiente reducen la eficacia de las estrategias actuales. Confiar únicamente en intervenciones clínicas no aborda problemas sistémicos como la competencia, la inseguridad económica, y la debilidad de las redes de apoyo.

Una estrategia integral requiere sumar esfuerzos para promover la prevención, la atención, la formación y una cultura de apoyo. El bienestar estudiantil es una responsabilidad compartida de las universidades, los gobiernos, las familias y la sociedad. Solo el compromiso colectivo puede crear entornos educativos más humanos, resilientes, y solidarios.

Invertir en la salud mental universitaria es prioritario, ya que garantiza no solo el bienestar emocional de los estudiantes, sino que también reducirá el riesgo de deserción escolar, mejorará el rendimiento y su desarrollo académico. Además, contribuirá a la formación de profesionales más resilientes, empáticos, y comprometidos con su entorno. Por último, se debe tener en cuenta que esto no solo beneficiará a los estudiantes, sino que representa una apuesta estratégica por el progreso académico, institucional, y social a largo plazo.

## Referencias

- Al-Awad F. A. (2024). Academic Burnout, Stress, and the Role of Resilience in a Sample of Saudi Arabian Medical Students. *Medical archives*, 78(1), 39–43. <https://doi.org/10.5455/medarh.2024.78.39-43>
- Al-Garni, A. M., Shati, A. A., Almonawar, N. A., Alamri, G. M., Alasmre, L. A., Saad, T. N., Alshehri, F. M., Hammouda, E. A., & Ghazy, R. M. (2025). Prevalence of depression, anxiety, and stress among students enrolled at King Khalid University: a cross-sectional study. *BMC public health*, 25(1), 354. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21277-7>
- Aljuwaiser, S., Brazzelli, M., Arain, I., & Poobalan, A. (2024). Common mental health problems in medical students and junior doctors - an overview of systematic reviews. *Journal of Mental Health*, 33(6), 779–815. <https://doi.org/10.1080/09638237.2023.2278095>
- Allen, R., Kannangara, C., Vyas, M., & Carson, J. (2022). European university students' mental health during Covid-19: Exploring attitudes towards Covid-19 and governmental response. *Current Psychology*, 42, 20165–20178. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-02854-0>
- Amare, T., & Getinet, W. (2020). Alcohol use and associated factors among high school, college and university students in Ethiopia, systematic review, and meta-analysis, 2018. *Journal of Mental Health*, 29(4), 455–463. <https://doi.org/10.1080/09638237.2019.1677871>
- Arias-Coronel, F., Garibello-Millan, C. A., Dávila-Vidal, D. M., Serna-Orozco, M. F., & Solórzano-Alarcón, M. (2025). Anxiety and Depression Among University Students in Cali, Colombia: A Cross-Sectional Analysis of the Prevalence and Contributing Factors. *International journal of environmental research and public health*, 22(9), 1445. <https://doi.org/10.3390/ijerph22091445>
- Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Alonso, J., Benjet, C., Cuijpers, P., Demyttenaere, K., Ebert, D. D., Green, J. G., Hasking, P., Murray, E., Nock, M. K., Pinder-Amaker, S., Sampson, N. A., Stein, D. J., Vilagut, G., Zaslavsky, A. M., Kessler, R. C., & Collaborators, W. W.-I. (2018, Oct). WHO World Mental Health Surveys International College Student Project: Prevalence and distribution of mental disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 127(7), 623–638. <https://doi.org/10.1037/abn0000362>
- Azad, N., Shahid, A., Abbas, N., Shaheen, A., & Munir, N. (2017). Anxiety And Depression In Medical Students Of A Private Medical College. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*, 29(1), 123–127.
- Ballesta-Castillejos, A., Díaz-Goñi, V., Bizzozero-Peroni, B., Jiménez-López, E., López-Gil, J. F., Martínez-Ortega, I. A., Mesas, A. E., & Garrido-Miguel, M. (2025). Cross-Sectional Associations Between Depressive and Anxiety Symptoms and Disordered Eating Behaviors by Sex in University Students. *Journal of Clinical Medicine*, 14(13), 4611. <https://doi.org/10.3390/jcm14134611>
- Bantjes, J., Saal, W., Lochner, C., Roos, J., Auerbach, R. P., Mortier, P., Bruffaerts, R., Kessler, R. C., & Stein, D. J. (2020). Inequality and mental healthcare utilisation among first-year university students in South Africa. *International Journal of Mental Health Systems*, 14(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s13033-020-0339-y>
- Baños, R. M., & Miragall, M. (2024). Gender Matters: A Critical Piece in Mental Health. *The Spanish journal of psychology*, 27, e28. <https://doi.org/10.1017/SJP.2024.29>
- Bardales-Encinas, G.- del-P., Ramos-García, M. A., Morón-Cabrera, E. R., & Terrones-Marreros, M. A. (2023). Salud mental en el rendimiento académico de escolares adolescentes. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 212–224. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2872>

- Barnett, P., Arundell, L. L., Saunders, R., Matthews, H., & Pilling, S. (2021). The efficacy of psychological interventions for the prevention and treatment of mental health disorders in university students: A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 280(Pt A), 381–406. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.10.060>
- Benítez-Agudelo, J. C., Restrepo, D., Navarro-Jiménez, E., & Clemente-Suárez, V. J. (2025). Longitudinal effects of stress in an academic context on psychological well-being, physiological markers, health behaviors, and academic performance in university students. *BMC psychology*, 13(1), 753. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03041-z>
- Benjet, C., Albor, Y., Alvis-Barranco, L., Contreras-Ibáñez, C. C., Cuartas, G., Cudris-Torres, L., González, N., Cortés-Morelos, J., Gutierrez-García, R. A., Medina-Mora, M. E., Patiño, P., Vargas-Contreras, E., Cuijpers, P., Gildea, S. M., Kazdin, A. E., Kennedy, C. J., Luedtke, A., Sampson, N. A., Petukhova, M. V., Zainal, N. H., ... Kessler, R. C. (2023). Internet-delivered cognitive behavior therapy versus treatment as usual for anxiety and depression among Latin American university students: A randomized clinical trial. *Journal of consulting and clinical psychology*, 91(12), 694–707. <https://doi.org/10.1037/ccp0000846>
- Brown, A. D., Ross, N., Sangraula, M., Laing, A., & Kohrt, B. A. (2023). Transforming mental healthcare in higher education through scalable mental health interventions. *Global mental health*, 10, e33. <https://doi.org/10.1017/gmh.2023.29>
- Buffel, V., Wouters, E., Cullati, S., Tancredi, S., Van Eeckert, N., & Van De Velde, S. (2024). The relation between economic stressors and higher education students' mental health during the initial outbreak of the COVID-19 pandemic. *Scandinavian journal of public health*, 52(3), 316–328. <https://doi.org/10.1177/14034948231185938>
- Call, J. B., & Shafer, K. (2018). Gendered Manifestations of Depression and Help Seeking Among Men. *American journal of men's health*, 12(1), 41–51. <https://doi.org/10.1177/1557988315623993>
- Capdevila-Gaudens, P., García-Abajo, J. M., Flores-Funes, D., García-Barbero, M., & García-Estañ, J. (2021). Depression, anxiety, burnout and empathy among Spanish medical students. *PloS one*, 16(12), e0260359. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260359>
- Carmona, L., Costa, C., Gascón, S., Ribeiro, G., & Chambel, M.J. (2024). *Prevalence and risk factors for anxiety, stress and depression: Comparison between Portuguese and Brazilian university students. Journal of Affective Disorders Reports*. 17: 100825. <https://doi.org/10.1016/j.jadr.2024.100825>
- Castro, P., Janny, S., Quispe-Bustamante, S., Palomino, Joel., & Vílchez, J. (2024). Ansiedad por coronavirus y bienestar psicológico en estudiantes universitarios que retornan a clases presenciales. *Revista InveCom*, 4(2), e040241. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10625919>
- Cayambe, D., Gordon, K.L., Reyes, V. M., Lugo, J.K., & García, M.A. (2024). Burnout académico en estudiantes universitarios: prevalencia y relación con el rendimiento académico. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(3), 279-294. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0279>
- Conceição, V., Rothes, I., & Gusmão, R. (2022). The association between stigmatizing attitudes towards depression and help seeking attitudes in college students. *PloS one*, 17(2), e0263622. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263622>
- Cuamba, N., & Zazueta, N. A. (2020). Salud mental, habilidades de afrontamiento y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicumex*, 10(2), 71-94. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v10i2.351>

- Damiri, B., Zidan, T., Hamayel, D., & Saifi, M. (2025). Tobacco smoking and the risk of eating behaviors and depression among Palestinian female university students. *Discover mental health*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.1007/s44192-025-00160-2>
- Długosz, P., Liszka, D., & Yuzva, L. (2022). The Link between Subjective Religiosity, Social Support, and Mental Health among Young Students in Eastern Europe during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study of Poland and Ukraine. *International journal of environmental research and public health*, 19(11), 6446. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116446>
- Flores-Pérez, Y. B., Mendoza-León, O. E., Bartra-Cruzado, R. J., Uriol-Castillo, G.T., & Ticona-Sánchez, Robert. J. (2025). Radiografía social de los riesgos de las familias de los estudiantes universitarios de Trujillo. *Revista InveCom*, 6(2), e602046.. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15871381>
- Floris, M., Bruno, G., Purgato, M., Cammilli, I., Bottesi, G., Salcuni, S., Spoto, A., Gentili, C., & Cristea, I. A. (2025). Unguided self-help to bridge waiting time for face-to-face therapy in a university student mental health service: interrupted time series analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 11(6), e227. <https://doi.org/10.1192/bjo.2025.10843>
- Gandarillas, M. Á., Elvira-Zorzo, M. N., Pica-Miranda, G. A., & Correa-Concha, B. (2024). The impact of family factors and digital technologies on mental health in university students. *Frontiers in psychology*, 15, 1433725. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1433725>
- Gaiotto, E. M. G., Trapé, C. A., Campos, C. M. S., Fujimori, E., Carrer, F. C. A., Nichiata, L. Y. I., Cordeiro, L., Bortoli, M. C., Yonekura, T., Toma, T. S., & Soares, C. B. (2022). Response to college students' mental health needs: a rapid review. *Revista de saude publica*, 55, 114. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003363>
- Gao, W., Ping, S., & Liu, X. (2020). Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: A longitudinal study from China. *Journal of affective disorders*, 263, 292–300. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.121>
- Giovenco, D., Shook-Sa, B. E., Hutson, B., Buchanan, L., Fisher, E. B., & Pettifor, A. (2022). Social isolation and psychological distress among southern U.S. college students in the era of COVID-19. *PloS one*, 17(12), e0279485. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279485>
- González-Sánchez, J., Solís-Zambrano, R., Arteaga-Rolando, M., Guaraca-Parreño, S., & Briones- Quito, V. (2024). Una mirada al estrés escolar y la autoeficacia académica en estudiantes. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(125), 25-34. <https://doi.org/10.47460/uct.v28i125.852>
- Granados-Cosme, J.A., Gómez- Landeros, O., Islas-Ramírez, M. I., Maldonado-Pérez, G., Martínez-Mendoza, H. F., & Pineda-Torres, A. M. (2020). Depresión, ansiedad y conducta suicida en la formación médica en una universidad en México. *Investigación en educación médica*, 9(35), 65-74. <https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.35.20224>
- Haruna, U., Mohammed, A. R., & Braimah, M. (2025). Understanding the burden of depression, anxiety and stress among first-year undergraduate students. *BMC psychiatry*, 25(1), 632. <https://doi.org/10.1186/s12888-025-07069-8>
- Hasan, M. E., Arif, M., Rakibul Hasan, S. M., Muwanguzi, M., Abaatyo, J., Kaggwa, M. M., ALmerab, M. M., Atroszko, P. A., Muhit, M., Al-Mamun, F., & Mamun, M. A. (2025). Prevalence, associated factors, and machine learning-based prediction of depression, anxiety, and stress among university students: a cross-sectional study from Bangladesh. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 44(1), 361. <https://doi.org/10.1186/s41043-025-01095-8>
- Hernandez-Fuentes, G. A., Romero-Michel, J. C., Guzmán-Sandoval, V. M., Diaz-Martinez, J., Delgado-Enciso, O. G., Garcia-Perez, R. R., Godínez-Medina, M., Zamora-Barajas, V., Hilerio-Lopez, A. G., Ceja-Espiritu, G., Toro-Equihua, M. D., Martinez-Fierro, M. L., Garza-Veloz, I., Rodriguez-Sanchez,

- I. P., Sanchez-Ramirez, C. A., Ramirez-Flores, M., & Delgado-Enciso, I. (2024). Substance Use and Mental Health in Emerging Adult University Students Before, During, and After the COVID-19 Pandemic in Mexico: A Comparative Study. *Diseases*, 12(12), 303. <https://doi.org/10.3390/diseases12120303>
- Huaraca-García, A. M., Ninamango-Solis, O. L., Orihuela-Romero, C. C., Villa-Ricapa, L. F., Caro-Baldeon, C. C., Barros-Lanazca, S. S., & Torres-Ruiz, F. J. (2024). Inteligencia emocional y rendimiento académico post-pandemia en los estudiantes de una Universidad de la Provincia de Chanchamayo. *E-Revista Multidisciplinaria del Saber*, 2, e-RMS01022024.
- Huff, M., Edwards, K. M., Mauer, V. A., Littleton, H., Lim, S., & Sall, K. E. (2025). Gender-neutral bathrooms on campus: a multicampus study of cisgender and transgender and gender diverse college students. *Journal of American College Health*, 73(3), 1178–1182. <https://doi.org/10.1080/07448481.2023.2239358>
- Hwang, E., & Kim, J. (2022). Factors affecting academic burnout of nursing students according to clinical practice experience. *BMC medical education*, 22(1), 346. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03422-7>
- Ibrahim, A. K., Kelly, S. J., Adams, C. E., & Glazebrook, C. (2013). A systematic review of studies of depression prevalence in university students. *Journal of psychiatric research*, 47(3), 391–400. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.11.015>
- Iqbal, S., Gupta, S., & Venkatarao, E. (2015). Stress, anxiety and depression among medical undergraduate students and their socio-demographic correlates. *The Indian journal of medical research*, 141(3), 354–357. <https://doi.org/10.4103/0971-5916.156571>
- Iyer, S. N., Boksa, P., Joobor, R., Shah, J., Fuhrer, R., Andersson, N., Lal, S., D'Andrea, G., Morrison, N., Noel, V., Rabouin, D., Cowan, T., MacDonald, K., Levasseur, M. A., Poukhovski-Sheremetyev, F., Abdel-Baki, A., Augustine, L., Friese, K., Godin, I., Hay, K., ... Malla, A. (2025). An Approach to Providing Timely Mental Health Services to Diverse Youth Populations. *JAMA psychiatry*, 82(5), 470–480.. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2024.4880>
- Jiménez Hurtado, W., Cusme Torres, N., Cantuñi Carpio, V., Chasillacta Amores, F., & Egas Medina, F. P. (2023). Depresión, ansiedad y estrés en estudiantes universitarios. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 978–988. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1126>
- Jirjees, F., Odeh, M., Al-Haddad, A., Ass'ad, R., Hassanin, Y., Al-Obaidi, H., Kharaba, Z., Alfoteih, Y., & Alzoubi, K. H. (2024). Test anxiety and coping strategies among university students an exploratory study in the UAE. *Scientific reports*, 14(1), 25835. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-59739-4>
- Kim, Y., & Yang, E. (2022). Academic library spaces and student activities during the COVID-19 pandemic. *Journal of academic librarianship*, 48(4), 102529. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2022.102529>
- Kiss, H., Pikó, B.F. (2025). Risk and protective factors of student burnout among medical students: a multivariate analysis. *BMC medical education*, 25, 386. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06956-8>
- Li Y. (2025). Balanced time perspective, time management disposition, and resilience: a moderated mediation model of academic performance. *Frontiers in psychology*, 16, 1484152. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1484152>

- Lin, Z. Z., Cai, H. W., Huang, Y. F., Zhou, L. L., Yuan, Z. Y., He, L. P., & Li, J. (2025). Prevalence of depression among university students in China: a systematic review and meta-analysis. *BMC psychology*, 13(1), 373. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02688-y>
- Lipson, S. K., Diaz, Y., Davis, J., & Eisenberg, D. (2023). Mental health among first-generation college students: Findings from the national Healthy Minds Study, 2018-2021. *Cogent mental health*, 2(1), 2220358. <https://doi.org/10.1080/28324765.2023.2220358>
- López, L. y Chipia, J. (2024). Ansiedad y depresión en estudiantes universitarios de la carrera de enfermería, Universidad de Los Andes, 2023. *GICOS*, 9(2), 129-141. DOI: <https://doi.org/10.53766/GICOS/2024.09.02.09>
- Malebari, A. M., Alamoudi, S. O., Al-Alawi, T. I., Alkhateeb, A. A., Albuqayli, A. S., & Alothmany, H. N. (2024). Prevalence of depression and anxiety among university students in Jeddah, Saudi Arabia: exploring sociodemographic and associated factors. *Frontiers in public health*, 12, 1441695. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1441695>
- Mangoulia, P., Kanellopoulou, A., Manta, G., Chrysochoou, G., Dimitriou, E., Kalogerakou, T., & Antoniadou, M. (2024). Exploring the Levels of Stress, Anxiety, Depression, Resilience, Hope, and Spiritual Well-Being Among Greek Dentistry and Nursing Students in Response to Academic Responsibilities Two Years After the COVID-19 Pandemic. *Healthcare*, 13(1), 54. <https://doi.org/10.3390/healthcare13010054>
- Mao, Y., Zhang, N., Liu, J., Zhu, B., He, R., & Wang, X. (2019). A systematic review of depression and anxiety in medical students in China. *BMC medical education*, 19(1), 327. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1744-2>
- March-Amengual, J. M., Cambra Badii, I., Casas-Baroy, J. C., Altarriba, C., Comella Company, A., Pujol-Farriols, R., Baños, J. E., Galbany-Estragués, P., & Comella Cayuela, A. (2022). Psychological Distress, Burnout, and Academic Performance in First Year College Students. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3356. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063356>
- Mekonen, T., Fekadu, W., Mekonnen, T. C., & Workie, S. B. (2017). Substance Use as a Strong Predictor of Poor Academic Achievement among University Students. *Psychiatry journal*, 2017, 7517450. <https://doi.org/10.1155/2017/7517450>
- Meléndez-Armenta, R. A. (2023). The Influence of Mental Health on Students' Performance During the COVID-19 Pandemic. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 1-12. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14538>
- Mhata, N. T., Ntlantsana, V., Tomita, A. M., Mwambene, K., & Saloojee, S. (2023). Prevalence of depression, anxiety and burnout in medical students at the University of Namibia. *The South African journal of psychiatry: SAJP: the journal of the Society of Psychiatrists of South Africa*, 29, 2044. <https://doi.org/10.4102/sajpspsychiatry.v29i0.2044>
- Nazari, A., Hosseinnia, M., Torkian, S., & Garmaroudi, G. (2023). Social media and mental health in students: a cross-sectional study during the Covid-19 pandemic. *BMC psychiatry*, 23(1), 458. <https://doi.org/10.1186/s12888-023-04859-w>
- Nimkuntod, P., Uengarpon, N., Benjaoran, F., Pinwanna, K., Ratanakeereepun, K., & Tongdee, P. (2016). Psychometric Properties of Depression Anxiety and Stress in Preclinical Medical Students. *Journal of the Medical Association of Thailand*, 99 Suppl 7, S111–S117.
- Pacheco, J. P., Giacomini, H. T., Tam, W. W., Ribeiro, T. B., Arab, C., Bezerra, I. M., & Pinasco, G. C. (2017). Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-



analysis. *Revista brasileira de psiquiatria*, 39(4), 369–378. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2017-2223>

- Paiva, U., Cortese, S., Flor, M., Moncada-Parra, A., Lecumberri, A., Eudave, L., Magallón, S., García-González, S., Sobrino-Morras, Á., Piqué, I., Mestre-Bach, G., Solmi, M., & Arrondo, G. (2025). Prevalence of mental disorder symptoms among university students: An umbrella review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 175, 106244. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2025.106244>
- Park, E. Y., Bixter, M. T., Donoghue, C., Reinschmidt, R. S., Gonzales, J. J., Chow, L. E., & Perez, F. D. (2025). Work demands and mental health: the mediating effects of resilience and sense of belonging among college students. *Journal of American college health*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/07448481.2025.2484547>
- Peng, P., Hao, Y., Liu, Y., Chen, S., Wang, Y., Yang, Q., Wang, X., Li, M., Wang, Y., He, L., Wang, Q., Ma, Y., He, H., Zhou, Y., Wu, Q., & Liu, T. (2023). The prevalence and risk factors of mental problems in medical students during COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 321, 167–181. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.10.040>
- Pérez-Padilla, E. A., José-Antonio, T. C., Barrero-Solís, C. L., & Salgado-Burgos, H. (2017). Fortalezas y debilidades de un Programa de Tutorías en el nivel de Educación Superior: Una visión estudiantil. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, 4(7). <https://mail.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/664>
- Pérez-Padilla, E. A., Chalé-Maldonado, J. D. y Salgado, H. (2023). Prevalencia de depresión y ansiedad en estudiantes de medicina. Un estudio longitudinal. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 10(20), 1-18. <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/813>
- Pérez-Padilla, E. A., Barrero-Solís, C. L., & Salgado-Burgos, H. (2024a). Efectos del COVID-19 en la salud mental de estudiantes universitarios. En B. Salcedo Moncada & J. M. López Prado (Coords.), *La investigación en la educación: Proceso permanente de reconstrucción* (pp. 17–38). Guadalajara, Jalisco, México: CENID A.C.
- Pérez-Padilla, E. A., Barrero-Solís, C. L., & Salgado-Burgos, H. (2024b). Temores académicos causados por el covid-19 en estudiantes de nutrición. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 11(22). <https://mail.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/861>
- Pérez-Padilla, E. A., Barrero-Solís, C. L. y Salgado, H. (2025). Perfil psicosocial y bienestar estudiantil en el ingreso a la educación superior: Un estudio en la Licenciatura en Rehabilitación de la UADY. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, In Press.
- Perotta, B., Arantes-Costa, F. M., Enns, S. C., Figueiro-Filho, E. A., Paro, H., Santos, I. S., Lorenzi-Filho, G., Martins, M. A., & Tempiski, P. Z. (2021). Sleepiness, sleep deprivation, quality of life, mental symptoms and perception of academic environment in medical students. *BMC medical education*, 21(1), 111. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02544-8>
- Porru, F., Robroek, S. J. W., Bültmann, U., Portoghese, I., Campagna, M., & Burdorf, A. (2021). Mental health among university students: The associations of effort-reward imbalance and overcommitment with psychological distress. *Journal of affective disorders*, 282, 953–961. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.12.183>
- Puthran, R., Zhang, M. W., Tam, W. W., & Ho, R. C. (2016). Prevalence of depression amongst medical students: a meta-analysis. *Medical education*, 50(4), 456–468. <https://doi.org/10.1111/medu.12962>
- Radovanovic, J., Selakovic, V., Mihaljevic, O., Djordjevic, J., Čolović, S., Djordjevic, J. R., Janjic, V., Jovicic, M., Veselinovic, S., Vukomanovic, I. S., Janicijevic, K., Slovic, Z., Radovanovic, S., Djordjevic, O., &

- Djordjic, M. (2023). Mental health status and coping strategies during COVID-19 pandemic among university students in Central Serbia. *Frontiers in psychiatry*, 14, 1226836. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1226836>
- Ramirez, A., Rivera, D. B., Valadez, A. M., Mattis, S., & Cerezo, A. (2023). Examining Mental Health, Academic, and Economic Stressors During the COVID-19 Pandemic Among Community College and 4-Year University Students. *Community college review*, 51(3), 463–478. <https://doi.org/10.1177/00915521231163929>
- Regalado-Chamorro, M., Baltazar-Ayquipa, H., Pineda-Florián, F., & Medina-Gamero, A. (2023). *La salud mental en los jóvenes universitarios: un desafío para las instituciones. Atención Primaria Práctica*, 5(4). <https://doi.org/10.1016/j.appr.2023.100182>
- Rith-Najarian, L. R., Boustani, M. M., & Chorpita, B. F. (2019). A systematic review of prevention programs targeting depression, anxiety, and stress in university students. *Journal of affective disorders*, 257, 568–584. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.06.035>
- Rodríguez-Orozco, A. R. (2025). La alta prevalencia de trastornos mentales en alumnos de medicina merece más atención. *Investigación en educación médica*, 14(53), 126-127.. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2025.53.24678>
- Rosati, F., Innocenzi, E., Baiocco, R., Micoli, A., Ioverno, S., & Pistella, J. (2025). Gender-Neutral Bathrooms in Universities: Exploring Benefits and Risks from Student Perspectives. *Journal of homosexuality*, 1–25. <https://doi.org/10.1080/00918369.2025.2556862>
- Rotenstein, L. S., Ramos, M. A., Torre, M., Segal, J. B., Peluso, M. J., Guille, C., Sen, S., & Mata, D. A. (2016). Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA*, 316(21), 2214–2236. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.17324>
- Sánchez-Caicedo, C. A., & Aguilar-Salazar, A. F. (2024). Impacto de la pandemia por COVID-19 en la salud mental. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud*, 8(16), 36-51. <https://doi.org/10.35381/s.v.v8i16.4030>
- Sánchez Palacios, M. F., Mercado Mojica, A. J., & Hernández Maqueda, M. S. (2023). Diagnóstico de Salud Mental en los estudiantes Universitarios. *Políticas Sociales Sectoriales*, 1(1), 568–586. <https://politicassociales.uanl.mx/index.php/pss/article/view/33>
- Scalisa F, Kobayasi R, Martins MA, Tempiski P (2025) Mental health in gay, lesbian and bisexual medical students. *PLOS Mental Health* 2(1): e0000108. <https://doi.org/10.1371/journal.pmen.0000108>
- Shamsuddin, K., Fadzil, F., Ismail, W. S., Shah, S. A., Omar, K., Muhammad, N. A., Jaffar, A., Ismail, A., & Mahadevan, R. (2013). Correlates of depression, anxiety and stress among Malaysian university students. *Asian journal of psychiatry*, 6(4), 318–323. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2013.01.014>
- Shi H. (2024). The effect of social support on home isolation anxiety and depression among college students in the post-pandemic era: the mediating effect of perceived loss of control and the moderating role of family socioeconomic status. *Frontiers in public health*, 12, 1288848. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1288848>
- Sirriner, E. H., Kliner, O., & Gollery, T. J. (2023). College Student Experiences of Grief and Loss Amid the COVID-19 Global Pandemic. *Omega*, 87(3), 745–764. <https://doi.org/10.1177/00302228211027461>
- Slimmen, S., Timmermans, O., Mikolajczak-Degrauwe, K., & Oenema, A. (2022). How stress-related factors affect mental wellbeing of university students A cross-sectional study to explore the associations between stressors, perceived stress, and mental wellbeing. *PloS one*, 17(11), e0275925. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275925>



- Solís-Rodríguez, F. T., Reyes-Escalante, A. Y., González-Macías, C. J., & Lozoya-Muñoz, L.A. (2024). Vida académica de jóvenes universitarios durante la pandemia COVID-19. *Revista Espacios*, 45(5), 68-82. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n05p05>
- Stańczykiewicz, B., & Senczyszyn, A. (2024). Bullying of LGBTQ+ children and adolescents in schools: understanding the phenomenon, consequences, and international standards with a focus on the polish context. *Frontiers in psychiatry*, 15, 1493745. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1493745>
- Sun, C., Zhu, Z., Zhang, P., Wang, L., Zhang, Q., Guo, Y., Guo, L., Li, Y., Wang, P., Hu, B., Liu, M., Duan, J., Wang, Y., Wang, Z., & Qin, Y. (2024). Exploring the interconnections of anxiety, depression, sleep problems and health-promoting lifestyles among Chinese university students: a comprehensive network approach. *Frontiers in psychiatry*, 15, 1402680. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2024.1402680>
- Trunce Morales, Silvana Trinidad, Villarroel Quinchalef, Gloria del Pilar, Arntz Vera, Jenny Andrea, Muñoz Muñoz, Sonia Isabel, & Werner Contreras, Karlis Mariela. (2020). Niveles de depresión, ansiedad, estrés y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Investigación en educación médica*, 9(36), 8-16. Epub 09 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20229>
- Valero-Ancco, V. N., Sosa-Gutierrez, F., & Miranda-Salas, V.S. (2025). Redes sociales y su impacto en la salud mental de estudiantes universitarios: un estudio bibliométrico. *Vive Revista de Salud*, 8(22), 90-106. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v8i22.364>
- Valle-Palomino, N., Talledo-Sebedón, D. L., Fernández-Mantilla, M. M., Córdova-Cánova, B. R., Saldarriaga-Villar, M. Á., Montero-Chuyes, M. F., Orlandini-Valle, B., Carrera-Risco, M. B., Reyes-Quezada, F. A., & Vela-Miranda, Ó. M. (2024). Symptom scale for anxiety and depression disorders (ESTAD): psychometric properties and sociodemographic profile in Peruvian university students. *BMC psychology*, 12(1), 765. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-02272-w>
- Van de Velde, S., De Cuyper, A., De Kort, L., Jacobs, K., Somogyi, N., Tholen, R., Van Eekert, N., & Buffel, V. (2023). An international comparison of gender differences in mental health among higher-education students during the first wave of the COVID-19 pandemic: a multilevel design. *Archives of public health = Archives belges de sante publique*, 81(1), 211. <https://doi.org/10.1186/s13690-023-01211-2>
- Vargas-Granda, S. M. (2021). Factores que inciden en la depresión en estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *Conrado*, 17(82), 387-394. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442021000500387&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000500387&lng=es&tlng=es).
- Vergara-Darré, M. V. (2023). Trastornos mentales y bajos niveles de bienestar psicológico en estudiantes universitarios. *Revista Científica Ciencias de la Salud*, 5, e5113. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5113>
- Vinaccia Alpi, S. & Ortega Bechara, A. (2020). Variables asociadas a la ansiedad-depresión en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 19, 1-13. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy19.vaad>
- Visier-Alfonso, M. E., Sarabia-Cobo, C., Cobo-Cuenca, A. I., Nieto-López, M., López-Honrubia, R., Bartolomé-Gutiérrez, R., Alconero-Camarero, A. R., & González-López, J. R. (2024). Stress, mental health, and protective factors in nursing students: An observational study. *Nurse education today*, 139, 106258. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106258>

- Wagner, A. P., Galante, J., Dufour, G., Barton, G., Stochl, J., Vainre, M., & Jones, P. B. (2023). Cost-effectiveness of providing university students with a mindfulness-based intervention to reduce psychological distress: economic evaluation of a pragmatic randomised controlled trial. *BMJ open*, 13(11), e071724. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-071724>
- You, J. H. S., Luk, S. W. C., Chow, D. Y. W., Jiang, X., Mak, A. D. P., & Mak, W. W. S. (2022). Cost-effectiveness of internet-supported cognitive behavioral therapy for university students with anxiety symptoms: A Markov-model analysis. *PloS one*, 17(5), e0268061. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268061>
- Zakeri, M. A., Rahiminezhad, E., Salehi, F., Ganjeh, H., & Dehghan, M. (2021). Burnout, Anxiety, Stress, and Depression Among Iranian Nurses: Before and During the First Wave of the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in psychology*, 12, 789737. doi: 10.3389/fpsyg.2021.789737
- Zhang, M., Bridler, R., Mohr, C., Moragrega, I., Sun, N., Xu, Z., Yang, Z., Possenti, M., & Stassen, H. H. (2019). Early Detection of the Risk of Developing Psychiatric Disorders: A Study of 461 Chinese University Students under Chronic Stress. *Psychopathology*, 52(6), 367–377. <https://doi.org/10.1159/000505787>
- Zhang, Z., & Wang, Q. (2025). Interpersonal Communication Tendency as a Mediator Between Academic Distress and Depression Among Medical Students: A Cross-Sectional Study. *Alpha psychiatry*, 26(3), 44018. <https://doi.org/10.31083/AP44018>
- Zhu, S., Hu, Y., Qi, D., Qin, N., Chi, X., Luo, J., Wu, J., Huang, H., Wu, Q., Yu, L., Ni, S., Hamilton, K., & Tse, S. (2023). Single-session intervention on growth mindset on negative emotions for university student mental health (U-SIGMA): a protocol of two-armed randomized controlled trial. *Trials*, 24(1), 713. <https://doi.org/10.1186/s13063-023-07748-5>

# **Bastidor portátil para dibujo de perspectiva cónica**

*Portable frame for conical perspective drawing*

**Katia Ariadna Morales Vega**

Universidad de Guadalajara

katia.morales@academicos.udg.mx

<https://orcid.org/0009-0001-6599-7548>

**Armando Martínez de la Torre**

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

armando.martinez@uacj.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3644-6461>

## **Resumen**

Con treinta años de experiencia docente en diseño y representación de productos, identificamos la necesidad de elaborar material didáctico que facilite el trazado inicial en la etapa de bocetaje. Diseñamos un bastidor portátil para dibujo de perspectiva cónica (uno y dos puntos de fuga), que apoya la construcción geométrica del envoltorio del objeto que se desea dibujar. Su uso en el aula mejora la comprensión del método de perspectiva y eleva la calidad del trazo, optimizando el bocetaje en términos de velocidad y precisión, lo que favorece la atención de las ideas. Dicho producto es una colaboración entre el Instituto de Arquitectura Diseño y Arte, IADA, de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, CUAAD, de la Universidad de Guadalajara, México. El proyecto (2024) abarcó la planeación, investigación, diseño y prototipado, con pruebas de uso por estudiante de diseño industrial, para verificar la viabilidad del instrumento. El producto se encuentra en los ajustes, para ser registrado como modelo de utilidad ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual, IMPI.

## **Palabras clave:**

Bastidor; bocetaje; dibujo; diseño industrial; perspectiva cónica.

## **Abstract**

With thirty years of teaching experience in product design and representation, we identified the need to develop educational materials that facilitate the initial sketching stage. We designed a portable frame for drawing perspective (one and two vanishing points), which supports the geometric construction of the object's outline. Its use in the classroom improves the understanding of perspective methods and enhances the quality of lines, optimizing sketching in terms of speed and precision, thus fostering focus on ideas. This product is a collaboration between the Institute of Architecture, Design and Art (IADA) of the Autonomous University of Ciudad Juárez and the University Center for Art, Architecture and Design (CUAAD) of the University of Guadalajara, Mexico. The project (2024) encompassed planning, research, design, and prototyping, with user testing by industrial design students to verify the tool's viability. The product is currently undergoing adjustments for registration as a utility model with the Mexican Institute of Industrial Property (IMPI).

**Keywords:**

Framework; sketching; drawing; industrial design; perspective drawing.

## Introducción

Con más de 30 años como docentes en el área de expresión y representación, detectamos la necesidad de material didáctico para eficientar la comprensión de la técnica de perspectiva cónica y el trazo inicial del envolvente geométrico para un objeto. El diseño de un elemento denominado “Bastidor portátil para dibujo básico de perspectiva cónica” se propuso como herramienta durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para alumnos de nivel licenciatura.

El proceso proyectual de Diseño Industrial implica generar alternativas que lleven a definir una propuesta de producto. El desarrollo conceptual está estrechamente vinculado a la capacidad y habilidad del estudiante para comunicar la idea propuesta, en este sentido, el dibujo se convierte en un medio crucial para exteriorizar conceptos, Julian F. (2009) menciona: “con la perspectiva nos olvidamos de la bidimensionalidad del papel y el formato se convierte en una ventana que se abre al espacio y a la profundidad”.<sup>2</sup>

El desarrollo de productos resuelve un objetivo preestablecido que depende de un proceso cognitivo, Rodríguez (2012) se refiere de manera concreta “al proceso mental de abducción, gracias al cual el diseñador va orientando, evaluando y ponderando sus ideas”.<sup>3</sup> Estos dibujos manuales de trazado rápido, que propician flexibilidad mental y la capacidad de observación, se conocen como bocetos, sirven para explorar y exteriorizar nuevas posibilidades, permitiendo la creatividad y la disposición de asumir riesgos.

La habilidad de dibujar mediante trazos a mano alzada con proporción, precisión y calidad se logra con la práctica. Durante la licenciatura, en CUAAD, se cursan dos semestres relacionados a este entrenamiento en dibujo por técnicas tradicionales. En el primer semestre, se invierte la mitad del ciclo en la práctica del trazo a mano alzada, y la otra mitad para formar en el conocimiento de la técnica de dibujo en isometría y perspectiva cónica para la construcción volumétrica de figuras geométricas simples; en segundo semestre, durante una tercera parte del curso se realizan, ejercicios de trazo a mano alzada, otra tercera parte es para reforzar el dibujo en perspectiva cónica, y, al final del curso se abordan temas complementarios de volumen, función y representación de figura humana.

La experiencia docente nos lleva a la conclusión de que las habilidades obtenidas en un año de práctica manual y comprensión de técnica de dibujo son básicas, por ello, el docente en clase promueve a los alumnos a continuar la práctica de bocetaje durante su formación escolar, para alcanzar un buen nivel de representación gráfica de productos en su desempeño profesional.

A partir de una búsqueda previa para detectar la existencia de algún instrumento de dibujo para perspectiva cónica, se encontraron los convencionales, como: la regla “T”, compás, escuadras y tecnígrafos para restirador. Dichos instrumentos sólo permiten el trazo de perspectiva isométrica, para

---

<sup>2</sup> Julián, F. y Albarracín, J. (2009). *Dibujo para diseñadores industriales*. (p. 58).

<sup>3</sup> Rodríguez, L. (2012). *Antologías, el diseño y sus debates*. (p. 108).

dibujo de perspectiva cónica, se identifica el material didáctico de Arteascuola.com (2022), denominado “Graduated frame to draw a perspective”, que consiste en hojas impresas con marco graduado, razón por la cual durante el año 2024 iniciamos el diseño de un bastidor tridimensional con piezas móviles y sistema desmontable para dibujo exclusivo de perspectiva cónica a uno y dos puntos de fuga. La intención de desarrollar una nueva herramienta nos llevó a pensar que debía estructurarse por medio de una base, con elementos móviles, por ello, nos cuestionamos si ¿un bastidor para dibujo de perspectiva cónica fortalecerá la formación del diseñador industrial en el área de representación de productos?.

## Objetivos

### General

- Desarrollar un bastidor portátil para dibujo básico de perspectiva cónica, que funcione como herramienta didáctica para los estudiantes de la licenciatura en Diseño Industrial, con el propósito de fortalecer las habilidades y conocimiento fundamentales en la representación gráfica mediante la aplicación del método de perspectiva cónica a uno y dos puntos de fuga.

### Objetivos específicos

- Favorecer la comprensión del método de representación en perspectiva cónica mediante el uso de un dispositivo físico que facilite la visualización tridimensional.
- Optimizar la precisión y estructura del trazo básico en la representación geométrica del objeto.
- Incrementar la velocidad y la calidad del trazo a mano alzada, promoviendo un desarrollo técnico progresivo en la expresión gráfica.
- Estimular la observación analítica para mejorar la proporción, los detalles y la fidelidad visual en la representación del producto u objeto.
- Diseñar y fabricar un dispositivo didáctico de construcción sencilla, elaborado con materiales de bajo costo y alta accesibilidad, destinado a estudiantes y docentes del programa de Diseño Industrial de la Universidad.

Los requerimientos para el diseño de bastidor se establecieron a partir de la propia experiencia de los investigadores. La herramienta deberá ser un soporte de trabajo, contar con los componentes para el trazado de perspectiva a uno y dos puntos de fuga, lo cual implica elementos móviles y precisos, además, se propone que sea portátil para su traslado hacia la universidad o cualquier sitio en que se requiera dibujar, para ello, los materiales deben ser de bajo costo y asequibles, diseñado preferentemente en estuche armable.

El trabajo colaborativo entre CUAAD y IADA permitió el diseño de un nuevo producto, el cual se pretende registrar en el IMPI para su difusión, por este motivo, en este informe, no es posible mostrar ningún tipo de imágenes del bastidor, sin embargo, se presenta la descripción del proyecto, con los detalles de elaboración de prototipo y los resultados obtenidos, verificando la factibilidad en un futuro, a mediano plazo, de introducir el producto en el medio escolar.

## Métodos

El proceso de diseño industrial involucra múltiples variables que dan solución a un producto final, el desarrollo del bastidor portátil se realizó bajo el proceso metodológico<sup>4</sup> para diseño industrial que establece Gui Bonsiepe<sup>5</sup> (1978), a partir de tres etapas o fases: estructuración, proyectación y realización.

- Fase 1. Estructuración del problema proyectual. Es un trayecto teórico donde se identifica la necesidad, se definen los objetivos, requisitos y conceptos del producto a diseñar. Se identifica, investiga, valora y analiza la información que dará las bases del proyecto.
- Fase 2. Proyectación. Etapa de conceptualización para el desarrollo de las alternativas, cuya característica es el bocetaje bidimensional y tridimensional para definir el producto. Sirve para verificar y seleccionar alternativas, que lleven a una propuesta viable de factibilidad formal y funcional.
- Fase 3. Realización. Se concentra en la fabricación de modelos de estudio para pruebas, ajustes y modificaciones que lleven a la fabricación del prototipo para las pruebas de uso.

A la metodología de Bonsiepe agregamos una cuarta fase, que denominamos Verificación, en que se realizaron las pruebas de uso, que sirvieron para realizar el análisis de la interacción producto-usuario, de esta manera, obtener la retroalimentación que permitió los ajustes y mejoras del diseño.

### Descripción del proceso de diseño

**Enero.** Se elaboró el protocolo de investigación y se presentó el proyecto al Mtro. Juan Ramón Hernández Padilla, Jefe de Departamento de Representación del CUAAD.

**Febrero.** Se inició la investigación de campo la cual surgió de la experiencia de los autores. El análisis del proceso para el dibujo en perspectiva cónica permitió establecer desde un inicio los componentes del bastidor, determinando las seis piezas principales: base, marco graduado, regla horizontal, regla vertical y dos regletas para trazado de líneas concéntricas (se denominan regletas para diferenciar de las reglas horizontal y vertical). En el bastidor, todas las piezas interactúan con precisión, de ahí la importancia de establecer mecanismos de sujeción móviles y ensambles sencillos. La descripción detallada del proyecto “Bastidor portátil para dibujo básico de perspectiva cónica” se expone a continuación, con los aspectos del diseño para la fabricación del prototipo final.

Todos los componentes se relacionan con los demás de la siguiente manera: el marco graduado se fija a la base rígida, ésta base debe tener las dimensiones para contener una hoja bond doble carta, además debe tener espacio perimetral al marco para que apoyen y corran las reglas móviles; el marco graduado lleva perforaciones cada centímetro, lo que permite establecer y fijar los puntos de fuga; la regla horizontal es desplazable sobre los lateral del marco y la regla vertical se desplaza sobre la regla

---

<sup>4</sup> Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial*. (p.151).

<sup>5</sup> Gui Bonsiepe (nacido en Alemania en 1934) es un diseñador industrial, teórico y docente de diseño, quién provocó un cambio determinante en el discurso y la práctica del diseño industrial.

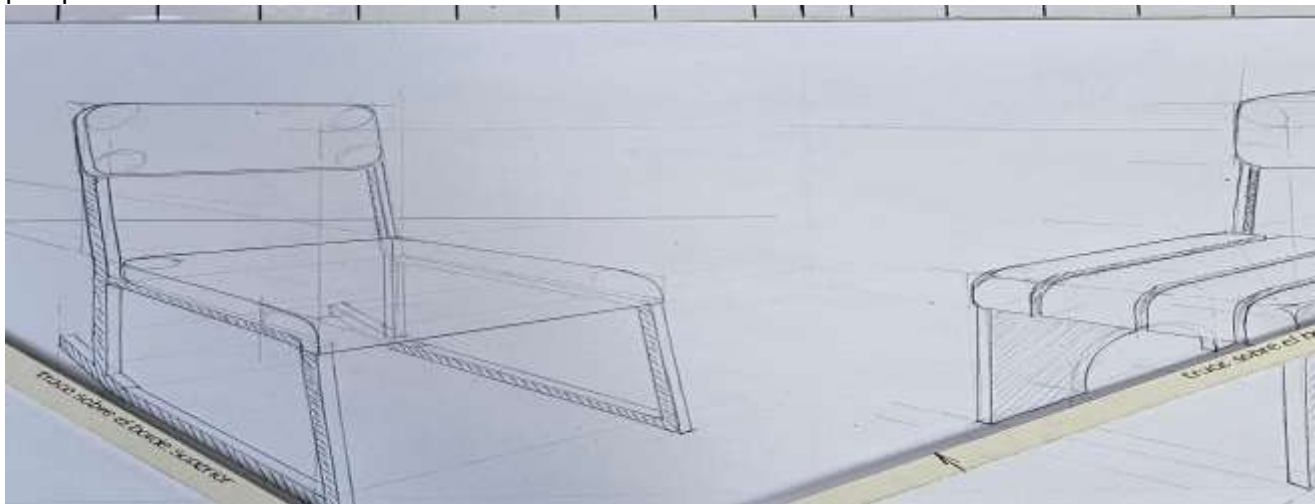
horizontal, este desplazamiento entre piezas debe ser de manera suave y precisa, además, estas dos reglas son desmontables para su interacción según avanza el dibujo; las dos regletas se anclan mediante un sistema de perno en las perforaciones del marco graduado, así pueden girar, sirven para el trazado de las líneas convergentes hacia los puntos de fuga.

**Marzo.** Se establecieron las medidas generales de la base. Se determinó uso de cartón batería de 1.5 mm por sus propiedades de costo y peso, y MDF de 3 mm para mantener la rigidez, y se deliberó la posibilidad de implementar las reglas y regletas para ser fabricadas con acrílico, de ésta manera lograr transparencias y mejor visualización del dibujo a la hora del trazado de líneas.

**Abril.** Se trabajó con el diseño de diferentes alternativas, para explorar formas ergonómicas, por ejemplo en la base se hicieron cortes laterales para el anclaje de la regla vertical, también se planteó la posibilidad de implementar gráficas de numeración y textos de apoyo sobre marco, reglas y regletas para indicar el correcto uso de las piezas.

**Mayo.** Se verificó la funcionalidad de los componentes y la manera en que interactúan entre sí, esto significó la construcción de varios modelos de estudio, todos ellos a escala real 1:1, con material de cartón batería de 1.5 milímetros. El primer modelo permitió comprobar la función de cada pieza y rediseñar los componentes, el nuevo modelo de estudio ayudó a realizar pruebas de dibujo por los propios autores para hacer ajustes; se afinaron aspectos funcionales como y estéticos referentes que permitieron validar el diseño como una buena alternativa (Figura 1).

**Figura 1.** Modelo de estudio para verificar los componentes del bastidor y hacer pruebas de dibujo en perspectiva.



Fuente: Dibujos elaborados por Katia Morales (2024).

**Junio.** Se realizaron ajustes en dimensiones, materiales y componentes para facilitar su manejo, quedando la base en material de MDF de 462 x 379 x 3 mm y un marco de lámina de estireno de 2.5 mm, en su interior un área de dibujo para formato A3 (432 x 279 mm). En un momento se pensó en utilizar unos baleros en los extremos de la regla horizontal para mejorar su desplazamiento, lo cual fue descartado para dar paso a un modelo más económico, fabricado totalmente en material MDF y su proceso en corte láser. Se construyó el prototipo en los talleres del CUAAD (Figura 2).



**Figura 2.** Trabajo en talleres para la fabricación del primer prototipo. Supervisión



por Armando Martínez (2024).

**Julio.** Se mejoró el sistema de ensamble y mecanismos de los componentes, se optimizaron las medidas para el aprovechamiento de material, y se trabajó con la información gráfica. Es importante mencionar que los señalamientos gráficos sobre el marco graduado, las reglas y las regletas, se realizaron con grabado en láser, se determinó colocar en los extremos laterales del bastidor etiquetas adhesiva con información básica para su uso.

**Agosto.** El prototipo permitió ajustar el diseño. Se realizaron los planos técnicos en archivo CAD, versión SolidWorks para la generación de un archivo digital para láser que facilitó enviar las piezas a corte y grabado de marcas y grafismos.

**Septiembre** se concluyeron los planos de producción para verificar la escala y el armado. Se realizó un manual de uso.

**Octubre.** Con el prototipo final se procedió por parte de los docentes, autores, a hacer las pruebas de uso para comprobar que todos los componentes trabajan adecuadamente.

**Noviembre.** Los investigadores presentaron a los alumnos de la Licenciatura en Diseño Industrial del CUAAD, el “Bastidor portátil para dibujo básico de perspectiva cónica”, para explicar en qué consiste, características y funcionalidad, con la finalidad de permitir a los alumnos utilizar los prototipos. Esta exposición se realizó durante el horario de clase de cada uno de los grupos. Con la explicación para introducir el bastidor como una herramienta de apoyo al aprendizaje, la descripción de los componentes fijos y móviles (Figura 3); y la demostración de uso por parte de los docentes (Figura 4), exponiendo las ventajas y desventajas, se llegó al tiempo de la práctica de usuarios.



**Figura 3.** Descripción del bastidor en el aula. Por la Mtra. Katia Morales, (2024).

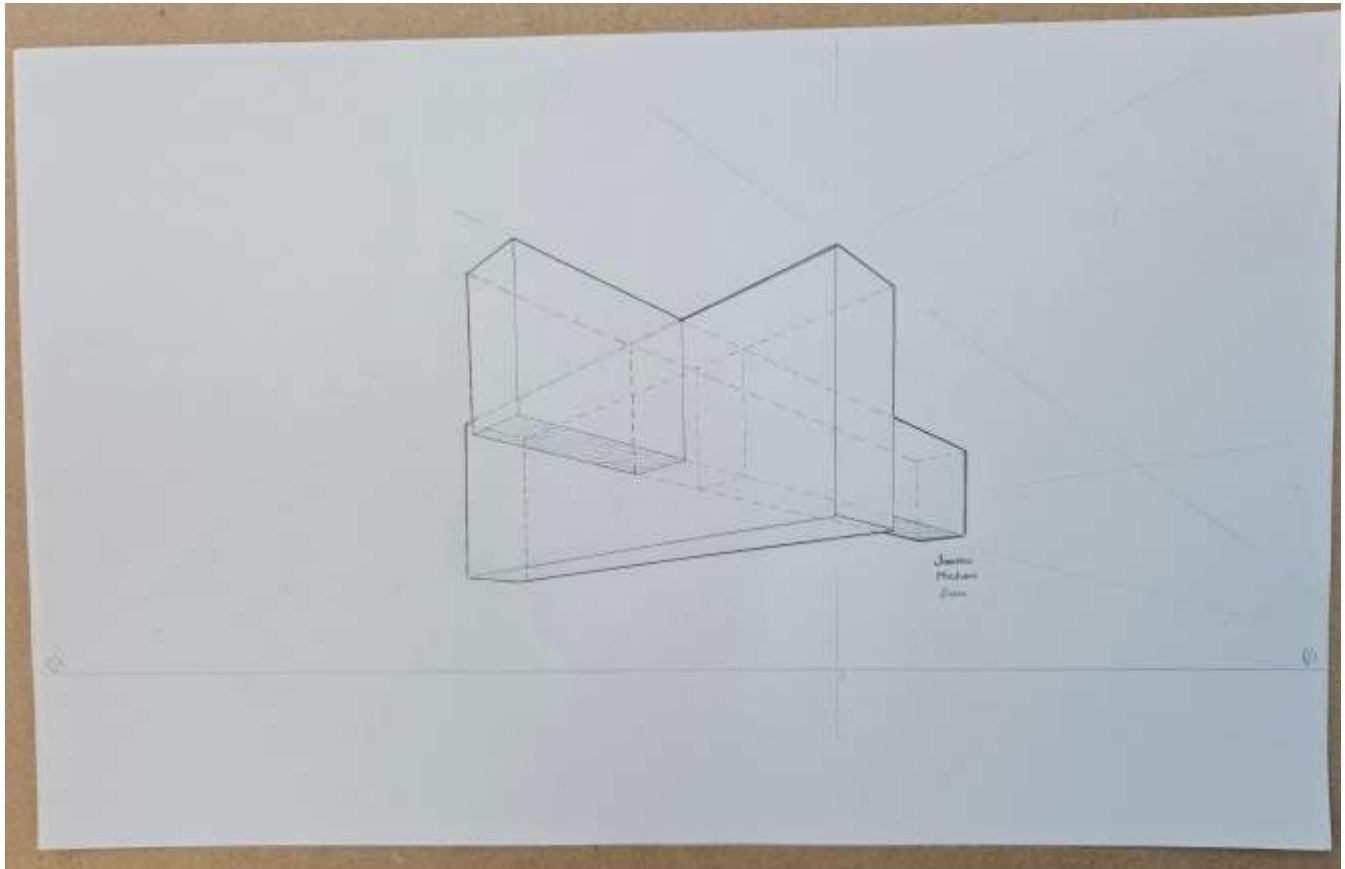


**Figura 4.** Demostración de uso del bastidor a los alumnos. Por el Mtro. Armando Martínez, (2024).



En este mes de noviembre los estudiantes de primer semestre ya tienen los conocimientos y habilidad para el dibujo en perspectiva cónica. Los investigadores observaron a los alumnos la manera en que manejan los componentes y recabaron comentarios emitidos sobre su experiencia de uso con dibujos básicos, en la siguiente imagen (Figura 5) se ve un trazo en perspectiva a dos puntos de fuga a vista elevada de dos volúmenes interceptados, realizado por la alumna de 1er. semestre Jimena Medina Jara.

**Figura 5.** Dibujo en perspectiva a dos puntos de fuga, vista elevada de dos volúmenes interceptados.  
Por Jimena Medina. (2024).



**Diciembre.** Se recabaron los datos para su análisis, que indicaron las debilidades y fortalezas del bastidor. Este ejercicio permitió a los investigadores recopilar comentarios de la experiencia de uso y función del bastidor, conocer la opinión de los estudiantes fue fundamental para considerar al bastidor como un producto útil y factible como herramienta para elaborar dibujos durante su trayectoria académica. También las pruebas de uso mostraron una retroalimentación para hacer los ajustes necesarios en su diseño.

Una vez que sea registrado como patente de utilidad el archivo digital del producto y el manual de armado serán de libre acceso, para que puedan descargarse y fabricarse por alumnos o docentes interesados en utilizarlo.

### **Método de muestreo**

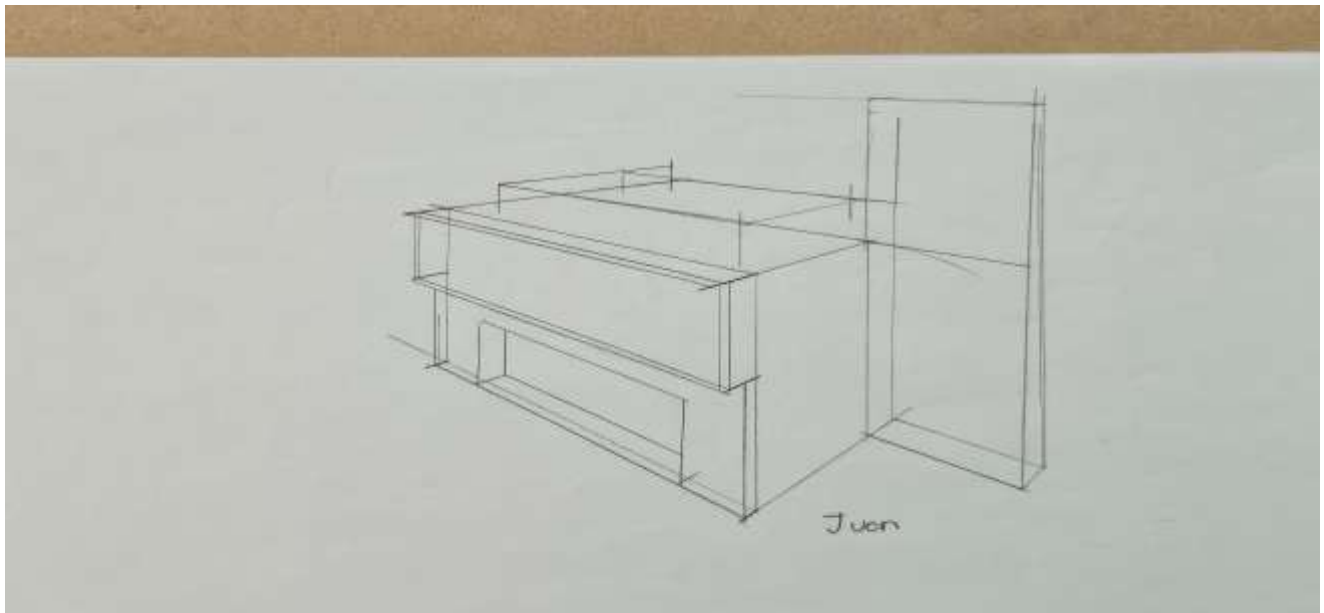
La presente investigación es de tipo transversal y descriptiva, realizada durante el ciclo 2024B en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara, en la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, México. La población de estudio corresponde a 160 alumnos de la Licenciatura de Diseño Industrial, inscritos en el curso de *Representación de Producto por técnicas tradicionales* y en el curso de *Representación de productos y figura humana*. Se utilizó un muestreo intencional, con una selección de población según el juicio del investigador para incluir individuos en el estudio (Babbie, 2010), eligiendo estos participantes porque están familiarizados con los principios de la perspectiva

cónica. Para finalizar el semestre, del 25 de noviembre al 3 de diciembre, se presentó el bastidor portátil a cinco de ocho grupos con la participación de 100 alumnos (62.5 % del universo), distribuidos en dos grupos de primer semestre y tres de segundo semestre. Los participantes son hombres y mujeres de entre 18 y 20 años, pertenecían al turno matutino y vespertino, sin que el género fuera una variable de análisis.

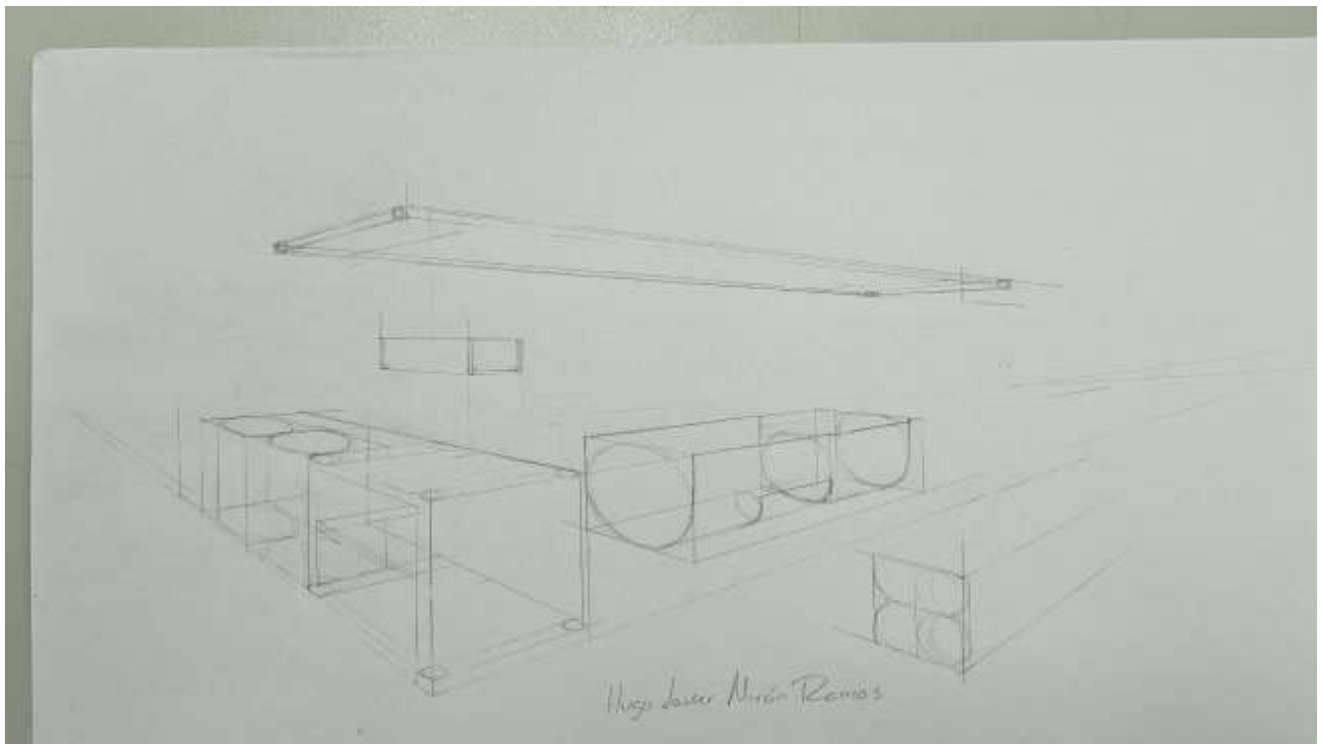
Las técnicas de recolección incluyeron observación directa, encuestas y entrevistas semiestructuradas. Después de la exposición y demostración del bastidor por parte de los investigadores, se aplicaron dos formularios digitales mediante la plataforma *Google Forms*, cuya recolección de datos fue anónima, con preguntas cerradas en escala Likert de valoración y apartados abiertos para comentarios cualitativos. El primer cuestionario, orientado a recopilar las primeras impresiones sobre la herramienta, se respondió de forma voluntaria por 31 alumnos; el segundo formulario fue dirigido exclusivamente a los 12 participantes que utilizaron el bastidor durante las pruebas prácticas, obteniéndose una tasa de respuestas del 100 %. Los alumnos seleccionados utilizaron el bastidor en promedio 40 minutos. Durante ese tiempo los investigadores registraron observaciones sobre el acomodo de la hoja de trabajo, el desplazamiento de las reglas, el manejo de regletas y pivoteo, así como la velocidad y la calidad del trazo. Las observaciones se documentaron mediante notas de campo y evidencias fotográficas, lo que permitió analizar la funcionalidad y pertinencia del bastidor portátil en la comprensión y trazo de perspectiva cónica.

Considerando las heurísticas de usabilidad propuestas por Nielsen, citadas en Morín (2010), las encuestas aplicadas evaluaron diversos aspectos relevantes para la interacción con el bastidor. Entre ellas destacan: (1) *visibilidad del estado del sistema*, observada en la respuesta inmediata de los componentes durante el proceso de dibujo; (2) *consistencia entre el sistema y el mundo real*, al emplear piezas con indicaciones textuales y gráficas claras que facilitan la comprensión de su función; (3) *control y libertad del usuario*, permitiendo colocar, ajustar y retirar elementos según las necesidades del ejercicio; (4) *reconocimiento en lugar de recuerdo*, favoreciendo la identificación intuitiva de cada componente y su uso progresivamente más fluido; (5) *flexibilidad y eficiencia*, evidenciada en el incremento del dominio conforme se incrementa la práctica; (6) *diseño estético y minimalista*, pues el bastidor incorpora únicamente las piezas esenciales para su funcionamiento, lo que contribuye a la claridad operativa; y (7) *ayuda y documentación*, gracias a la disponibilidad de un manual de usuario descargable que orienta tanto el armado como el proceso de dibujo. Estas heurísticas, en conjunto, confirmaron que el bastidor ofrece una experiencia de uso favorable y comprensible para el estudiante. La interacción con el bastidor tuvo como propósito principal facilitar la construcción de cubos y prismas rectangulares como envoltentes geométricos básicos, así como configuraciones más complejas según el nivel de dominio del estudiante. Los participantes trabajaron con libertad, de acuerdo con su habilidad de trazo a mano alzada y su comprensión de la perspectiva cónica para representar la tridimensionalidad. Como ejemplo de los resultados obtenidos, se presentan las prácticas de Juan Isidro Martínez Martínez, estudiante de primer semestre (Figura 6), y Hugo Javier Miran Ramos, de segundo semestre (Figura 7).

**Figura 6.** Práctica en perspectiva cónica con el bastidor de dibujo. Juan Martínez, (2024).



**Figura 7.** Práctica en perspectiva cónica con el bastidor de dibujo. Hugo Javier Miran Ramos, (2024).

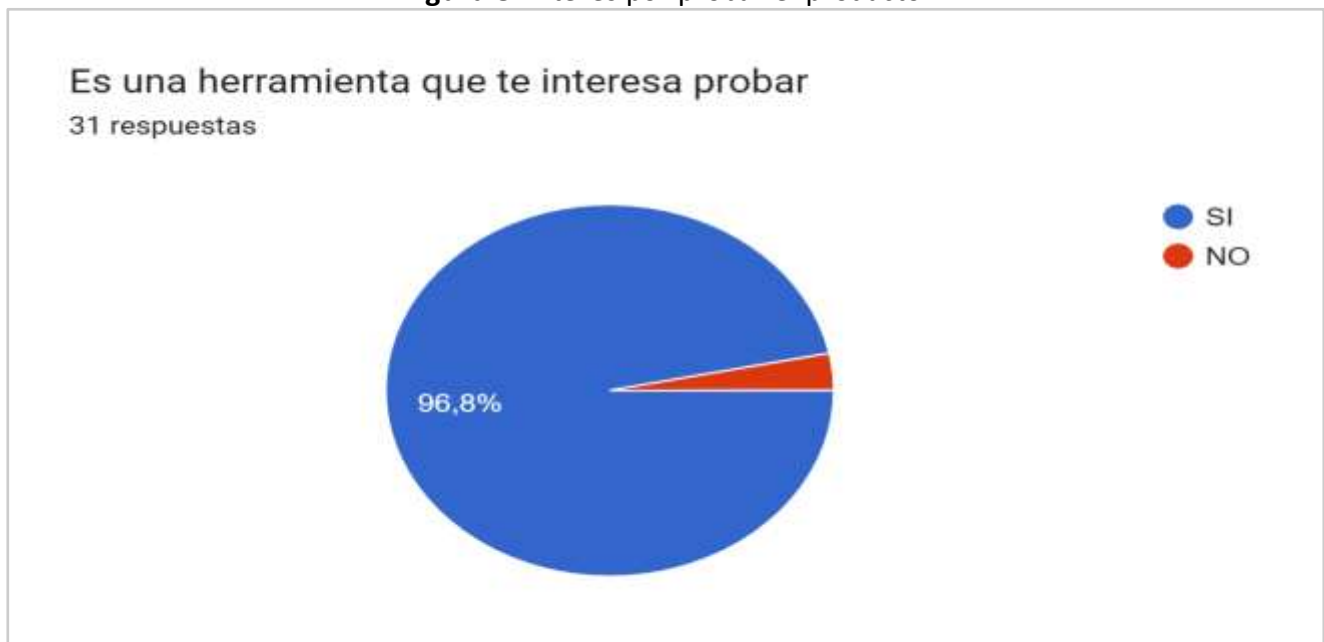


## Resultados

Para evaluar la percepción estudiantil y el desempeño preliminar del bastidor portátil, se aplicaron dos encuestas mediante formularios de Google, con recolección de datos anónima. Se enviaron invitaciones por correo electrónico a los cien estudiantes que integraron el marco muestral, todos previamente expuestos a la explicación y demostración del dispositivo por parte de los docentes investigadores. La participación fue voluntaria: 31 estudiantes respondieron la primera encuesta, dirigida a obtener impresiones iniciales sobre la herramienta, mientras que el segundo cuestionario estuvo destinado exclusivamente a los 12 alumnos que utilizaron el bastidor, obteniéndose una tasa de respuesta del 100 %.

Ambos instrumentos incluyeron preguntas cerradas de opción fija, reactivos de escala Likert y campos de respuesta en formato de párrafo para comentarios cualitativos. La primera encuesta, aplicada entre el 22 de noviembre y el 9 de diciembre de 2024, permitió caracterizar a los estudiantes interesados en la demostración: 55 % correspondió a alumnos de primer semestre y 45 % a segundo semestre. Entre las categorías de análisis exploradas destacan: (a) interés y disposición para utilizar el bastidor, (b) percepción sobre su tamaño y portabilidad, y (c) valoración del desempeño en el dibujo antes y después de emplear la herramienta. Al 96.8 % de la población le interesa probar el producto (Figura 8).

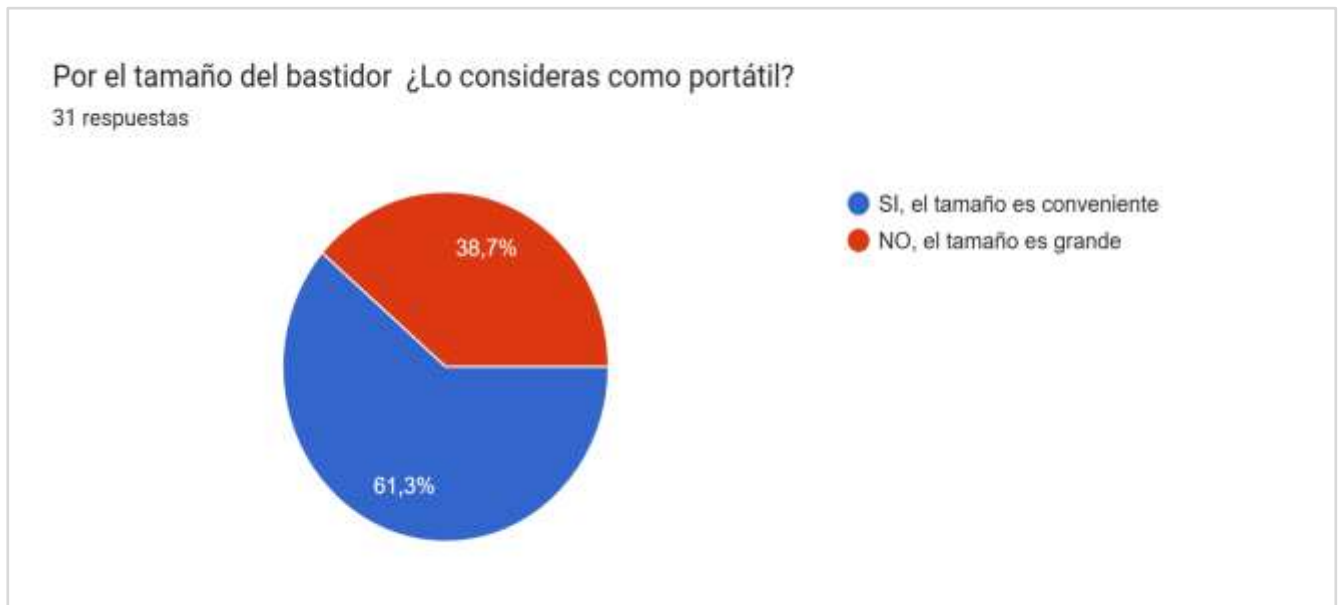
**Figura 8.** Interés por probar el producto.



Fuente: Elaboración propia.

En la percepción sobre el tamaño del bastidor, el 61.3 % de los encuestados consideró que es conveniente para ser portátil y el 38.7 % menciona que es grande (Figura 9). Esto lo determinaron en relación con cargar y transportarlo en medios públicos.

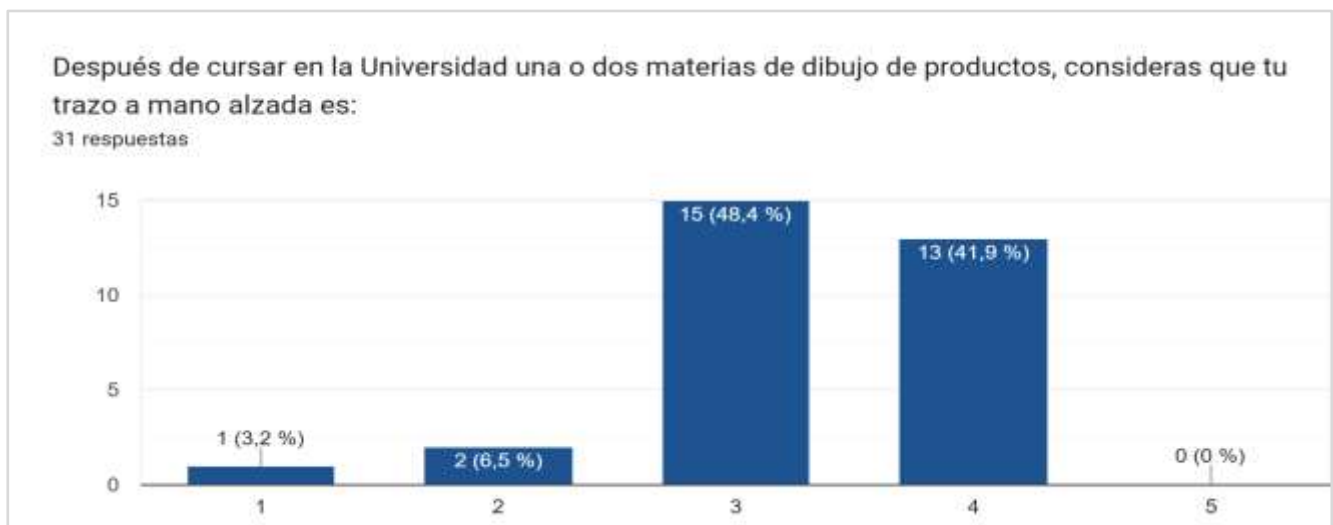
**Figura 9.** Percepción del tamaño del bastidor.



Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes evaluaron su propio desempeño en el trazo a mano alzada antes de emplear el bastidor, utilizando una escala Likert en la que 1 correspondía a “malo” y 5 a “excelente”. El 90.3 % de los participantes indicó tener un trazo de “bueno” a “excelente”, mientras que el 6.5 % lo calificó como “regular” y solo el 3.2 % consideró tener un trazo “malo” (Figura 10). Estos resultados reflejan un proceso formativo en el que, tras tres meses de curso y retroalimentación continua por parte del profesor, los estudiantes desarrollan criterios autocríticos sobre sus fortalezas y debilidades en el dibujo y en la comprensión de la perspectiva cónica.

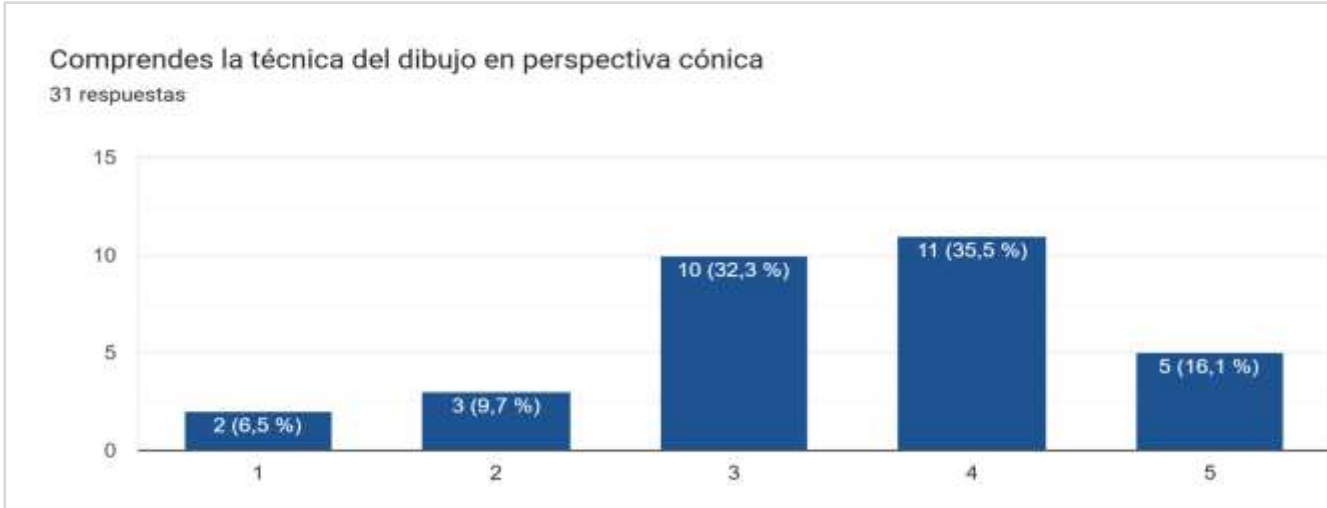
**Figura 10.** Percepción de su propio trazo del estudiante antes de usar el bastidor.



Fuente: Elaboración propia.

Con el fin de conocer el nivel de entendimiento alcanzado por los estudiantes respecto a la técnica de perspectiva cónica, se aplicó una escala de valoración donde 1 representaba “mala” comprensión y 5 “muy buena”. El 83.9 % reportó comprender la técnica entre “bien” y “muy bien”, el 9.7 % manifestó comprensión “regular” y el 6.5 % indicó no comprenderla adecuadamente (Figura 11). Estos datos sugieren que, aunque la mayoría domina los fundamentos, persiste un grupo minoritario que requiere refuerzo en la conceptualización espacial y geométrica.

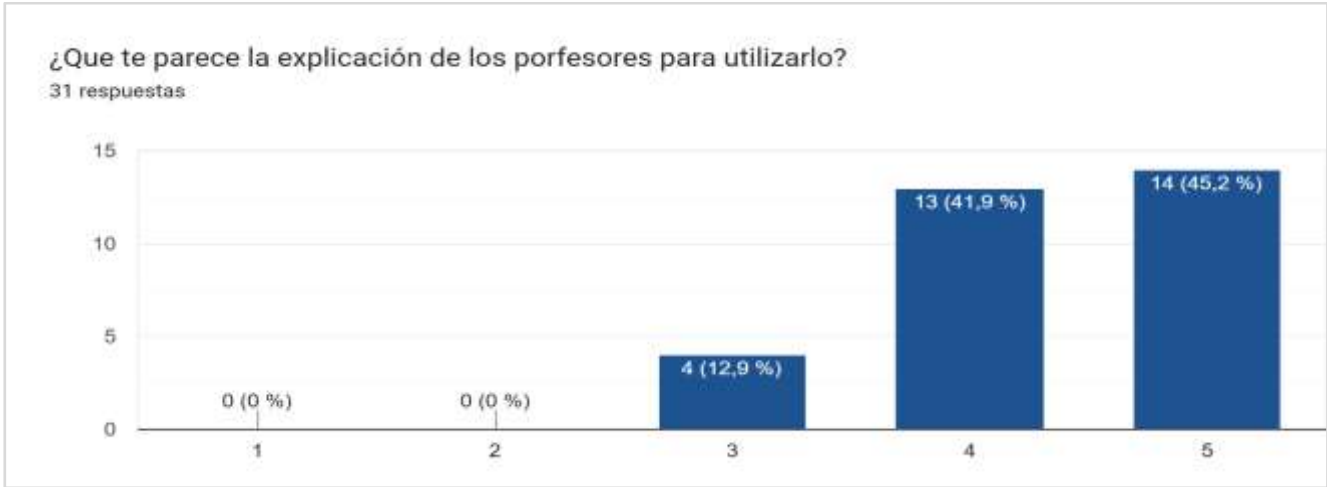
**Figura 11.** Percepción del alumno sobre su propio entendimiento de perspectiva.



Fuente: Elaboración propia.

El 100 % de los estudiantes encuestados consideró que la explicación proporcionada por los investigadores—respecto a las características, componentes y modo de uso del bastidor—fue “clara” y “pertinente”, según una escala Likert donde 1 evaluaba como “mala” y 5 como “excelente” (Figura 12). Esta valoración uniforme evidencia que las instrucciones y demostraciones fueron efectivas para preparar a los estudiantes antes de las pruebas de uso.

**Figura 12.** Atención durante la explicación de los investigadores.

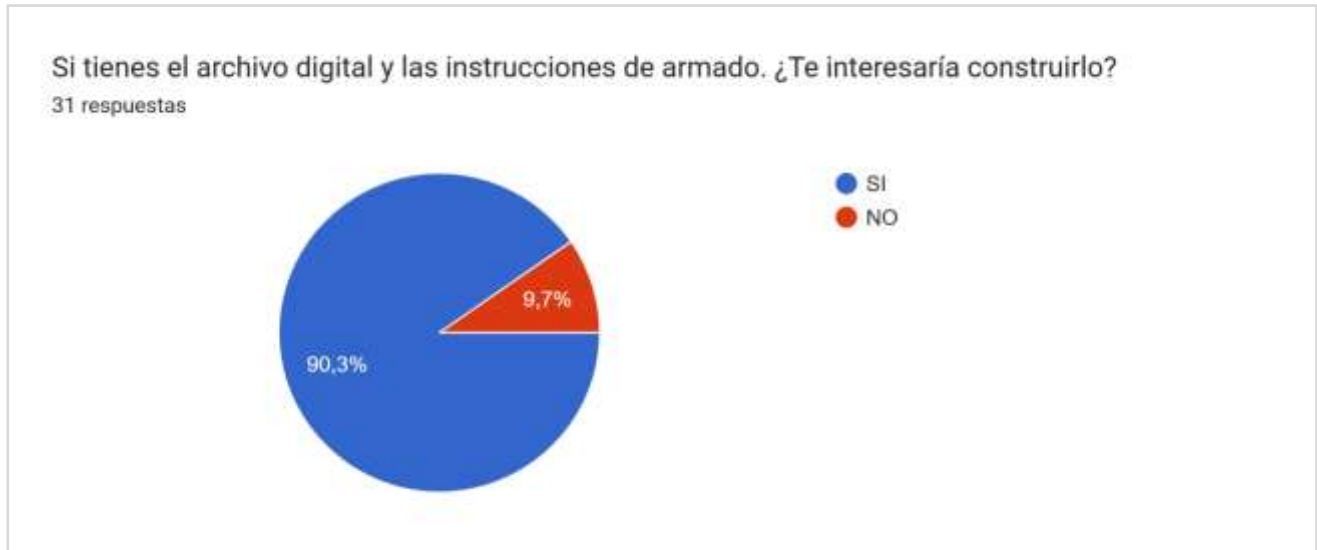


Fuente: Elaboración propia.



Dado que el bastidor está diseñado como un recurso didáctico de libre acceso, se evaluó la disposición de los estudiantes para construirlo. El 90 % manifestó interés en descargar los archivos digitales para fabricar el dispositivo por cuenta propia (Figura 13), y el 92 % consideró que el bastidor es accesible debido a su bajo costo de producción (Figura 14). Estas respuestas muestran una alta aceptación del carácter abierto y de la viabilidad económica del recurso.

**Figura 13.** Interesados en probar el bastidor. Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 14.** Interesados en construir su bastidor. Elaboración propia.



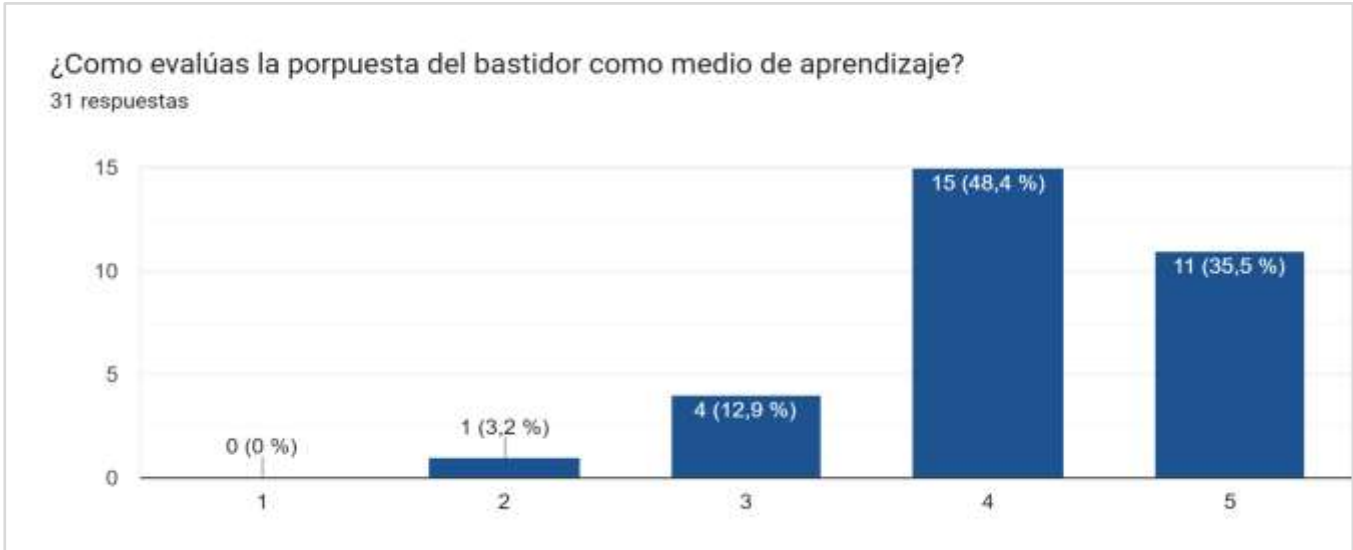
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el 97 % de los participantes evaluó el bastidor como una herramienta útil para apoyar el aprendizaje del dibujo en perspectiva cónica (Figura 15)", según una escala Likert donde 1 es "mala" y



5 como “excelente” la mayoría percibió que la herramienta aporta ventajas significativas para la construcción de volúmenes, la generación de líneas convergentes y la mejora en la confiabilidad del trazo. Este nivel de aceptación subraya el potencial didáctico del dispositivo en contextos de enseñanza del dibujo técnico.

Figura 15. Interesados en construir su bastidor

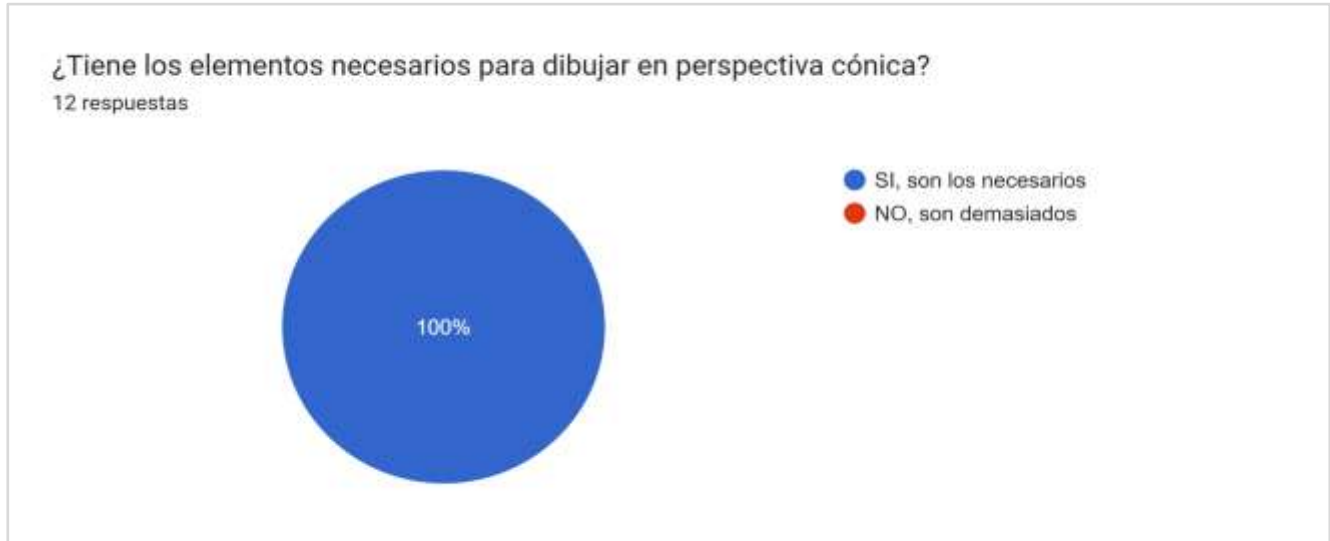


Fuente: Elaboración propia

Las pruebas de usabilidad permiten verificar si el bastidor funciona correctamente, proporcionando la información necesaria, por ello el siguiente cuestionario arrojó la información de usabilidad que se requería para una retroalimentación para detectar puntos débiles y fuertes del producto. El formulario se desarrolló bajo criterios de percepción de uso para la comprensión, manipulación.

La segunda encuesta fue aplicada a los doce estudiantes que constituyeron la totalidad de la población usuaria del bastidor portátil para perspectiva cónica. Todos respondieron de manera voluntaria. La recolección de datos se llevó a cabo del 8 al 14 de diciembre de 2024. Los resultados muestran que el 100 % de los participantes consideró que el bastidor integra los elementos necesarios para la construcción de perspectiva cónica (Figura 16). Respecto a la comprensión y manipulación de las piezas, el 80.3 % calificó su uso como muy fácil, mientras que el 16.7 % lo evaluó como bueno, según una escala de valoración donde 1 corresponde a muy difícil y 5 a excelente.

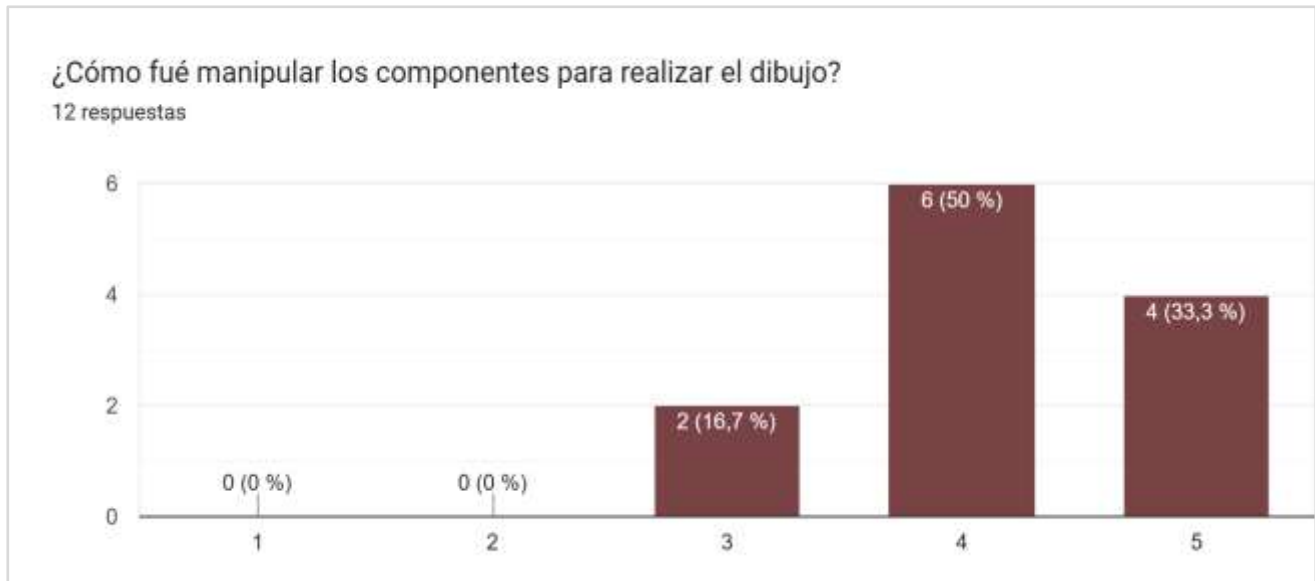
**Figura 16.** Tiene los componentes necesarios



Fuente: Elaboración propia

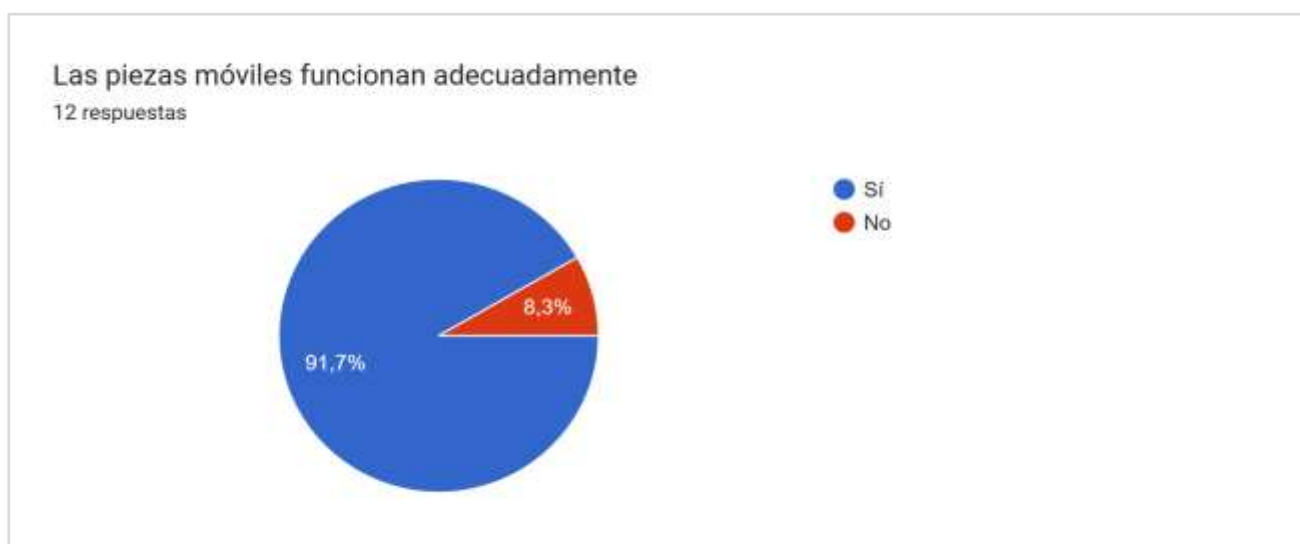
Durante la práctica con el dispositivo, los estudiantes emplearon la totalidad de los componentes y reportaron una operación adecuada de los mismos. En la escala de desempeño donde 1 evaluaba como “mala” y 5 como “excelente” el 100 % indicó haber utilizado correctamente las piezas del bastidor (Figura 17). Asimismo, el 91 % afirmó que los mecanismos móviles funcionan de manera adecuada (Figura 18), lo cual evidencia consistencia en la percepción de funcionalidad y calidad operativa del prototipo.

**Figura 17.** Facilidad en el manejo de los componentes



Fuente: Elaboración propia

**Figura 18.** Facilidad en el manejo de los componentes



Fuente: Elaboración propia

Las respuestas abiertas complementan estos hallazgos al destacar que el bastidor presenta un diseño formal agradable y que su configuración mecánica resulta pertinente para apoyar el dibujo de productos en perspectiva cónica. Los estudiantes enfatizaron que la herramienta debe considerarse como un recurso didáctico que permite agilizar la comprensión del método, aunque no sustituye la necesidad de continuar con la práctica manual del trazo a mano alzada. Todos los participantes realizaron dibujos propios empleando el bastidor para manipular sus componentes y lograron representar objetos en perspectiva cónica a dos puntos de fuga, experiencia que generó comentarios positivos sobre la claridad del proceso geométrico y la utilidad del dispositivo en la construcción de los dibujos

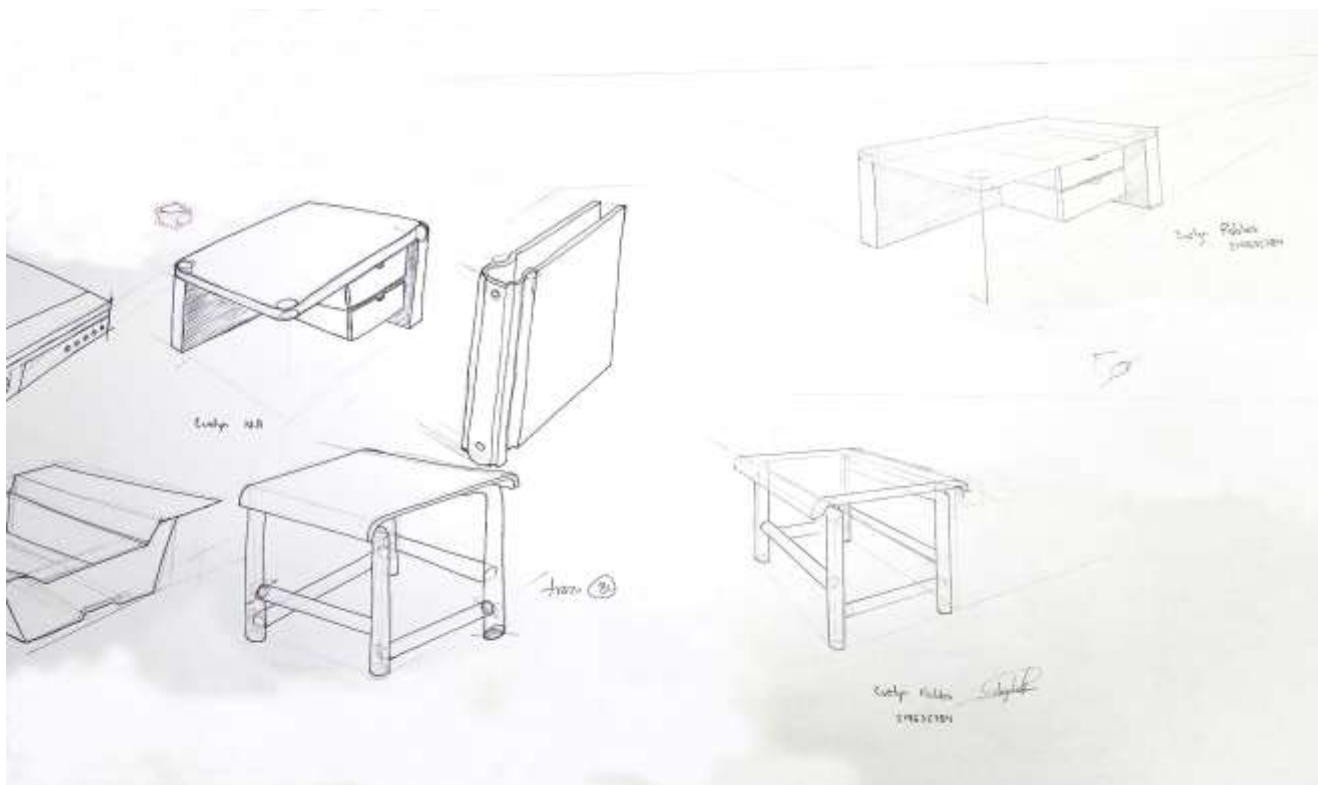
Desde 1995, los investigadores hemos impartido asignaturas en el área de expresión y representación, implementado y mejorado nuestra práctica docente a partir de la experiencia, bajo la perspectiva de Dewey (1938) la experiencia constituye la base del aprendizaje significativo, porque vincula la teoría con la práctica a través de procesos de reflexión crítica. A lo largo de este tiempo, la práctica continua de los resultados de aprendizaje y retroalimentación, derivada de la interacción con los estudiantes, permiten una mejora progresiva en las estrategias didácticas, es por ello que, los alumnos que concluyen nuestros cursos en el CUAAD y en el IADA, demuestran una sólida comprensión de la técnica de perspectiva cónica y la representación de objetos simples a mano alzada.

Razón por la cual decidimos llevar a cabo el diseño de un bastidor como herramienta pedagógica para fortalecer el aprendizaje práctico. Este nuevo producto busca integrar los principios del *aprender haciendo* que establece Kolb (1984) y del aprendizaje experiencial, facilitando al estudiante construya conocimientos y afine su sensibilidad visual experimentando con herramientas tangibles.

Durante las pruebas de usabilidad la estudiante de primer semestre Evelyn Arizbeth Robles Ruiz del ciclo escolar 2024B, quién había dibujado un escritorio y un banco, sin instrumentos de dibujo durante una clase anterior, decidió repetir los objetos con el bastidor, véase la figura 19, los dibujos realizados

sin bastidor son los del lado izquierdo y con el bastidor son los del lado derecho. Esta prueba demostró la facilidad de usar el bastidor. En ese momento el grupo de alumnos y la propia alumna, observaron la mejora significativa en la velocidad, la proporción del objeto y la calidad del trazo con líneas perfectas del trazo de las verticales y las líneas hacia los puntos de fuga. Este ejemplo sirvió para verificar la eficacia de la herramienta, se pudo hacer la comparación de dibujos con y sin la herramienta.

**Figura 19.** Comparación de dibujos, a la izquierda sin usar el bastidor, a la derecha con bastidor.



Fuente: Por la alumna Evelyn Robles (2024)

Los comentarios positivos durante la exposición fueron cómo, dónde y cuándo estará a la venta y después de utilizarlo fueron: es fácil de manipular; excelente diseño; se requiere práctica para su uso pero es muy interesante y útil; se logra buena calidad y precisión de las líneas; se identifica mejor la proporción requerida para la representación de productos; las líneas convergentes son perfectas hacia los puntos de fuga; y finalmente coincidieron en decir que es fácil dibujar con el Bastidor.

Los comentarios negativos y que son una oportunidad de mejora: los materiales pueden ser frágiles; la forma de pivotar las regletas no es muy estable. Con ello la posibilidad de mejorar el producto.

### Discusión

Este proceso de un año permite a los investigadores considerar que el bastidor es una herramienta de dibujo que ayuda en la comprensión de la técnica de perspectiva cónica. Si bien el alumno requiere conocimiento previo en el bocetaje, se observó que la herramienta mejoró

significativamente el dibujo realizado por los alumnos, debido a que se despreocupa por su destreza manual en el trazado de líneas concéntricas para enfocarse en transferir la idea al papel. Las ventajas que se ofrecen con su uso son las de promover la observación para mejorar la proporción y detalles de los objetos, fomentar el razonamiento geométrico de perspectivas cónicas de uno y dos puntos de fuga, permitiendo mayor claridad en las ideas.

Un aspecto clave del diseño de bastidor, como material escolar, es que está fabricado en materiales de bajo costo como es el cartón batería de 1.5mm y MDF, y sus piezas tienen ensambles simples entre las piezas, para ser desmontables y poderse transportar de manera práctica a los lugares de trabajo. Además, tiene la posibilidad de estar el archivo en versión digital para corte láser y se puede tener el manual de uso disponible para su construcción, permitiendo la facilidad de obtenerlo y fabricarlo.

Los resultados obtenidos evidencian que el bastidor portátil posee potencial didáctico dentro de la formación en representación gráfica. La percepción del 97 % de los estudiantes respecto a la utilidad del bastidor como apoyo para el dibujo en perspectiva indica que la herramienta favorece la precisión en la construcción geométrica y la seguridad en el trazo, elementos esenciales para la adquisición de competencias gráficas en diseño industrial. El bastidor mejora el desempeño técnico e incrementa la motivación y la autoeficacia, consolidándose como una estrategia pedagógica pertinente y accesible.

Este bastidor se recomienda para alumnos con dificultad de trazo en perspectiva a mano alzada, y para los alumnos con habilidad de trazo a mano alzada, el uso del bastidor mejora la calidad y la velocidad de configuración del dibujo. Se considera como un medio de aprendizaje y apto para utilizarlo en su entorno profesional. A la fecha, 2025, se están realizando las gestiones para su registro como un modelo de utilidad ante el IMPI (es por ello que aún no se pueden difundir imágenes).

## Conclusiones

Durante el ciclo 2024B se cumplieron satisfactoriamente los compromisos planteados del proyecto de investigación orientado al diseño y desarrollo de prototipo de un bastidor portátil de dibujo básico de perspectiva cónica, concebido como una herramienta de apoyo durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del dibujo, que fomente el razonamiento geométrico en la construcción de perspectivas cónicas de uno y dos puntos de fuga.

El proyecto logró el alcance esperado y se concluyó al 100 %, se elaboró un manual como guía de armado y modo de uso, así como la entrega de los reportes técnicos y académicos al Departamento de Representación del CUAAD, que evidencian la pertinencia del trabajo desarrollado. Los resultados permiten comprobar la pertinencia del trabajo realizado y su contribución significativa a la formación de los estudiantes de Diseño Industrial, particularmente en el fortalecimiento de las competencias de expresión y representación gráfica.

El análisis de los resultados obtenidos a partir de las pruebas de uso del bastidor demuestra que la herramienta facilita la comprensión y aplicación del método de perspectiva cónica de uno y dos puntos de fuga, especialmente en estudiantes que poseen una base previa de adiestramiento en trazo a mano alzada y razonamiento geométrico. Su empleo promueve una mayor precisión en la construcción del envolvente geométrico de los objetos, una dirección coherente de líneas hacia los puntos de fuga y

una notable mejora en la proporción y calidad del dibujo, además de incrementar la velocidad y seguridad en el trazo. Estos resultados confirman que el bastidor cumple con su propósito didáctico al optimizar el aprendizaje de la representación espacial.

Asimismo, se observó un impacto positivo en la motivación y autoconfianza de los estudiantes, quienes manifestaron entusiasmo al percibir avances tangibles en sus resultados gráficos. Si bien el bastidor se concibe como un instrumento auxiliar, su valor pedagógico radica en su capacidad para fomentar la práctica consciente, la observación y el razonamiento espacial, potenciando el desarrollo de la creatividad individual. En este sentido, la herramienta no sustituye la destreza manual ni el pensamiento proyectual del alumno, sino que actúa como un recurso mediador que favorece el aprendizaje experiencial y el dominio progresivo del dibujo.

Los resultados obtenidos abren la posibilidad de replicar e implementar el bastidor en otros contextos educativos y niveles de formación, así como de explorar materiales alternativos, mejoras ergonómicas y adaptaciones digitales que amplíen su funcionalidad. Con ello, este proyecto no solo aporta una innovación didáctica al campo del diseño industrial, sino que también propone un modelo replicable de integración entre diseño, pedagogía y tecnología accesible, orientado a fortalecer las competencias visuales y espaciales en la educación del diseñador contemporáneo.

### **Futuras líneas de investigación**

A partir de los resultados obtenidos en las pruebas de uso y el análisis funcional del bastidor portátil de perspectiva cónica, se visualizan diversas líneas de investigación orientadas tanto a su optimización técnica como a su implementación pedagógica y comercial. En primer lugar, se proyecta el desarrollo de un plan de introducción y difusión de mercado que permita acercar esta herramienta a un público más amplio, incluyendo instituciones educativas, docentes y estudiantes de disciplinas afines al diseño, la arquitectura y las artes visuales. Este proceso implicará la evaluación de costos de producción, materiales alternativos sostenibles y la viabilidad de manufactura local. Además, el manual de uso se encuentra en trámite para su registro y publicación bajo licencia CC BY-NC, garantizando el libre acceso con fines educativos y el reconocimiento de autoría académica.

Como resultado directo del diseño y validación del bastidor, se ha derivado un proyecto complementario de carácter editorial enfocado en la creación de un libro de texto especializado en expresión gráfica industrial, el cual sistematiza los fundamentos del dibujo técnico y propone una secuencia didáctica progresiva para el desarrollo de habilidades en dibujo a mano alzada, perspectiva isométrica y cónica. Este material, titulado *“El bocetaje como herramienta de comunicación del diseñador industrial”*, se encuentra actualmente en proceso de dictaminación académica y registro ISBN ante el CUAAD, con publicación prevista para 2026. Dicho texto no solo consolidará los aprendizajes derivados del uso del bastidor, sino que también constituirá una base metodológica replicable para cursos de representación gráfica en diferentes contextos educativos.

Los docentes investigadores reafirman su compromiso con la innovación académica, la investigación aplicada y la transferencia tecnológica del conocimiento, así como con la extensión y responsabilidad social universitaria. Estas líneas se alinean con los propósitos sustantivos de la Universidad de Guadalajara, orientados a fomentar la producción de conocimiento útil, ético y culturalmente

significativo. En este marco, el proyecto del bastidor portátil constituye no solo un avance técnico, sino también un aporte didáctico con potencial de impacto social y formativo, reafirmando el papel del diseño industrial como disciplina integradora entre la creatividad, la técnica y la educación.

### **Declaración ética**

En este documento se utilizaron herramientas de inteligencia artificial únicamente para la mejora de estilo y refinamiento de la redacción. La generación de contenidos, el diseño metodológico, el análisis de datos y la interpretación de los resultados fueron realizados exclusivamente por los autores. No se emplearon herramientas de IA para producir ideas, resultados, figuras o secciones sustantivas del artículo.

## Bibliografía

- Babbie, E. (2010). *The practice of social research* (12th ed.). Cengage Learning.  
<https://doi.org/10.2307/2790456>
- Bonsiepe, G. (1978). *Teoría y práctica del diseño industrial*. Editorial Gustavo Gili.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
- Henry, G. T. (1990). *Practical sampling*. Sage Publications.
- Julián, F., & Albarracín, J. (2009). *Dibujo para diseñadores industriales* (3.ª ed.). Editorial Parramón.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Montellano, C. (1999). *Didáctica proyectual: Características de la docencia en la síntesis creadora del diseño*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Nielsen, J. (2012). *Usability: introduction to usability*  
<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Rodríguez, L. (2012). *El diseño y sus debates*. Antologías. Casa Abierta al Tiempo, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco.
- Tendbrink, T. D. (1981). *Elaborar cuestionarios, planes de entrevista e instrumentos sociométricos*. En Evaluación: Guía práctica para profesores. Editorial Nancea.
- Arte a scuola. (2022). *Creatividad en el aula y en la vida*.  
<https://arteascuola.com/2022/02/graduated-frame-to-draw-a-perspective/>
- Rafael, G (2022). *¿Qué son las pruebas de usabilidad UX?*  
<https://www.gluo.mx/blog/que-son-las-pruebas-de-usabilidad-en-ux>
- Diego Amorin (2024). *10 principios de usabilidad de Jakob Nielsen* (con ejemplos)  
<https://diegoamorin.com/10-principios-usabilidad/#conclusion>

## ANEXOS

### CUESTIONARIOS

#### Primer Formulario Google.

Título “Bastidor portátil para dibujo básico de perspectiva cónica”.

Respuestas recabadas del 22 de noviembre al 9 de diciembre de 2025.

El presente cuestionario tiene como propósito recopilar la percepción de los estudiantes respecto al uso del bastidor portátil para dibujo en perspectiva cónica. Las preguntas buscan valorar aspectos como la facilidad de uso, la comprensión de sus componentes, su funcionalidad como herramienta didáctica y su contribución al proceso de aprendizaje. La participación es voluntaria y anónima, y los datos obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación.

#### INFORMACIÓN GENERAL DEL ESTUDIANTE

Preguntas con respuesta de varias opciones.

1. Universidad en que estudias:
  - Universidad de Guadalajara
  - Otro:
2. Semestre que cursas



- 1er. semestre.
- 2do. semestre.
- Otro:

Pregunta de escala lineal.

3. Después de cursar una o dos materias de dibujo de productos en la Lic. de Diseño Industrial, consideras que tu trazo a mano alzada es:
  - 1 muy malo; 5 muy bueno.
4. Comprendes la técnica del dibujo en perspectiva cónica:
  - 1. No, nada; 5. Sí, muy bien.

#### RESPECTO AL BASTIDOR

Las piezas que lo componen son: base, marco graduado, reglas horizontal y vertical y regletas para trazo de líneas concéntricas.

5. ¿Qué te pareció la explicación de los profesores para utilizarlo?
  - 1.- Mal, difícil de entender; 5.- Bien, claro y comprensible.

Pregunta de varias opciones:

6. Es una herramienta que te interesa probar
  - Sí
  - No
7. Marca la posibilidad del tamaño más grande de hoja que puedes usar con el bastidor:
  - Carta.
  - Doble carta.
  - Oficio.
8. Por el tamaño del bastidor ¿Lo consideras como portátil?
  - Sí, el tamaño es conveniente.
  - No, el tamaño es muy grande.
9. De tener el archivo digital y las instrucciones de armado, ¿te interesaría construirlo?
  - Si.
  - No.
10. Con un costo aproximado es de \$300.00 pesos, en cartón batería y \$450.00 pesos en MDF, ¿Es un producto que es de fácil acceso?
  - Si.
  - Probablemente si.
  - No

Pregunta de calificación.

11. Una estrella tiene el puntaje más bajo y 5 estrellas el más alto.

Pregunta de párrafo:

12. Algún comentario extra que quieras mencionar.

La encuesta termina con el siguiente texto:

Gracias por responder este cuestionario. Sus opiniones son fundamentales para evaluar el desempeño del bastidor portátil y para orientar futuras mejoras en su diseño y aplicación pedagógica.

**Segundo Formulario Google.** Título “Si ya utilizaste el Bastidor portátil para dibujo básico de perspectiva cónica. Responde este formulario”. Respuestas recabadas del 8 al 14 de diciembre de 2025.

El presente cuestionario tiene como objetivo evaluar la usabilidad del bastidor portátil para dibujo en perspectiva cónica. Sus preguntas están diseñadas para conocer la facilidad de manejo, la comprensión de sus componentes, la eficiencia durante el uso y la percepción general de la herramienta. La participación es voluntaria, los datos serán anónimos y se utilizarán únicamente con fines de mejora del diseño y de investigación académica.

#### PREGUNTAS RESPECTO AL BASTIDOR

Las piezas que lo componen son: base, marco graduado y perforado, reglas horizontal y vertical y regletas para trazo de líneas concéntricas.

Pregunta de varias opciones:

1. Qué tamaño de hoja utilizaste para dibujar:
  - Carta.
  - Doble carta.
  - Oficio.
2. Tiene los elementos necesarios para dibujar en perspectiva cónica
  - Sí
  - No
3. Las piezas móviles funcionan adecuadamente
  - Si.
  - No.
4. Consideras tener tu propio bastidor portátil como herramienta de dibujo.
  - Si.
  - Tal vez.
  - No

Pregunta de escala lineal

5. Quedaste satisfecho con el resultado de tu dibujo.
  - 1.- Nada satisfecho; 5.- Muy satisfecho.

Pregunta de calificación.

6. ¿Cómo calificarías tu primera experiencia al usar el bastidor?
  - Una estrella tiene el puntaje más bajo y cinco estrellas el más alto.

Pregunta de párrafo:

7. Algún comentario extra de tu experiencia al usar el bastidor.
8. Consideras alguna desventaja del bastidor.
9. Algún comentario que sirva para mejorar el producto.

La encuesta termina con el siguiente texto:

Gracias por responder este cuestionario.

Su participación contribuye de manera significativa al desarrollo de herramientas que fortalezcan el aprendizaje y la representación en perspectiva. Sus respuestas permitirán identificar fortalezas y oportunidades de optimización.

## Propuesta teórica para comprender el dominio disciplinar en la docencia y su implicación en la formación integral del profesorado

*Theoretical Proposal for Understanding Disciplinary Mastery in Teaching and Its Implications for the Integral Education of Teachers*

**Norma Lidia Díaz García**

Escuela Normal Superior de Jalisco

norma.diaz@ensj.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9893-8408>

**Arturo Torres Mendoza**

Escuela Normal Superior de Jalisco

arturo.torresm@ensj.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0673-696X>

**Resumen:** A la luz de los requerimientos internacionales para contar con docentes calificados, persiste una brecha entre las aspiraciones y el desempeño evidenciado en evaluaciones. Diversos autores señalan como importantes elementos que deben constituir un docente calificado, sin embargo, no se han visualizado estas propuestas en una estructura integral. Esta contribución parte de la idea de la complejidad del dominio disciplinar docente, que con relación de cualquier profesional, requiere tener un dominio vinculado a la comprensión del conocimiento disciplinar, pero también a la complejidad de sus procesos de transmisión y aplicación práctica en la resolución de problemas o condiciones reales, con base en la revisión documental se identificó, que no se cuenta con una propuesta teórica al respecto, por lo que esta contribución ofrece un esquema teórico, construido desde la teoría fundamentada, donde sus principales aportes son el proceso metodológico de su construcción y un esquema que visualiza los elementos, las relaciones y jerarquías de lo que debe ser un modelo conceptual para comprender el dominio disciplinar en la docencia y su implicación en la formación integral del profesorado.

**Palabras clave:** Dominio Disciplinar, Formación Integral, Función Docente, Propuesta teórica

**Abstract:** In response to international demands for well-qualified teachers, a persistent gap remains between the standards set and the performance demonstrated in evaluations. Although numerous scholars have identified key components that characterize a qualified educator, these contributions have not been synthesized into a comprehensive theoretical framework. This study originates from the premise that disciplinary mastery in teaching is inherently complex. As in any professional field, such mastery entails not only a robust understanding of disciplinary knowledge but also an appreciation of the complexities involved in its transmission and its practical application in addressing real-world problems and contexts. A systematic documentary review revealed the absence of a theoretical model that integrates these dimensions. Accordingly, this work presents a theoretical scheme developed through grounded theory. Its principal contributions include the methodological process underpinning its construction and a conceptual model that delineates the elements, relationships, and hierarchical

structures necessary for understanding disciplinary mastery in the teaching profession and its implications for the integral education of teachers.

**Keywords:** Disciplinary Mastery, Integral Teacher Education, Teaching, Theoretical Proposal

## Introducción

En la actualidad los esfuerzos por atender los problemas que aquejan el mundo, tienen un peso importante en el ámbito educativo, de modo que las acciones que se despliegan acorde a las posibilidades de cada nación, consideran estrategias sistémicas, que implican resolutivos en materia presupuestaria, políticas públicas, modelos educativos, programas educativos y la formación de los docentes que habrán de formar a niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos en cualquiera de los niveles y modalidades educativas. De este modo, la Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU), consideró entre sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) uno enfocado en “garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (Naciones Unidas, 2015, p. 19), también conocido como el ODS 4, que establece entre sus metas que

4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2015, p. 20)

Esto visibiliza la necesidad de una formación humana sostenible, que implica “satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades y aspiraciones” (Naciones Unidas, 1987, p. 23), la formación humana sostenible se entiende entonces, como un proceso de desarrollo del individuo, que contempla todas sus dimensiones psicológicas, físicas, emocionales y cognitivas, para que pueda ser y trascender, desde la comprensión de sus capacidades, condiciones, oportunidades y contexto para asegurar su dignidad e integralidad, que le permita atender sus necesidades y aspiraciones sin comprometer las posibilidades del futuro, se visualiza y ejecuta a través de las propuestas educativas y acciones gubernamentales para desarrollarlo, pero es ingenuo pensar que esto es suficiente, porque es el profesorado quien convierte en realidad, o no, las aspiraciones de las políticas públicas, en este sentido, la meta 4.c del ODS 4, considera que “de aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo” (Naciones Unidas, 2015, p. 20), en este sentido y desde una perspectiva crítica, ser un docente calificado debería implicar cumplir con los elementos necesarios para responder a los objetivos educativos y a los contextos en los que se desempeña, pero sobre todo, enfocar los esfuerzos de los procesos de enseñanza-aprendizaje que genera, para formar, a sus discentes, desde una perspectiva humana sostenible.

No obstante, históricamente se han construido representaciones de lo que debe ser o hacer un buen docente, pero no siempre estas representaciones son congruentes con las finalidades educativas, sino

más bien, estructuradas desde las prácticas escolares legitimadas por cada contexto cultural, donde ha prevalecido la idea de transmitir información y de facto asumir que esto es suficiente, incluso, el Docente como figura social, ha transitado por diferentes etapas, donde llegó a ser una importante figura comunitaria, pero en los últimos años, ha sido deslegitimado y desvalorizada su función, sobre el profesorado se ha recargado la culpa de muchos problemas sociales y la responsabilidad de atenderlos, a través de una lucha en solitario, sin contar con los recursos, apoyo o elementos fundamentales para desarrollar su función en el sistema donde se desempeñan, esto responde en gran medida a que la escuela o como institución educativa “no sólo está aislada físicamente de su entorno, y separada por una valla que la rodea, sino que también lo está conceptualmente, pues los conocimientos que se transmiten allí son específicamente escolares” (Delval, 2006, p. 101).

En este marco, se puede visualizar como importante reivindicar la figura y función social la docencia, y de manera simultánea repensar, qué implica aumentar la oferta de docentes calificados, en este sentido es oportuno enfocar la mirada en el tipo de perfil profesional que deben cumplir estos profesionales, a la luz de las actuales demandas sociales, así como, de los recursos y habilidades para lograr la adquisición de aprendizajes en su estudiantado, a través de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, esto implica visualizar principios fundamentales para el desarrollo de su función, cuidar que sus acciones favorezcan los aprendizajes, en ambientes de convivencia sanos en un marco de derechos humanos, respeto e inclusión, en apego al reconocimiento de la diversidad y su sana convivencia, pero sobre todo que los saberes teóricos y prácticos se orienten en la aplicación y atención de las necesidades y problemas sociales.

La formación del profesorado en México, se gesta en la Educación Superior, pero su campo profesional abarca todos los niveles educativos, de aquí la importancia de trascender las prácticas transmisivas de información por prácticas que busquen “conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible” Naciones Unidas (2015), lo que necesariamente implica que cualquier docente esté calificado para lograrlo, si se piensa, ¿cómo una empresa consigue personal calificado? se puede encontrar que primeramente se tienen que tener claros los requisitos del puesto, pero estos ya están definidos en el marco legal y normativo del modelo educativo, planes de estudio y programas educativos; en una segunda prioridad para la valoración del personal calificado se busca que cuenten con experiencia práctica, que desde la valoración del perfil profesional, años de servicio para los docentes en función o las prácticas profesionales para los docentes en formación, sería un requisito cumplido, sin embargo, se observa que no ha sido suficiente.

En las investigaciones recientes se ha visibilizado la necesidad de mejorar la calidad académica desde la función que realiza el profesorado, un estudio motivado por la necesidad de mejorar la calidad académica en el desempeño de docentes de educación superior, porque se identificó como insuficiente que cuentan con amplio conocimiento disciplinar y experiencia laboral, porque esto no se ve reflejado en su desempeño como docentes, por lo que se buscó una correlación entre habilidades blandas y el desempeño de los docentes, las habilidades blandas y definidas como: la responsabilidad, la comunicación, la adaptabilidad, el desarrollo de los demás, el acceso y gestión eficaz de la información (Siu, 2020); otros autores, identificaron la ausencia de habilidades fundamentales en docentes en servicio, lo que genera que su desempeño no cumpla con los estándares establecidos, al igual que el anterior, consideró habilidades blandas entendidas como: habilidades socioemocionales, habilidades no cognitivas, inteligencia emocional, competencias para la empleabilidad, habilidades laborales,

habilidades relacionales o transversales, manifestadas en el desempeño docente (Rodríguez *et al.*, 2021).

En este marco, otra investigación buscó analizar las dimensiones de la práctica pedagógica del maestro entre las que se encuentra el dominio disciplinar, necesarias para el desarrollo de competencias, porque se han identificado como deficientes en los últimos años (Mora *et al.*, 2023). Mientras que otro esfuerzo, señaló la importancia de que los docentes sean capaces de generar, reconocer, supervisar y valorar sus propios procesos de aprendizaje y a su vez de su alumnado fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que implica un proceso de interiorización y conocimiento de cómo aprende su disciplina, para poder lograr aprendizajes en otros y que no necesariamente se asegura en la función docente (Díaz-García, 2021).

Dos contribuciones más identificaron como problema en el desempeño docente la desvinculación entre los procesos de evaluación, los procesos de enseñanza, el logro de aprendizajes y el dominio disciplinar (Díaz-García *et al.*, 2024) y uno que refiere la importancia del desarrollo continuo de competencias porque el ámbito educativo es un escenario cambiante, donde lo que se conoce en un momento pierde vigencia, puntualizando los ámbitos de la formación docente, entre los que figura la formación disciplinar, que debe asumirse como una responsabilidad continua en la formación (Gutiérrez *et al.*, 2023).

Por otra parte, un estudio visibilizó que las presentaciones del *Ser Docente*, determinan su desempeño y que por lo tanto es fundamental intervenir de manera simultánea la práctica docente y la deconstrucción de su representación sobre la función (Díaz-García y Torres, 2025), en el mismo sentido, otros esfuerzos demostraron que la representación que un sujeto tiene sobre la función docente, determina la forma en que se desempeña, desde prácticas valoradas como exitosas que no siempre responden a lo requerido en la actualidad y que además fueron incorporadas por el profesorado en su memoria escolar y que ahora son obstáculo para el desarrollo y enseñanza de los conocimientos didáctico-disciplinares (Fortoul, 2014; Parra y Morote, 2020).

Respecto a la formación de docentes en la región, se encontró un estudio que realizó un análisis sobre las políticas y reformas docentes en América Latina: entre la agenda de educación superior y la formación docente, que analiza que en muchas de las tensiones confluyen cuestiones históricas fundantes de la profesión docente y de los formadores, las relaciones teoría-práctica, la relación entre conocimiento didáctico y disciplinar, cómo se forma para la práctica docente para la inserción en distintos contextos, que desde luego se suman a otras demandas (Vezub, 2022).

En el mismo sentido, otra investigación realizó un proceso sistemático de revisión de literatura con la finalidad de contribuir a la reflexión acerca de la carrera y formación de docentes en América Latina a la luz de las tendencias internacionales, donde destaca que la formación de docentes a nivel de malla curricular, han articulado conocimientos disciplinares, pedagógicos y prácticas docentes, y son impartidos por un profesorado específico y por otro lado, la exigencia de títulos universitarios de grado y posgrado para el ejercicio docente ha acentuado el divorcio entre la teoría y la práctica, entre el conocimiento porposicional y el conocimiento práctico, entre la racionalidad técnica y la epistemología de la práctica (Vaillant y Manso, 2021), lo que pone de manifiesto la necesidad de identificar el tipo de

dominio disciplinar que requiere un docente calificado y que pueda reducir las tensiones en los procesos de formación inicial y continua del profesorado.

En consecuencia, se encuentra como problema que actualmente no se tiene una propuesta concreta, que constituya la visión de todos los elementos vinculados con la función docente y que a su vez permita visualizar el tipo de dominio disciplinar que un docente calificado requiere alcanzar para promover una educación humana sostenible, que sea eficiente para alcanzar los objetivos educativos, que sea considerado para la formación inicial, pero también en la continua, por tanto, el objetivo de esta contribución se centra en el desarrollo de una propuesta teórica para comprender el dominio disciplinar en la función docente y su implicación en la formación integral del profesorado, con base un proceso metodológico desde la teoría fundamentada. Se considera que contar con una propuesta en este sentido, permitiría una referencia base para el desarrollo de propuestas de formación, acompañamiento y actualización del profesorado, enfocar los procesos de evaluación y acciones institucionales hacia la mejora continua y acercar la posibilidad de contar con docentes calificados, como lo establece la agenda internacional.

### **Diseño metodológico de la teoría**

El diseño de esta investigación se enmarca en la teoría fundamentada, que partió desde un proceso sistematizado de revisión documental, que en un primer momento buscó definir el concepto dominio disciplinar desde su implicación en la función docente, porque en el análisis cualitativo, uno de los métodos de investigación “consiste en aplicar modos de interpretación del texto” (Flick, 2007, p. 192), este proceso fue la base del diseño metodológico, porque la construcción del concepto permitió identificar códigos teóricos, que es una de las estrategias de investigación cualitativa que permiten “la codificación del material con el propósito de categorizar, de desarrollar una teoría o de ambas cosas” (Flick, 2007, p. 192).

Luego se transitó a la luz de las categorías analíticas obtenidas del proceso, con la intención de visibilizar elementos fundamentales que deben ser atendidos para mejorar la función docente, ya sea en su formación inicial o en procesos de formación continua o de actualización, porque “la interpretación es el punto de anclaje para tomar decisiones sobre datos o casos, integrar después en el análisis y cómo y con qué métodos se deben recoger” (Flick, 2007, p. 193), por lo que se recurrió a las tres fases en un proceso metodológico de teoría fundamentada: Codificación abierta, axial y selectiva, que se describen a continuación.

### **Codificación abierta**

“La codificación abierta trata de expresar los datos y los fenómenos en forma de conceptos. Con este fin, primero se desenmarañan los datos [...], se clasifican las expresiones por unidades de significado para asignarles anotaciones y sobre todo ‘conceptos’.” (Flick, 2007, p. 193), este proceso se realizó en el análisis documental, donde el criterio de clasificación de las expresiones fue lo que otros autores definen como dominio disciplinar.

La selección de los documentos para la primera fase de revisión documental, partió de una búsqueda en bases de datos de documentos científicos, el criterio de búsqueda se desarrolló desde las palabras: dominio disciplinar, con el filtro de búsqueda de los últimos cinco años en educación, la primera selección sumó 15 artículos que las bases de datos arrojaron con los criterios de búsqueda, al pasar al



proceso de revisión y análisis de los textos la consideración de documentos se redujo a 9, donde sólo se consideró aquellos que abordaran el tema del dominio disciplinar en la docencia en los últimos cinco años, con excepción de dos aportes que por especificidad en el abordaje conceptual del dominio disciplinar en la docencia fueron considerados para el análisis y dos más relacionados con memorias digitales de congresos.

Para evitar la dispersión del análisis al desarrollar los códigos y categorías en la codificación abierta, se enfocó en delimitar como categoría central el dominio disciplinar, en un primer momento mediante la identificación de ideas y secciones que hablaran de ello y su reiteración en torno al concepto, en un segundo momento se analizó e identificó el mayor número de variaciones, así como, la relación entre las categorías emergentes lo que permitió alcanzar la saturación, que se organizó en una tabla de sistematización.

Esta fase del proceso denominada conceptualización del dominio disciplinar en la docencia, comprende la *codificación abierta* que nos ofrece una lista de códigos y categorías identificados a partir del *dominio disciplinar* y su relación con la función docente, para identificación de los primeros códigos y categorías en torno al concepto.

### ***Codificación axial***

El segundo momento es un paso fundamental para depurar y diferenciar las categorías derivadas de la codificación abierta, “sirve para clarificar las relaciones entre el fenómeno, sus causas y consecuencias, su contexto y las estrategias de aquellos que están implicados” (Flick, 2007, p. 197) pero, que es la base para nombrar la relaciones posibles, así como, establecer su estructura y relaciones, desde una perspectiva y acercamiento a una contextualización del fenómeno, en este proceso de codificación axial fue relevante seguir un modelo de paradigma, basado en una propuesta Strauss y Corbin (1990, p. 99) para que el proceso de contextualización fuera efectivo.

El proceso de contextualización, se complementó con evidencia empírica a través de un muestreo guiado por los datos, por lo que intencionalmente se analizan 60 sujetos, que se encuentran en proceso de formación como docentes, de tres programas educativos diferentes: Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Historia, Español y Geografía a través del análisis cualitativo de acciones propias del desempeño docente, como lo son planear, dar clase y evaluar, a partir de datos obtenidos instrumentos como planeaciones, registros de observación de prácticas docentes *in situ* y análisis de evidencias de aprendizaje. Del mismo modo, se les pregunta a los participantes qué es el dominio disciplinar y su aplicación en la docencia.

Lo anterior, permitió un proceso de triangulación para analizar los elementos del dominio disciplinar evidentes en la docencia, como representación, acción práctica y sus resultados.

### ***Codificación selectiva***

Derivado de las dos fases anteriores, el proceso transitó a una *codificación selectiva* entendida como “representar las operaciones por las cuales los datos se desglosan, conceptualizan y vuelven a reunir en nuevas maneras. Es el proceso central por el que se construyen teorías a partir de los datos” (Strauss y Corbin, 1990, p. 57) donde se construye una estructura donde se visibiliza la integración y relación entre los códigos anteriormente identificados y se visibiliza la propuesta teórica, porque “el

desarrollo de una teoría implica la formulación de redes de categorías y los conceptos superiores e inferiores (jerárquicamente) pero también entre conceptos en el mismo nivel” (Flick, 2007, p. 193). En esta fase se retoman elementos de la problematización y los requerimientos internacionales y comunitarios de la contextualización, que dio paso a la construcción de una estructura que permitió ver la interacción de los elementos del concepto y su relación a la luz de lo que debe ser un docente calificado, misma que se refleja en la constitución de un concepto del *dominio disciplinar* y su relación con la función docente como propuesta teórica.

### **Conceptualización del dominio disciplinar en la docencia**

Históricamente la conceptualización del dominio disciplinar, se ha vinculado al saber en un profesional, traducido al bagaje de conocimientos teóricos, factuales y procedimentales específicos de una disciplina o saber específico, que son la base del desempeño de su función,

el ejercicio del saber se refiere a las condiciones y prácticas de reflexión sobre algo ya obtenido, pero también sobre algo sobre lo cual se tiene una “idea”. Cuando un profesor reflexiona lo que conoce se dice que sabe. La reflexión aparece ligada con el acto de saber, lo cual supone disposición, entrega y tiempo para volver sobre lo conocido. (Zambrano, 2006, p. 226)

De modo que los referentes, toma de decisiones e indicaciones dirigidas a su estudiantado, se constituyen y justifican desde la idea legitimada de poseer el saber, e incluso definirlo como “el conjunto de disposiciones que un profesor adquiere y que le permiten saber lo que conoce” (Zambrano, 2006, p. 227), que incluso puede llevar a cuestionar al sujeto sobre qué sabe sobre lo que conoce, esto implica que debe poseer, además del saber disciplinar, el saber pedagógico y el saber académico, como saberes alternos pero complementarios que le permiten al docente la aplicación de su saber disciplinar en procesos de enseñanza-aprendizaje y constituirse como docente, asumiendo en su representación y en consciencia de lo que esto lo transforma como profesional (Zambrano, 2006). En la docencia es fundamental conocer lo que se pretende enseñar, pero también saber lo que conoce, sin embargo, habría que pensar si esto es suficiente.

En el mismo sentido, se considera que el conocimiento disciplinar se encuentra en estrecha relación con la episteme y en consecuencia con la investigación básica que genere el cuerpo teórico de las diferentes disciplinas que sustentan las ciencias de la educación y con ello, el quehacer docente, también considera la que en la dimensión disciplinar como la comprensión que tiene el profesor de la disciplina, que le permite desarrollar tareas y como base fundamental para su acción pedagógica, de modo que el saber hacer del docente está integrado por conocimientos disciplinares, curriculares y profesionales (Gutiérrez *et al.*, 2023),

Shulman (1986) (citado en Banegas, 2009) define el conocimiento disciplinar como la cantidad de contenido declarativo referido a una disciplina o área de conocimiento que se encuentra organizado en la mente del maestro. Vivanco (2020) lo presenta como el conocimiento que se tiene del contenido a enseñar y lo define como las representaciones construidas por los profesores sobre temas específicos en un área determinada del saber, lo que implica el dominio del estado del arte de su disciplina, la actualización permanente de la misma, la identificación de los vacíos existentes en ella, la participación y presencia activa en redes disciplinares y el

análisis y reflexión crítica sobre la problemáticas que pueda suscitarse dentro de la disciplina. (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 83)

A la luz de estos aportes conceptuales, también se consideran siete apartados para la organización del conocimiento disciplinar: manejo conceptual, dominio didáctico general, manejo curricular, conocimiento didáctico específico del contenido, conocimiento del estudiante, conocimiento del contexto y conocimiento del propósito del sistema educativo, todo esto vinculado a la investigación, al esfuerzo constante para acceder a expertos reconocidos o intercambiar con agencias de cooperación que contribuyan al desarrollo profesional, a la participación en eventos, a llevar cursos de actualización y/o especializaciones de alta calidad (Gutiérrez *et al.*, 2023)

Otra propuesta plantea la importancia de entender que el dominio disciplinar debe considerar que tener el dominio de una disciplina no asegura su enseñanza, incluso propone replantear la idea y hablar de ‘conocimiento disciplinar’ y no de dominio, por tanto considera que el docente debe tener conocimiento disciplinar, pero también un conocimiento didáctico, en conjunto con una actitud permanente de actualización, permanente análisis de sus prácticas e intercambio con colegas y el aporte de especialistas, así como, ser capaz de investigar sobre su trabajo educativo. Desde luego habría que considerar desde esta propuesta se plantea atender la formación disciplinar desde el entendimiento de los principios y los procesos sobre los que se construyen las disciplinas, así como, las bases conceptuales que sustentan a las disciplinas, por último, se visibiliza la importancia de que el docente posea un conocimiento básico de las disciplinas, para comprenderlas y entender cómo evolucionan, de modo que su abordaje no sea determinista, sino un conocimiento desde el diálogo, desde la cooperación, desde la investigación (Podkidaylo, 2007).

El dominio disciplinar también ha sido considerado como una dimensión del desempeño docente, entendido como “como el conocimiento duro, es decir el manejo de conceptos, hechos y principios de la materia que se enseña” (Siu, 2020, p. 189), o como un “dominio que incluye la conexión de ideas; la identificación de conceptos principales de un tema, así como de los secundarios; y el saber desarrollar planes y programas académicos” (Rodríguez *et al.*, 2021), este dominio es visualizado como elemento del desempeño docente, porque incluye un proceso de activación de habilidades y recursos de docente, tanto intelectuales como profesionales que son la base de las operaciones realizadas por lo docentes dentro del desarrollo del proceso de enseñanza (Rodríguez *et al.*, 2021), otra idea sobre el concepto “código disciplinar, es decir, una tradición socio-cultural, una memoria colectiva, compuesta por ideas, valores, suposiciones y prácticas que legitiman la función educativa atribuida a una determinada disciplina y que regulan el orden de su enseñanza (Parra y Morote, 2020, p. 14).

El dominio disciplinar, también ha sido considerado para analizar el desempeño de la función docente, algunos autores han considerado ámbitos en la formación docente que deben ser atendidos, entre los que se considera el ámbito de formación pedagógica, formación disciplinar y formación tecnológica, a efecto de este estudio, se retoma la propuesta de lo que implica la formación disciplinar, al igual que las propuestas anteriores, considera el conocimiento disciplinar como la base de la episteme, porque es a partir de este conocimiento que se “genera la investigación básica que genera el cuerpo teórico de las diferentes disciplinas que sustentan las ciencias de la educación y con ello, el quehacer docente” (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 83), esto implica reconocer la forma en que cada profesor comprende su disciplina, implica lo que sabe y cómo lo construyó, lo que le permite a cada docente el

ejercicio de su acción pedagógica, a este punto es importante no dar por sentado la vigencia del conocimiento disciplinar o su aplicación, se considera que la formación disciplinar en la formación docente debe estar vinculada con procesos de investigación, así como, al acceso a expertos reconocidos, participar en redes disciplinares, actualizaciones y especializaciones de alta calidad (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 84).

La dimensión disciplinar también se ha considerado como una dimensión epistemológico curricular y se señala que esta incide en el enfoque disciplinar, interdisciplinar y multidisciplinar vinculado con el proceso educativo (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 84); esto, debe verse reflejado en los currículos de formación docente, sobre todo, presentar una clara vinculación del conocimiento disciplinar con el conocimiento pedagógico, ambos enfocados en la formación y capacidades cognitivas (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 85)

En los procesos de construcción, deconstrucción y reconstrucción del conocimiento que conforma el cuerpo disciplinario de la formación y ejercicio docente, pasan por un proceso reflexivo respecto de lo que recibe durante la formación (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 83), esto necesariamente, debe llevar a considerar que es posible considerar que los Docentes en servicio o Docentes en formación, pueden alcanzar el nivel de dominio disciplinar necesario para ser docentes calificados, pero implica necesariamente procesos intencionados de reflexión sobre su práctica, en el marco de un buen desempeño, considerando su saber académico y “el ejercicio de la docencia y saber intelectual, productor de conocimiento, trabajador y promotor de cultura, pasa necesariamente por la construcción de un cuerpo de conocimiento profesional de carácter académico, disciplinar, que le dé soporte (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 83), que además está en constante interacción con los elementos contextuales.

A partir de esta recopilación documental conceptual, se tomó la decisión sobre los datos de identificar los elementos que deben constituir el *dominio disciplinar en la formación docente* a través de un análisis cualitativo, que se sistematizó en una lista de códigos y categorías identificados a partir del *dominio disciplinar* y su relación con la función docente, véase la Tabla 1.

**Tabla 1.** Resultados de la codificación abierta, códigos y categorías identificados en el análisis documental del concepto dominio disciplinar en la formación docente

Manejo conceptual	Conocimiento didáctico general y específico	Manejo Curricular	Conocimiento del propósito del sistema educativo	Conocimiento del contexto	Conocimiento o del alumnado
-Contenido disciplinar	-Historia de la disciplina y sus términos	-Disciplina y Aspectos estructurales	-Enfoque disciplinar	-Reconocimiento de los elementos culturales	- Adaptación crítica de los procesos de enseñanza
-Contenido declarativo.	relacionados y específicos.	curriculares	-Enfoque interdisciplinar	-Aplicación práctica de los conocimientos disciplinares en la resolución de problemas	- Supervisión del
-Conceptual factual y procedimental	-Considerar diferentes ámbitos del conocimiento y	-Aspectos profesionales	-Enfoque multidisciplinar		

-Cuerpo teórico. -Saber lo que conoce. -Principios y procesos.	dominio del estado del arte -Actualización continua - Reconocimiento del margen de error. -Identificación de vacíos -Participación y presencia activa en redes disciplinares -Análisis y reflexión crítica sobre problemáticas que pueden darse dentro de la disciplina Específico: -Comprensión -Aplicación de procesos de enseñanza -Disciplina, curriculares y profesionales -Saber hacer -Saber académico -Saber pedagógico -Realización de tareas educativas -Selección de contenido -Organización pedagógica -Evaluar, planear, práctica educativa.	-Conciencia de la tradición socio-cultural de la docencia -Representación de la idea de Ser Docente desde lo construido en la memoria escolar: experiencias y vivencias.	aprendizaje a través de la valoración de resultados
--	---	---	---

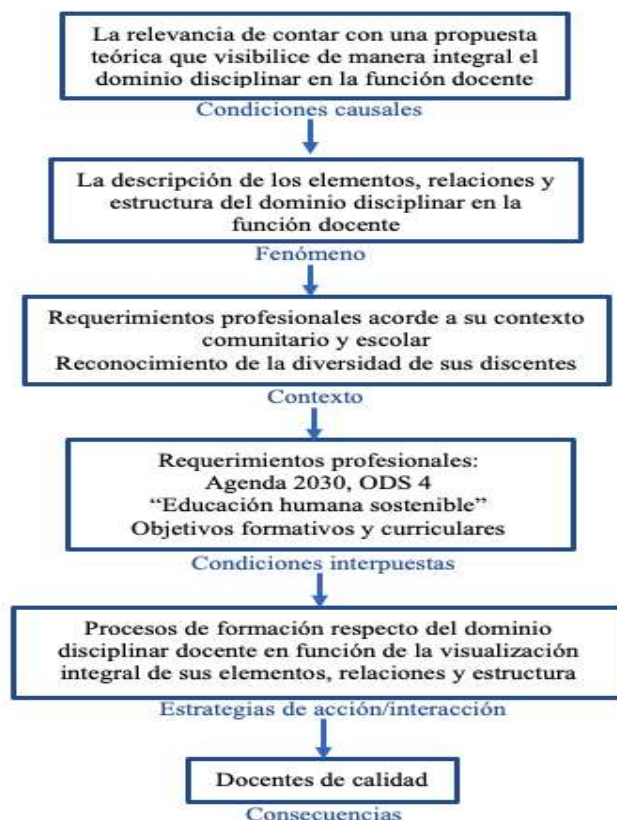
Nota: Fuente de elaboración propia con base en los resultados se distribuyen en las columnas los códigos teóricos, organizados conforme fueron presentados por los autores, los encabezados superiores se definen a partir del reconocimiento las categorías teóricas.

El proceso de codificación “es un proceso de análisis que consiste en identificar aquella información del texto que ilustra una idea temática relacionada con el código, presentado como abreviación de la idea temática” (Gibbs, 2007, citado por Vives y Hamui, 2021, p. 101), al identificarse ideas recurrentes en las conceptualizaciones teóricas, e incluso, incorporando sus variaciones. Mientras que las categorías se constituyeron con la agrupación de los códigos, pero también se seleccionan con base en el sustento teórico que aportan las definiciones y desde un proceso inductivo se fueron identificando a la luz de la pertinencia con el objeto de estudio.

### Contextualización de la teoría

A partir del anterior proceso se procedió a depurar y diferenciar las categoría y códigos ya identificados como recurrentes, tratar de visibilizar jerarquías e incluso visualizar el fenómeno en un escenario como es la función docente, desde una perspectiva contextualizada, por lo que se procedió a realizar una estructura que permitiera visualizar un modelo, véase la Figura 1.

**Figura 1.** Proceso de codificación axial para la contextualización de la teoría



Nota: Fuente de elaboración propia con base en el modelo de paradigma de Strauss y Corbin (1990, p. 99)

A la luz de esta estructura, se procedió a considerar que la propuesta teórica, sus elementos, relaciones entre estos y la determinación de la estructura deberían cumplir con los elementos necesarios para responder a las condiciones contextuales y ofrecer desde su estructura una visualización clara y completa para ser considerada en los procesos de formación inicial y continua de los docentes en aras de alcanzar un dominio disciplinar como se requiere para contar con docentes de calidad.

De acuerdo a Strauss y Corbin (2002), la Teoría Fundamentada, también hace uso de un método comparativo constante, el cual, radica en recopilar y analizar los datos sincrónicamente para, de esa forma, hacer las respectivas conceptualizaciones, por lo que al realizar una comparación permanente de sucesos y casos, se logran identificar sus características, interrelacionándolos e integrándolos en una teoría que posee lógica y razonabilidad. (Lora *et al.* 2017, p. 241)

Por lo que para fortalecer el proceso de contextualización desde datos empíricos, que permitieran identificar, cómo se manifiesta el dominio disciplinar en la docencia y cómo un docente es capaz de responder a los requerimientos profesionales en un contexto escolar y comunitario, así como, el reconocimiento de la diversidad de sus discentes, se buscó realizar la comparación de la teoría a través de un análisis de corte cualitativo al recabar insumos de acciones propias del desempeño docente, como lo son planear, dar clase y evaluar, a partir de datos obtenidos instrumentos como planeaciones, registros de observación de prácticas docentes *in situ* y análisis de evidencias de aprendizaje, estos datos fueron clasificados y sistematizados con las categorías y códigos teóricos que se obtuvieron de la codificación abierta, véase tabla 2.

**Tabla 2.** Clasificación y sistematización de los resultados de la categorización de datos empíricos a partir de las categorías y códigos teóricos que surgieron de la codificación abierta.

Tipo de instrumento	Manejo conceptual	Conocimiento didáctico general y específico	Manejo Curricular	Conocimiento del propósito del sistema educativo	Conocimiento del contexto	Conocimiento del alumnado
Planeación	99% Se identificó contenido disciplinar declarativo, conceptual y factual.	71.6% -Puntualiza momentos y tiempos para su realización	100% Datos textuales como temas, procesos de desarrollo de aprendizaje	98.3% Se acota a un enfoque disciplinar, como objetivo, carece de descripción o aplicación en otros elementos de la estructura.	96.6% Se observa una descripción del contexto en el formato, escasamente retomada en la secuencia didáctica.	93.3% Se observó escasos elementos que puntualizaron adaptaciones de los procesos de enseñanza a las necesidades de los discentes
		96.6% -Descripción es escasa del proceso metodológico, se describen tareas, indicaciones y la				100%



		organizaci <sup>ó</sup> n para desarrollarla s.				-En su mayoría generaliza la secuencia didáctica, pese a que incluye una sección denominada diagnóstico.
	96.6% Se destacó en la mayoría de los casos prácticas discursivas por parte del profesorado .	100% Momentos generalizados -saludo -dicta el PDA -comenta la actividad por realizar -presenta algunos materiales digitales con información -los remite al libro de texto -indica la realización de cuestionarios, esquemas, lecturas y dibujos	98.3% Dicta el tema y el proceso de desarrollo de aprendizaje como dato de la actividad	98.3% Realiza un abordaje del tema a partir de presentación del contenido	93.3% No se identificó resolución de los problemas del contexto a partir del contenido. Se observa una práctica docente tradicional sin consciencia de la replicabilidad de la tradición socio-cultural de la docencia.	98.3% -Las actividades son generalizadas para todo el estudiantado, al igual que las instrucciones para realizarlas 91.6% -Se supervisa el cumplimiento a partir de la observación y se utilizan sellos o firmas para marcar trabajos terminados
Registros de observación						
Evidencias de aprendizaje	100% -Se observan datos sobre el tema y contenido trabajado.	76.6% -Se observa la integración de datos textuales de la información	93.3% -No se observan elementos que den cuenta del proceso de	93.3% -No se observan rasgos o logros del objetivo educativo.	80% -La actividad se acota a procesamiento y organización de	93.3% -No fue posible identificar procesos personales de aprendizaje
	72%					

-Se observan algunos conocimientos factuales.	presentada por el docente y del libro de texto.	desarrollo del aprendizaje.	información explícita.	o adaptaciones personalizadas de enseñanza.
76.6%			96.6%	
-Los procesos de construcción de la transcripción de información.	80% -El proceso de construcción se basó en el formato solicitado por el profesor y no con el proceso de aprendizaje requerido		-No se identifican elementos donde se aplique el conocimiento en el contexto	96.6% -El trabajo es calificado como hecho o terminado, no se identificaron indicadores de valoración de aprendizaje.

Nota: Las evidencias de aprendizaje son los trabajos realizados por los discentes donde se da cuenta del logro del aprendizaje. Los códigos no registrados no fueron visibilizados en los instrumentos de análisis.

Lo anterior, permitió un proceso de triangulación, en una muestra pequeña pero significativa para analizar los elementos del dominio disciplinar evidentes en la docencia, como acción práctica y en sus resultados, sin embargo, este proceso ofreció una nueva alternativa en el proceso de interpretación y comprensión, ya que, mostró las deficiencias que se pueden generar al no contar con los elementos necesarios dentro del dominio disciplinar, como se observa en la planeación, práctica docente y los resultados identificados a través del análisis de las evidencias.

La categoría *manejo conceptual*, se identifica en las planeaciones en conceptos relacionados con el conocimiento declarativo, conceptual y factual, esto es consecuente con el desempeño, donde se desarrollan prácticas discursivas a cargo del profesorado y en los trabajos realizados por los discentes, considerados como evidencias, se observa la incorporación de este tipo de conocimiento a través de procesos de transcripción y no de procesamiento del contenido.

Respecto de la categoría *conocimiento didáctico general y específico*, se identificaron los momentos de la clase, tiempos e intenciones, por ejemplo, se les pide leer determinadas páginas del libro y luego hacer un mapa mental, pero no se describe cómo se acompañará el procesamiento de la información leída para la estructuración del mapa mental, de modo que los trabajos atienden la indicación, siguiendo el formato que no necesariamente refleja la comprensión del conocimiento.

El *manejo curricular* como categoría, se identificó a través de elementos del plan de estudios explícitos en el formato de la planeación, como el tema, el proceso de desarrollo del aprendizaje, en algunos casos, el campo formativo. En la práctica docente son incorporados en los trabajos como datos en las

actividades, pero en los productos no se observó su aplicación. En este mismo sentido la categoría *conocimiento del propósito del sistema educativo*, se observó en 59 planeaciones, que se incorpora el objetivo educativo como requisito, por ejemplo, en las que corresponden a historia, es favorecer el desarrollo del pensamiento histórico y crítico, pero se hace el abordaje del tema, a partir de revisar las narrativas históricas que presenta el libro de texto u otras fuentes, sin profundizar en su análisis o en cómo se sabe que eso ocurrió.

En la categoría *conocimiento del contexto*, se observó como requisito en 58 de 60 planeaciones, donde se incluyó una breve descripción del contexto escolar y comunitario, pero no se incorpora en los otros elementos de la planeación, tampoco se describe cómo es que a partir de lo aprendido se resolverán problemas del contexto escolar y comunitario o la aplicación práctica del conocimiento, lo que también es evidente en el trabajo que realizaron sus discentes. Se observó que muchas prácticas docentes responden a tradiciones socio-culturales de la docencia, que responden más a cómo vivieron la enseñanza en su etapa escolar que a los procesos de formación docente, porque en el proceso de comparación, se identificó que hay quienes no siguen su planeación.

Por último, tenemos la categoría *conocimiento del alumnado*, no se identificó elementos de adaptación crítica de los procesos de enseñanza, se observó que en su mayoría se generalizan las instrucciones, para la construcción de la actividad, lo que fue evidente también en los productos de los alumnos analizados, así como, una supervisión que solo observa la realización del trabajo y no el logro de aprendizaje evidente a través de su construcción.

En el cuadro de sistematización, solo se registraron los datos que fue viable identificar como presentes o ausentes en los datos analizados, por lo que no se registraron todos los códigos que habían surgido en la codificación abierta, un ejemplo de ello, fue en la categoría *conocimiento didáctico general y específico*, los códigos participación y presencia activa en redes disciplinares o análisis y reflexión crítica sobre problemáticas que pueden darse dentro de la disciplina, porque los instrumentos en esta fase no permitieron su identificación, se puede suponer que son actividades inherentes al proceso formativo, pero desde esta evidencia no es posible afirmarlo.

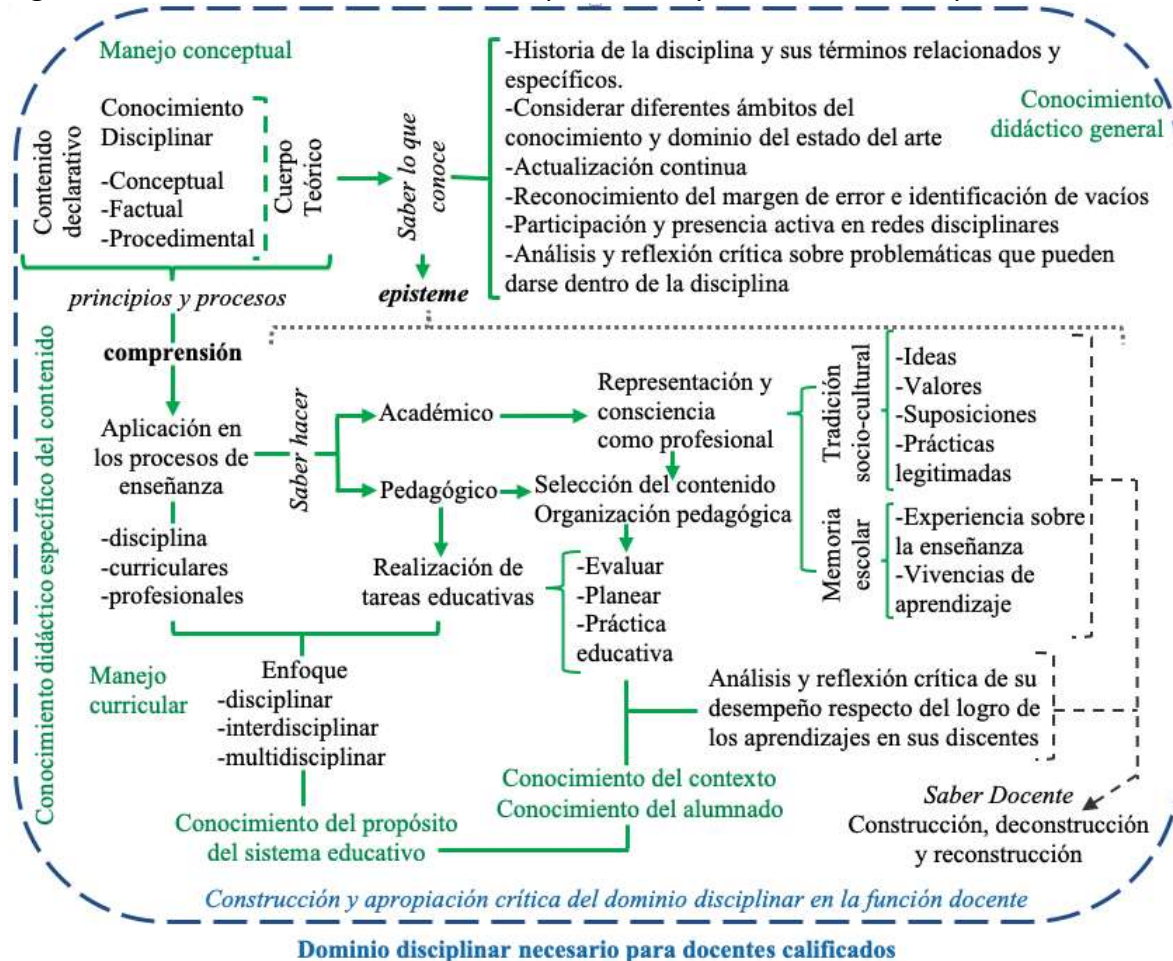
Debido al ciclo continuo de recolección y análisis riguroso de los datos propios de la TF, que incluye el uso de recolección concurrente de datos, el análisis comparativo constante, el muestreo teórico y los memorandos como parte integral y no optativa de su método, se puede afirmar que la teoría fundamentada promueve la investigación de calidad (Espirella y Gómez, 2020, p. 130)

Para este punto, la necesidad de visualizar los elementos que deben constituir al dominio disciplinar en la docencia, así como, las deficiencias que pueden generarse a partir de su ausencia o falta de relación, se consideró fundamental como parte de la propuesta, considerar que no es suficiente el ejercicio o práctica docente para formar o asegurar docentes calificados, pues como el análisis lo muestra es fundamental, el análisis y reflexión crítica de su desempeño respecto del logro de los aprendizajes de sus discentes.

## Propuesta teórica del dominio disciplinar en la función docente

En esta fase fue necesario estructurar un idea que considerará las anteriores fases de estudio pero además se generara una estructura “en un nivel más alto de abstracción, el propósito de este paso es elaborar la categoría central en torno a la cual las otras categorías son desarrolladas, se pueden agrupar y por la cual se integren” (Flick, 2007, p. 198), al considera el dominio disciplinar como la categoría central, se procedió a enfocar el trabajo en la integración de todos los elementos que deben constituir esta categoría, sus relaciones y jerarquías, véase la Figura 2.

**Figura 2.** Visualización de los elementos que constituyen el dominio disciplinar en la función docente.



Esta representación de la teoría engloba todos los elementos que se consideró necesarios y que fueron identificados a partir del proceso metodológico, en la parte superior de izquierda a derecha se parte del manejo conceptual hasta el conocimiento didáctico general, considerando el aprendizaje y vigencia del conocimiento disciplinar, por ser la base referida por todos los autores, se consideró la integración paulatina de los elementos de este proceso, mismos que consideran que el conocimiento disciplinar se constituye con conocimientos conceptuales, factuales y procedimentales, que constituyen el cuerpo teórico base de cualquier disciplina y le permite al docente ‘saber lo que sabe’.

Lo anterior, es condicionado siempre y cuando, el profesional docente conozca la historia de la disciplina, sus términos relacionados y específicos; considerar los diferentes ámbitos del conocimiento

y dominio del estado del arte; esto necesariamente los debe llevar a un proceso de actualización continua para lograrlo, así como, el reconocimiento del margen de error e identificación de los vacíos de la disciplina; por lo que es importante su participación activa y presencia en redes disciplinares, donde tendrá contacto con expertos y a información actualizada, esto permitirá un conocimiento disciplinar en constante análisis y reflexión crítica sobre las problemáticas que pueden darse dentro de la disciplina.

Con la base del conocimiento disciplinar, el docente puede contar con los principios y procesos para comprender su disciplina y en consecuencia aplicar esto en los procesos de enseñanza, que consideran: la disciplina, los elementos curriculares y requerimientos profesionales, en esta sección se reconoce la categoría del conocimiento didáctico específico del contenido, proceso que al igual que, el desarrollado en la parte superior, se visualiza de izquierda a derecha como proceso simultáneo del conocimiento disciplinar. La primera categoría que converge en el proceso es la del manejo curricular, porque para la aplicación de los procesos de enseñanza se requiere manejar el enfoque disciplinar, interdisciplinar y multidisciplinar, porque el conocimiento que pretende enseñar no debe considerarse como aislado, sino parte de un objetivo mayor enmarcado en la categoría del conocimiento del propósito del sistema educativo.

El saber hacer, también determina la postura epistémica del docente, e impregna la forma en que un docente se concibe como académico y cómo despliega su saber pedagógico. Esta sección visualiza el cimiento del saber hacer, que todos los autores vinculan con el conocimiento académico y el conocimiento pedagógico.

El saber académico, se considera como la forma en que el docente ha constituido su representación y conciencia como profesional, por lo que es importante considerar la tradición socio-cultural de la docencia, constituida por: ideas, valores, suposiciones y prácticas legitimadas, en conjunto con la estrecha relación a su memoria escolar, equivalente a cómo experimentó los procesos de enseñanza en su formación académica y cómo vivió sus procesos de interiorización e incorporación del aprendizaje, de modo que, si un docente en su etapa de estudiante, tuvo una exposición a prácticas docentes discursivas o de transcripción, donde el medio de validación del aprendizaje fueron mecanismos de memorización como único medio de incorporación de información, estas prácticas se legitiman como efectivas y se interiorizan con la visión del *deber ser*, por tanto, en su ejercicio profesional como docente le será muy difícil generar procesos de aprendizaje aplicado a situaciones reales o en la resolución de problemas.

Lo anterior, determina aún más la importancia y trascendencia de considerar en el saber pedagógico, como el conocimiento sobre la educación y cómo favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, porque este influye en la selección del contenido, su organización pedagógica para la realización de las tareas educativas como evaluar, planear y su instrumentación en la práctica educativa, en este punto se consideran las categorías del conocimiento del contexto y de su alumnado, para que pueda hacer un análisis y reflexión crítica de su desempeño, respecto del logro de los aprendizajes de sus discentes, por tanto es fundamental contar con procesos de evaluación en función de la mejora continua y no sólo de la cuantificación de trabajos para una calificación.

En la parte inferior derecha, se observa como culmen la construcción, deconstrucción y reconstrucción del *saber docente*, que se desprende de los tres procesos de hacer consciente la tradición socio-cultural, la memoria escolar y el análisis y reflexión crítica de su desempeño respecto del logro de los aprendizajes, de forma simultánea al conocimiento didáctico general. Todo lo aquí descrito se enmarca en la construcción y apropiación crítica del dominio disciplinar en la función docente, considerada desde una perspectiva integral para alcanzar el dominio disciplinar necesario para docentes calificados, lo que da como resultado la propuesta teórica para comprender el dominio disciplinar en la función docente y su implicación en la formación integral del profesorado.

En el proceso de discusión de los aportes de esta investigación respecto de otros, a partir de los resultados se identificó la necesidad de mejorar la calidad académica desde la función que realiza el profesorado, se reconoció como fundamental que se incluyan en sus procesos de selección docente la evaluación de las habilidades blandas como aspecto determinante para decidir una contratación, habilidad es imprescindible, ya que constituye el centro de su labor, es decir la capacidad para desarrollar potencial en otras personas (sus estudiantes), de mismo modo, considera que la adaptabilidad es indispensable para que el docente se maneje de manera eficiente en diversos contextos, frente a grupos con distintas características y necesidades, además de poder emplear recursos y enfrentar dificultades buscando soluciones óptimas y oportunas, pero visualizó como necesario reforzar en los docentes el 'dominio didáctico' vinculado con la gestión de la clase, porque sus resultados fueron bajos (Siu, 2020), al respecto se coincide, pero esta investigación se aportan elementos para atender esta deficiencia.

En el mismo sentido, las habilidades blandas, consideradas también como habilidades socioemocionales, habilidades no cognitivas, inteligencia emocional, competencias para la empleabilidad, habilidades laborales, habilidades relacionales o transversales son cruciales para el desarrollo académico-profesional y personal del docente universitario, pero también presenta entre sus resultados que el desempeño docente en el nivel superior de educación y su evaluación, se realiza desde variados criterios, tal es el caso de competencias útiles para el desarrollo del proceso de enseñanza: saber planificar, poseer comunicación efectiva, manejar las nuevas tecnologías, aplicar una metodología coherente al contexto, interactuar de forma asertiva con los estudiantes, tutorizar de forma pertinente, fomentar el trabajo colaborativo e individual y autorregular habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación la formación profesional, por lo que considera el resultado de las evaluaciones como crucial para subsanar errores y optimizar virtudes. (Rodríguez *et al.*, 2021), desde esta propuesta, se aportan elementos descriptivos que pueden ser considerados para dichos procesos de evaluación desde una perspectiva más integral.

Respecto de la investigación que define y analiza las dimensiones de la práctica pedagógica del maestro presentó entre sus resultados que existe un alto porcentaje de maestros que aún se encuentra en proceso de fortalecer su dominio disciplinar para realizar una adecuada planificación de actividades de aprendizaje que permitan desarrollar competencias (Mora *et al.*, 2023), aspecto con el que se coincide, pero además se presenta una propuesta teórica, que a partir de puntualizar los elementos del dominio disciplinar desde la docencia, permite contar con una base para el desarrollo de procesos de formación inicial y continua del profesorado.



Al revisar la contribución donde se establece que en los procesos de la formación docente se debe considerar la reflexión metacognitiva y refracción metacognitiva como procesos inherentes a la función del profesorado que debe aprender y posteriormente desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje (Díaz-García, 2021), se coincide con la perspectiva, pero a su vez esta propuesta se estructura como una base referencial que permitirá identificar los elementos que constituyen lo que el profesorado debe aprender para luego generar procesos de aprendizaje en otros.

Una de las contribuciones que proponen la investigación-acción como metodología para la articulación entre la evaluación formativa, el pensamiento histórico y las progresiones de aprendizaje, como parte de una formación integral docente para favorecer la vinculación entre los procesos de evaluación, los procesos de enseñanza, el logro de aprendizajes y el dominio disciplinar (Díaz-García *et al.*, 2024), esta propuesta coincide con lo planteado, pero además reafirma uno de los elementos del aporte teórico, donde se presenta como fundamental el análisis y reflexión crítica del desempeño docente respecto del logro de los aprendizajes, por lo que es pertinente reconocer que las metodologías de investigación pueden favorecer lo que la teoría plantea.

La otra propuesta, presentó en sus resultados las deficiencias que presentan algunos procesos de formación docente inicial, además de plantear tres puntos para su mejoramiento (Gutiérrez *et al.*, 2023), estos son:

- a) la escasa relación existente entre la teoría y la práctica que se brinda en los centros de formación magisterial, así como la necesidad de implementar los mecanismos para el logro de su vinculación;
- b) la separación entre la formación disciplinar y pedagógica/metodológica; y
- c) la ausencia de comunicación entre los ámbitos disciplinares de la formación pedagógica, la que de superarse posibilitaría la transdisciplinariedad de la formación docente.

Es necesario que el docente se autotransforme durante su trayectoria profesional y transforme la sociedad desde la potencialidad de su desarrollo. (Gutiérrez *et al.*, 2023, p. 87)

Todos los puntos coinciden con lo aquí planteado, por lo que respaldan la propuesta teórica desde la pertinencia de sus elementos y el elemento *saber docente*, equivalente a la autotransformación que refieren los autores, propuesta como un proceso de construcción, deconstrucción y reconstrucción, a partir de todos los elementos de la estructura teórica.

Con relación al estudio visibilizó que las presentaciones del *ser docente*, determinan su desempeño y que por lo tanto es fundamental intervenir de manera simultánea la práctica docente y la deconstrucción de su representación sobre la función, presenta una propuesta metodológica para desarrollarla desde la investigación-intervención (Díaz-García y Torres, 2025), que se consideró como complementaria a esta propuesta porque puede fortalecer el proceso para el análisis y reflexión crítica del desempeño docente respecto del logro de los aprendizajes. En el mismo sentido, otros esfuerzos demostraron que la representación que un sujeto tiene sobre la función docente, determina la forma en que se desempeña (Fortoul, 2014; Parra y Morote, 2020), este es un aspecto en el que se coincide y además fue considerado en el proceso de construcción de la propuesta, desde las representaciones socio-culturales y la memoria escolar.



En los aportes en la formación de docentes en la región, respecto al análisis sobre las políticas y reformas docentes en América Latina: entre la agenda de educación superior y la formación docente, se proponen cinco desafíos para encarar procesos de mejora de la calidad de los sistemas y de la profesión docente integrales y democráticos (Vezub, 2022), que a continuación se enlistan:

1. Integrar y dar coherencia a las dimensiones que han sido objeto de reformas a lo largo del tiempo y en diferentes momentos: la formación inicial, la formación continua y la carrera de los docentes.
2. Hacer más consistentes los discursos, las teorías y los enfoques que sustentan la formación docente con las prácticas y las experiencias de formación docente, ya que los modos de concretar las actividades formativas son fundamentales.
3. Reconocer la especificidad de la función, del perfil y de la identidad de los formadores.
4. Fortalecer el campo de la producción de conocimiento sobre formación docente.
5. Incorporar la perspectiva intercultural, de género y de la educación inclusiva en la formación docente. (Vezub, 2022, p. 89)

Estos desafíos pueden ser atendidos, desde una visión clara de lo que implica específicamente el dominio disciplinar en la docencia, porque a partir de los elementos de esta propuesta se pueden identificar dimensiones, hacer conscientes los discursos, teorías y enfoques que sustentan la formación docente, reconocer su especificidad, producir conocimiento e incorporar otras perspectivas que puedan darle integralidad al dominio disciplinar.

Con relación a los aportes, derivados del proceso sistemático de revisión de literatura con la finalidad de contribuir a la reflexión acerca de la carrera y formación de docentes en América Latina a la luz de las tendencias internacionales, se ofrece un decálogo con base en las tendencias internacionales y regionales, que podrían permitir la mejora de la formación (Vaillant y Manso, 2021) donde se destacan los siguientes puntos:

- identificar sistemas de competencias o estándares que sirvan para orientar la formulación de contenidos curriculares y la evaluación de los logros de aprendizaje de los futuros docentes;
- impulsar la mejora de la calidad de los programas de formación según lo requerido en los niveles educativos para los que se prepara;
- promover el desarrollo continuo del docente centrado en su desempeño en el aula;
- estimular la colaboración entre colegas para aprender unos de otros;
- implementar programas efectivos de iniciación de los docentes noveles. (Vaillant y Manso, 2021, pp. 115-116)

Estos puntos se relacionan con algunos elementos de esta propuesta, pero además, pueden complementarse porque la teoría que aquí se ofrece aporta elementos específicos para su operacionalización en las instituciones formadoras de docentes.

## Consideraciones finales

A partir de los resultados se considera que el objetivo centrado en el desarrollo de una propuesta teórica para comprender el dominio disciplinar en la función docente y su implicación en la formación integral del profesorado, con base un proceso metodológico desde la teoría fundamentada, fue logrado, porque se ofrece la construcción de un esquema y su descripción, como base teórica, de lo que debe ser el dominio disciplinar en la función docente.

El proceso metodológico en sí mismo es un aporte, porque la descripción de los elementos en la propuesta, permite considerar cada uno, para la toma de decisiones respecto de considerar qué debe ser una formación integral para la función docente. El visualizar todos los elementos permite tener un indicador de lo que se necesita para satisfacer las necesidades de generaciones presentes, las aspiraciones respecto de la atención de los problemas de formación con relación del tipo de ciudadano que se requiere para el mundo, una región o una comunidad, porque es una propuesta que da margen a la contextualización de los procesos a la luz de las aspiraciones.

A partir de lo aquí presentado, se consideró que contar con una propuesta en este sentido, permitirá una referencia base para el desarrollo de propuestas de formación, acompañamiento y actualización del profesorado, enfocar los procesos de evaluación hacia la mejora continua y por ende enfocar las acciones para alcanzar la mejora continua y acercar la posibilidad de contar con Docentes calificados, como lo establece la agenda internacional, pero sobre todo, con las bases necesarias para un reconocimiento crítico de la realidad, para ejercer su función como docente, asegurar una educación humana y sostenible que no comprometa las posibilidades del futuro.

Para futuras investigaciones será pertinente instrumentar la propuesta en un ejercicio de aplicación en condiciones reales, porque el diseño es flexible para cualquier ámbito de formación o de actualización docente.

## Referencias

- Banegas, D. (2009) Content knowledge in teacher education: Where professionalisation lies. *ELTED Journal*, 12, 44-51. [http:// www.elted.net/uploads/7/3/1/6/7316005/ v12\\_5banegas.pdf](http://www.elted.net/uploads/7/3/1/6/7316005/v12_5banegas.pdf)
- Delval, J. (2006) *Hacia una escuela ciudadana*, Editorial Morata.
- Díaz-García, N.L. (2021) *La reflexión y refracción metacognitivas. Perspectivas fundamentales en la formación de docentes*, Amaté Editorial.
- Díaz-García, N.L., Quintero, X.C. & Torres, A.M. (septiembre-2024) La investigación-acción como metodología para lograr la articulación entre la evaluación formativa, el pensamiento histórico y las progresiones de aprendizaje, como parte de una formación integral docente, *Revista de las Memorias del Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal*, Número 2, Enero-diciembre 2024, pp. 6681-6701 [https://conisen.mx/documents/memorias/Memorias\\_CONISEN\\_2024.pdf](https://conisen.mx/documents/memorias/Memorias_CONISEN_2024.pdf)
- Díaz-García, N.L. & Torres, A.M. (17-20 de septiembre de 2025) *Modelo de análisis de la práctica docente, desde la narrativa, la reflexión y la investigación-intervención, para deconstruir el saber pedagógico en la formación inicial de profesores* [Ponencia] Congreso Nacional de Investigación sobre Educación Normal, Chihuahua, Chihuahua, México. Cita de presentación de ponencia aún no se publica la memoria.
- Espiella, R. & Gómez, C.R. (2020) Teoría fundamentada. En *Revista Colombiana de Psiquiatría*, Volume 49, Issue 2, 2020, pp. 127-133, <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.08.002>.
- Fortoul, M.B.O. (2014) Retos que plantean el análisis y la valoración de las prácticas docentes en las escuelas normales. En *La Escuela Normal. Una mirada desde el otro* (pp. 269-294) Editorial IISUE Educación.
- Flick, U. (2007) *Introducción a la investigación cualitativa*, Editorial Morata.
- Gonzalez-Escobar, M., Silva-Peña, I., Gandarillas, A. P., & Kelchtermans, G. (2020). Abandono docente en América Latina: Revisión de la literatura. *Cadernos de Pesquisa*, 50, 592-604. <https://doi.org/10.1590/198053146706>
- Gutiérrez, R. M. B., del Castillo, M. G., y Granados, V. I. G. (2023). Los ámbitos de la formación docente y la tarea educativa. *Educación*, 29(1), 79-90. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2891/3196>
- Lora, A. A. A., Cavadias, L. M., & Miranda, A. J. M. (2017). La teoría fundamentada en el marco de la investigación educativa. *Saber, ciencia y libertad*, 12(1), 236-245. DOI: <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2017v12n1.1475>
- Mora Teves, J., Villafuerte Alvarez, C. A., Guzman Meza, Y., Guzman Meza, H. E., & Meza Cosi, E. Y. (2023). Desarrollo de competencias en la práctica pedagógica de los docentes de educación básica regular. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30), 1833-1845. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642023000401833&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642023000401833&script=sci_arttext)
- Naciones Unidas (1987) Informe Brundtland. Desarrollo y Cooperación Económica Internacional: Medio Ambiente.
- Naciones Unidas (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://docs.un.org/es/A/RES/70/1>
- Parra, D., & Morote, A. F. (2020). Memoria escolar y conocimientos didáctico-disciplinares en la representación de la educación geográfica e histórica del profesorado en formación. *Revista*

*interuniversitaria de formación del profesorado*, 34(3), 11-32.  
<https://www.redalyc.org/journal/274/27468063001/27468063001.pdf>

- Podkidaylo, M. (2007) La utopía del dominio de las disciplinas, *Revista Quehacer Educativo*, Diciembre-2007. Pp. 242-243 <https://www.fumtep.edu.uy/didactica/item/236-la-utop%C3%ADa-del-dominio-de-las-disciplinas>
- Rodríguez J. L. R., Rodríguez, R. E.S., & Fuerte, L. M. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1038. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1038>
- Siu, J. L. R. (2020). Las habilidades blandas como base del buen desempeño del docente universitario. *Innova research journal*, 5(2), 186-199. <https://www.redalyc.org/pdf/7378/737880754012.pdf>
- Strauss, A.L. & Corbin, J. (1990) *Basics of Qualitative Research*. Londres: Sage
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada*. Medellín (Colombia): Editorial Universidad de Antioquia.
- Torres Barchino, E., Contero, M. ., & Veiga Méndez, A. (2022). Aplicación de la teoría fundamentada al análisis de la organización escolar y curricular de la asignatura Tecnología en Educación Secundaria. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 28(1). <https://doi.org/10.30827/relieve.v28i1.23774>
- Vaillant, D., & Manso, J. (2022). Formación inicial y carrera docente en América Latina: una mirada global y regional. *Ciencia y Educación*, 6(1), 109-118. <https://doi.org/10.22206/cyed.2022.v6i1.pp109-118>
- Vezub, Lea. (2023). Políticas y reformas docentes en América Latina: entre la agenda de la educación superior y la formación docente. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 10(1), 76-86. Epub 01 de junio de 2023. <https://doi.org/10.29156/inter.10.1.8>
- Vivanco (2020). Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar del tutor virtual: Caso de un programa de bachillerato en la modalidad a distancia-virtual. *Revista Andina De Educación*, 3(2), 16–24. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.2.3>
- Vives, T.V. & Hamui, L.S. (2021) La codificación y categorización en la teoría fundamentada, un método para el análisis de los datos cualitativos. *Investigación en educación médica*, 10(40), 97-104. Epub 21 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.40.21367>
- Zambrano L., A. (2006). Tres tipos de saber del profesor y competencias: una relación compleja. *Educere*, 10(33), 225-232. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102006000200003&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102006000200003&lng=es&tlng=es).

## Evidencias de validez y fiabilidad del cuestionario SAS-SV (Smartphone Addiction Scale-Short Version) en el contexto universitario mexicano

*Evidence of Validity and Reliability of the SAS-SV (Smartphone Addiction Scale-Short Version) Questionnaire in the Mexican University Context*

**Ramón Ventura Roque Hernández**

Universidad Autónoma de Tamaulipas

rvhernandez@uat.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9727-2608>

**Lorena Alicia Medina López**

Universidad Autónoma de Tamaulipas

<https://orcid.org/0000-0001-7207-6854>

**Rolando Salazar Hernández**

Universidad Autónoma de Tamaulipas

<https://orcid.org/0000-0001-5879-4083>

### Resumen

El uso intensivo de smartphones (teléfonos inteligentes) ha suscitado preocupación por posibles adicciones especialmente entre jóvenes universitarios. La escala denominada SAS-SV (Smartphone Addiction Scale-Short Version) es uno de los cuestionarios más aplicados para estudiar la adicción a los smartphones, aunque requiere validación en contextos específicos. Examinar las propiedades psicométricas de la escala SAS-SV mediante Análisis Factorial Confirmatorio en estudiantes universitarios mexicanos de la licenciatura en comercio exterior. Se analizaron las respuestas de 400 estudiantes de la Licenciatura en Comercio Exterior de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio para evaluar la estructura unifactorial de este instrumento. Se calcularon índices de bondad de ajuste (CFI, TLI, RMSEA, SRMR), así como también se calculó el Alfa de Cronbach y el índice Omega para establecer la consistencia interna. El modelo unifactorial mostró cargas estandarizadas significativas ( $p < 0.001$ ) que oscilaron entre 0.62 y 0.81. Los índices de ajuste resultaron aceptables (CFI = 0.92, TLI = 0.90, SRMR = 0.04), aunque el RMSEA (0.10) sugirió ajuste marginal. La consistencia interna fue alta ( $\alpha = 0.91$ , Índice Omega de McDonald = 0.91). Las correlaciones ítem-total variaron entre 0.58 y 0.77. El cuestionario SAS-SV es un instrumento válido y fiable para medir la adicción al smartphone en estudiantes universitarios mexicanos del área de comercio exterior, proporcionando una herramienta robusta para la detección temprana de patrones de uso problemático.

**Palabras clave:** adicción al smartphone, validación psicométrica, análisis factorial confirmatorio, estudiantes universitarios, SAS-SV

## Abstract

**Introduction:** The intensive use of smartphones has raised concerns about possible addiction, especially among university students. The Smartphone Addiction Scale-Short Version (SAS-SV) is one of the most widely used instruments to assess this construct, although it requires validation in specific contexts. To examine the psychometric properties of the SAS-SV through confirmatory factor analysis in Mexican university students majoring in international trade. Responses from 400 students enrolled in the International Trade program at the Universidad Autónoma de Tamaulipas were analyzed. Confirmatory Factor Analysis was conducted to evaluate the unidimensional structure of the scale, goodness-of-fit indices (CFI, TLI, RMSEA, SRMR) were calculated, and internal consistency was analyzed using Cronbach's Alpha and McDonald's Omega. The unidimensional model showed significant standardized factor loadings ( $p < 0.001$ ) ranging from 0.62 to 0.81. Fit indices were acceptable (CFI = 0.92, TLI = 0.90, SRMR = 0.04), although the RMSEA (0.10) suggested marginal fit. Internal consistency was high ( $\alpha = 0.91$ , McDonald's Omega = 0.91). Item-total correlations ranged from 0.58 to 0.77. The SAS-SV questionnaire is a valid and reliable instrument for measuring smartphone addiction in Mexican university students in the international trade field, providing a robust tool for early detection of problematic use patterns.

**Keywords:** smartphone addiction, psychometric validation, confirmatory factor analysis, university students, SAS-SV

## Introducción

El acelerado progreso de las tecnologías de la información y la comunicación ha posicionado a los smartphones como herramientas indispensables en la vida cotidiana, especialmente entre la población joven y universitaria. Algunos estudios estiman que más de tres mil millones de personas utilizan smartphones a nivel mundial, cifra que se proyecta aumentar en varios cientos de millones en los próximos años (Nikolic et al., 2022). Esta multifuncionalidad y accesibilidad han convertido a los smartphones en sustitutos de computadoras para algunas personas, y en la forma más conveniente de entretenimiento para otras, transformando radicalmente las formas de comunicación e información (Haug et al., 2015).

Sin embargo, el uso intensivo de estos dispositivos ha generado preocupación por el surgimiento de adicciones (Kwon et al., 2013a). La adicción al smartphone no ha sido incluida en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) (American Psychiatric Association, 2013) ni en la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (CIE-11) (World Health Organization, 2019). No obstante, existe evidencia creciente de que está relacionada con aspectos esenciales físicos, sociales y mentales (Nikolic et al., 2022). La adicción al smartphone se ha asociado con factores psicológicos como soledad, ansiedad, depresión, y estrés, y puede afectar negativamente el rendimiento académico, las relaciones interpersonales y la calidad del sueño (Harris et al., 2020; Haug et al., 2015).

Debido a las crecientes preocupaciones sobre el uso excesivo de smartphones, se han desarrollado múltiples escalas de evaluación para identificar y caracterizar su uso problemático. Entre estos instrumentos, destacan Smartphone Addiction Scale (SAS) y su versión corta (SAS-SV), los cuales se han

consolidado como los más frecuentemente utilizados para el diagnóstico inicial de la adicción al smartphone (Nikolic et al., 2022).

El cuestionario SAS fue desarrollado originalmente por Kwon et al. (2013b) como un instrumento de 33 ítems que evalúa seis factores. Posteriormente, para hacerlo más adecuado y aplicable en investigación, fue reducido a 10 ítems para crear SAS-SV (Kwon et al., 2013a). Esta versión corta fue validada inicialmente en una muestra de 540 adolescentes coreanos, demostrando una excelente consistencia interna (Alfa de Cronbach = 0.911) y una alta correlación con la versión completa ( $r = 0.95$ ). Los autores propusieron puntos de corte diferenciados por género: 31 puntos para hombres (sensibilidad = 0.867, especificidad = 0.893) y 33 puntos para mujeres (sensibilidad = 0.875, especificidad = 0.886).

El cuestionario SAS-SV ha sido validado en múltiples contextos culturales y lingüísticos, demostrando consistentemente propiedades psicométricas robustas. En Suiza, Haug et al. (2015) validaron la versión alemana del instrumento en 1,519 estudiantes de escuelas vocacionales, reportando una fiabilidad de  $\alpha = 0.85$ . En Serbia, Nikolic et al. (2022) validaron la versión serbia en 323 estudiantes del tercer año de medicina, obteniendo una consistencia interna de  $\alpha = 0.89$  y una alta fiabilidad test-retest (ICC = 0.94).

En el contexto europeo occidental, López-Fernández (2017) realizó un estudio transcultural adaptando SAS-SV a los idiomas francés y español. Con una muestra de 281 participantes españoles, la escala mostró una fiabilidad de  $\alpha = 0.88$  y una estructura unifactorial que explicó el 49 % de la variación. En Bélgica, con 144 participantes, la fiabilidad fue de  $\alpha = 0.90$ , la varianza explicada del 54 %, y la prevalencia del 21.5 %.

En Estados Unidos, Harris et al. (2020) realizaron una validación formal de SAS-SV en adultos estadounidenses ( $N = 150$ , edad media = 19.2 años). El estudio reportó una consistencia interna de  $\alpha = 0.84$  y demostró que SAS-SV ofrece una validez predictiva casi equivalente a la versión completa de 33 ítems, sugiriendo que es una alternativa viable y conveniente.

En el contexto latinoamericano, específicamente en México, Escalera-Chávez et al. (2020) validaron el instrumento SAS-SV en 244 estudiantes universitarios del programa educativo de Licenciatura en Administración de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Los datos de ese estudio se recabaron en 2018 y a través de Análisis Factorial Confirmatorio utilizando máxima verosimilitud y análisis bayesiano, se confirmó la estructura unidimensional del instrumento. El cuestionario registró un valor de Alfa de Cronbach de 0.885. Sin embargo, identificaron que tres ítems no mostraron peso significativo en la muestra mexicana: Q3 - sentir dolor en muñecas o cuello al usar el smartphone, Q5 - sentirse impaciente e inquieto sin el smartphone, y Q10 - que las personas le digan que usa demasiado su smartphone. Los autores atribuyeron estos hallazgos a posibles diferencias en el estilo de vida y en las costumbres concretas de los estudiantes universitarios mexicanos.

El presente estudio tuvo como objetivo confirmar la estructura factorial de la escala SAS-SV en una muestra de estudiantes de la Licenciatura en Comercio Exterior de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Esto, al reconocer la relevancia de contar con instrumentos adaptados y validados para poblaciones específicas, y que los patrones de uso del smartphone varían según el contexto cultural,



académico y profesional. Se buscó verificar si la estructura unifactorial propuesta por el modelo original se ajusta a las respuestas de esta población específica, así como evaluar la fiabilidad y validez del instrumento. Este análisis aporta nueva evidencia sobre las propiedades psicométricas del cuestionario SAS-SV en un contexto universitario mexicano particular. De esta manera, se facilita su uso en la investigación y en la identificación de estudiantes en riesgo de desarrollar patrones de uso problemático del smartphone.

En los siguientes apartados se presentan los materiales y métodos, se exponen y se discuten los resultados y se explican las conclusiones y trabajos futuros.

## Materiales y Métodos

### Participantes

En el estudio participaron 400 estudiantes de la Licenciatura en Comercio Exterior de la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales Nuevo Laredo, perteneciente a la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Los participantes fueron elegidos a través de un muestreo por conveniencia. La recolección de datos se realizó de septiembre a noviembre del año 2023. La participación fue voluntaria y anónima, y todos los participantes proporcionaron su consentimiento informado antes de completar el cuestionario. No se excluyeron respuestas del estudio.

En cuanto a la distribución por género, 216 participantes (54.0 %) fueron mujeres y 184 (46.0 %) fueron hombres. No se encontraron diferencias significativas en la distribución por semestre según género ( $\chi^2(9) = 9.80, p = 0.367$ ). Las características demográficas incluyendo edad y semestre cursado al momento del estudio se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características Demográficas de los Participantes (N = 400).

Característica	Frecuencia	Media	Porcentaje o Desviación estándar	Rango
<b>Género</b>				
Mujer	216		54.0 %	—
Hombre	184		46.0 %	—
<b>Edad (años)</b>		20.6 años	1.77 años	17–25
<b>Semestre</b>		5.54	2.43	1-9

**Fuente:** Elaboración propia.

### Instrumento

Se utilizó la versión breve de la Escala de Adicción al Smartphone (SAS-SV), desarrollada originalmente por Kwon et al. (2013a) y adaptada al español por López-Fernández (2017). El instrumento consta de 10 ítems que evalúan de manera global la adicción al smartphone, agrupados en un único factor. Los ítems se responden mediante una escala de tipo Likert de 6 puntos, donde 1 corresponde a "Totalmente en desacuerdo" y 6 a "Totalmente de acuerdo". La puntuación total puede oscilar entre 10 y 60 puntos. Puntuaciones mayores indican mayores niveles de adicción al smartphone. Las diez preguntas de la escala abordan diferentes aspectos del uso problemático del smartphone, incluyendo la dificultad para entregar tareas o trabajos previamente planeados (Q1), dificultades de concentración (Q2), dolor en las muñecas o en el cuello (Q3), la imposibilidad de estar sin el

smartphone (Q4), la impaciencia e inquietud cuando no se tiene el dispositivo (Q5), el pensar en el smartphone aun cuando no se está utilizando (Q6), el uso excesivo del smartphone sin importar las consecuencias negativas en la vida diaria (Q7), la comprobación continua de notificaciones (Q8), la incapacidad para reducir el uso (Q9), y la percepción de otras personas sobre el uso excesivo (Q10). El cuestionario fue implementado electrónicamente en la plataforma Microsoft Forms y fue configurado para que solamente los estudiantes activos que pertenecían a la universidad pudieran contestarlo. A los participantes se les proporcionó un hipervínculo a través de Microsoft Teams y se les instruyó para brindar su consentimiento informado y sus respuestas, en caso de aceptar. No se ofrecieron incentivos para participar en este estudio.

### **Procedimiento y análisis de datos**

Tras la recolección de los datos, se realizó el análisis estadístico con el software Jamovi (Versión 2.6) (The Jamovi Project, 2024). En primer lugar, se calcularon estadísticas descriptivas para las variables demográficas y para cada uno de los ítems de la escala, incluyendo medias, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos. Posteriormente, se ejecutó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para examinar el ajuste del modelo unifactorial de 10 ítems propuesto en el desarrollo original de la escala.

Para evaluar la bondad de ajuste del modelo, se utilizaron múltiples índices. Se tomaron en cuenta los lineamientos de Hu y Bentler (1999). Los índices de ajuste incremental incluyeron el Índice de Ajuste Comparativo (CFI) y el Índice de Tucker-Lewis (TLI), donde valores  $\geq 0.90$  son aceptables y valores  $\geq 0.95$  indican un buen ajuste. Los índices de ajuste absoluto incluyeron la Raíz del Error Cuadrático Medio de Aproximación (RMSEA), donde valores  $\leq 0.08$  son aceptables y valores  $\leq 0.06$  indican un buen ajuste, y el Residuo Cuadrático Medio Estandarizado (SRMR), donde valores  $\leq 0.08$  indican un buen ajuste. También se reportó la prueba de chi-cuadrado, aunque se reconoce su sensibilidad al tamaño muestral.

Finalmente, se evaluó la consistencia interna de la escala a través del coeficiente Alfa de Cronbach y del índice Omega de McDonald, donde valores superiores a 0.70 se consideran aceptables y valores superiores a 0.90 se consideran excelentes. Adicionalmente, se calcularon las correlaciones ítem-total corregidas y los valores de alfa si se elimina el ítem, para evaluar la contribución de cada ítem a la fiabilidad global de la escala. Asimismo, se elaboró un mapa de calor de las correlaciones entre ítems.

## **Resultados**

### **Estadísticas descriptivas**

Las estadísticas descriptivas de los 10 ítems de SAS-SV se presentan en la Tabla 2. Las medias de los ítems oscilaron entre 1.97 (Q6: Pensar en el smartphone aún cuando no se utiliza) y 3.01 (Q9: Incapacidad para reducir el uso), con desviaciones estándar que variaron entre 1.27 y 1.60. Todos los ítems utilizaron el rango completo de la escala (mínimo = 1, máximo = 6), lo que indica que los participantes emplearon toda la amplitud de respuestas disponibles. La puntuación global media del instrumento fue de 24.8 puntos (Desviación estándar = 11.2), con un rango de 10 a 58 puntos.

**Tabla 2.** Estadísticas Descriptivas de los Ítems de SAS-SV (N = 400).

Ítem	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Q1	2.45	1.37	1	6
Q2	2.18	1.32	1	6
Q3	2.67	1.43	1	6
Q4	2.89	1.60	1	6
Q5	2.34	1.38	1	6
Q6	1.97	1.27	1	6
Q7	2.41	1.39	1	6
Q8	2.56	1.43	1	6
Q9	3.01	1.54	1	6
Q10	2.30	1.45	1	6

Nota: Escala de respuesta: 1–6.

Fuente: Elaboración propia.

### Análisis Factorial Confirmatorio

Las cargas estandarizadas del modelo unifactorial se muestran en la Tabla 3. Todos los elementos (ítems) presentaron cargas factoriales estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ) y con una magnitud considerable, que variaron desde 0.62 para el ítem 3 (Dolor en las muñecas o en el cuello) hasta 0.81 para el ítem 5 (Impaciencia e inquietud cuando no se tiene el dispositivo). Estos resultados indican que todos los ítems contribuyen de forma relevante a la medición del constructo latente de adicción al smartphone, aportando evidencia de validez convergente. Las cargas factoriales superiores a 0.62 en todos los ítems superan ampliamente el criterio mínimo de 0.40 recomendado en la literatura.

**Tabla 3.** Cargas Factoriales Estandarizadas del Modelo Unifactorial (N = 400)

Ítem	Estimación no estandarizada	Error estándar	Valor Z	p	Carga estandarizada
Q1	0.94	0.06	15.2	< 0.001	0.68
Q2	0.93	0.05	15.9	< 0.001	0.71
Q3	0.88	0.06	13.3	< 0.001	0.62
Q4	1.00	0.07	13.5	< 0.001	0.63
Q5	1.13	0.05	19.5	< 0.001	0.81
Q6	1.00	0.05	18.5	< 0.001	0.79
Q7	1.00	0.05	17.5	< 0.001	0.76
Q8	1.11	0.06	18.2	< 0.001	0.78
Q9	0.99	0.07	13.9	< 0.001	0.64
Q10	1.07	0.06	16.2	< 0.001	0.71

Nota: Los valores de estimación son cargas. El modelo es unifactorial.

Fuente: Elaboración propia.

### Índices de ajuste

Los índices de bondad de ajuste del modelo unifactorial se presentan en la Tabla 4. La prueba de chi-cuadrado fue estadísticamente significativa ( $\chi^2(35) = 202$ ,  $p < 0.001$ ), lo cual es un resultado esperado en muestras grandes ( $N = 400$ ) y no necesariamente indica un mal ajuste del modelo, ya que este estadístico tiene sensibilidad al tamaño muestral.

Los índices de ajuste incremental mostraron valores aceptables. CFI alcanzó un valor de 0.92, superando el umbral de 0.90 que indica ajuste aceptable, aunque ligeramente por debajo del criterio más estricto de 0.95 para buen ajuste. TLI obtuvo un valor de 0.90, exactamente en el punto de corte de aceptabilidad. Estos valores sugieren que el modelo propuesto reproduce bien las covarianzas de los datos.

En cuanto a los índices de ajuste absoluto, el SRMR mostró un valor de 0.04, muy por debajo del punto de corte de 0.08, lo que indica un excelente ajuste en términos de los residuos estandarizados. Sin embargo, el RMSEA alcanzó un valor de 0.10, superando el límite de aceptabilidad de 0.08. El intervalo de confianza del 90 % para RMSEA fue de [0.09, 0.12], lo que sugiere que el valor poblacional podría estar en un rango que algunos autores consideran marginal (Kim et al., 2016). Los criterios de información AIC (12188) y BIC (12308) se reportan para posibles comparaciones con modelos alternativos.

**Tabla 4.** Índices de Bondad de Ajuste del Modelo Unifactorial

Índice	Valor Obtenido	Criterio de Aceptabilidad	Interpretación
$\chi^2$ (gl)	202 (35)	—	$p < 0.001$
CFI	0.92	$\geq 0.90$	Aceptable
TLI	0.90	$\geq 0.90$	Aceptable
SRMR	0.04	$\leq 0.08$	Excelente
RMSEA	0.10	$\leq 0.08$	Cercano al mínimo aceptable
IC del 90 % para RMSEA	[0.09, 0.12]	—	—
AIC	12188	—	—
BIC	12308	—	—

*Nota.* CFI = Índice de Ajuste Comparativo; TLI = Índice de Tucker-Lewis; SRMR = Residuo Cuadrático Medio Estandarizado; RMSEA = Raíz del Error Cuadrático Medio de Aproximación; IC = Intervalo de Confianza; AIC = Criterio de Información de Akaike; BIC = Criterio de Información Bayesiano.

Fuente: Elaboración propia.

### Índices de modificación

Los índices de modificación del modelo unifactorial se presentan en la Tabla 5. Estos índices sugieren posibles mejoras en el ajuste del modelo mediante la incorporación de covarianzas entre errores de medición. Los valores más elevados indican que esa incorporación reduciría el estadístico chi-cuadrado en mayor medida.

**Tabla 5.** Índices de modificación del modelo unifactorial.

	<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Q5</b>	<b>Q6</b>	<b>Q7</b>	<b>Q8</b>	<b>Q9</b>	<b>Q10</b>
<b>Q1</b>		33.60	5.62	0.27	2.51	0.68	3.97	4.05	5.45	2.12
<b>Q2</b>			5.49	0.93	3.12	0.62	1.76	23.37	0.27	2.03
<b>Q3</b>				1.05	11.99	2.96	0.20	0.10	3.74	0.05
<b>Q4</b>					31.20	6.21	1.12	1.14	0.27	16.05
<b>Q5</b>						0.29	1.08	7.57	0.90	4.17
<b>Q6</b>							6.45	1.86	10.01	8.53
<b>Q7</b>								3.52	13.99	2.08
<b>Q8</b>									5.36	0.01
<b>Q9</b>										18.39
<b>Q10</b>										

Nota: Elaboración propia

Los índices de la Tabla 5 indican que, si se establece la covarianza entre los errores de los ítems Q1 y Q2, así como de Q4 y Q5, mejoraría el ajuste del modelo. De hecho, con estas covarianzas, el valor de RMSEA descendería hasta 0.08. Estas covarianzas podrían ser teóricamente argumentables. No obstante, se decidió no incorporarlas y mantener el modelo original sin modificaciones, en línea con las recomendaciones de Domínguez-Lara (2019). Esta decisión favorece la interpretabilidad y generalización del modelo, al mismo tiempo que permite la comparación directa de los resultados entre diferentes estudios previos realizados a nivel internacional en diversos contextos culturales. Así, es importante destacar que, a pesar de que el modelo unifactorial tiene un ajuste marginal en el valor del índice RMSEA, se considera teóricamente sólido y psicométricamente adecuado para su uso.

### Análisis de fiabilidad

La consistencia interna de la escala SAS-SV en la muestra estudiada fue alta. El valor de Alfa de Cronbach alcanzó un valor de 0.91 y el índice Omega de McDonald fue de 0.91. Ambos valores superan ampliamente el umbral de 0.70 considerado como aceptable, y el de 0.90 considerado como excelente. Este resultado indica que los 10 ítems de la escala miden de forma consistente el mismo constructo subyacente de adicción al smartphone.

El análisis de fiabilidad por ítem se presenta en la Tabla 6. Las correlaciones ítem-total corregidas oscilaron entre 0.58 (Q4: Imposibilidad de vivir sin el smartphone) y 0.77 (Q5: Impaciencia e inquietud cuando no se tiene el dispositivo), todas superiores al criterio mínimo de 0.30, lo que indica que todos los ítems contribuyen adecuadamente a la medición del constructo. Los valores de alfa de Cronbach si se elimina el ítem variaron entre 0.89 y 0.90, y los valores del índice Omega de McDonald si se elimina el ítem variaron entre 0.90 y 0.91. Ninguna de estas eliminaciones mejoraría sustancialmente la fiabilidad de la escala, lo que sugiere que todos los ítems son necesarios y contribuyen de manera importante a la consistencia interna del instrumento.

**Tabla 6.** Análisis de Fiabilidad por Ítem (N = 400)

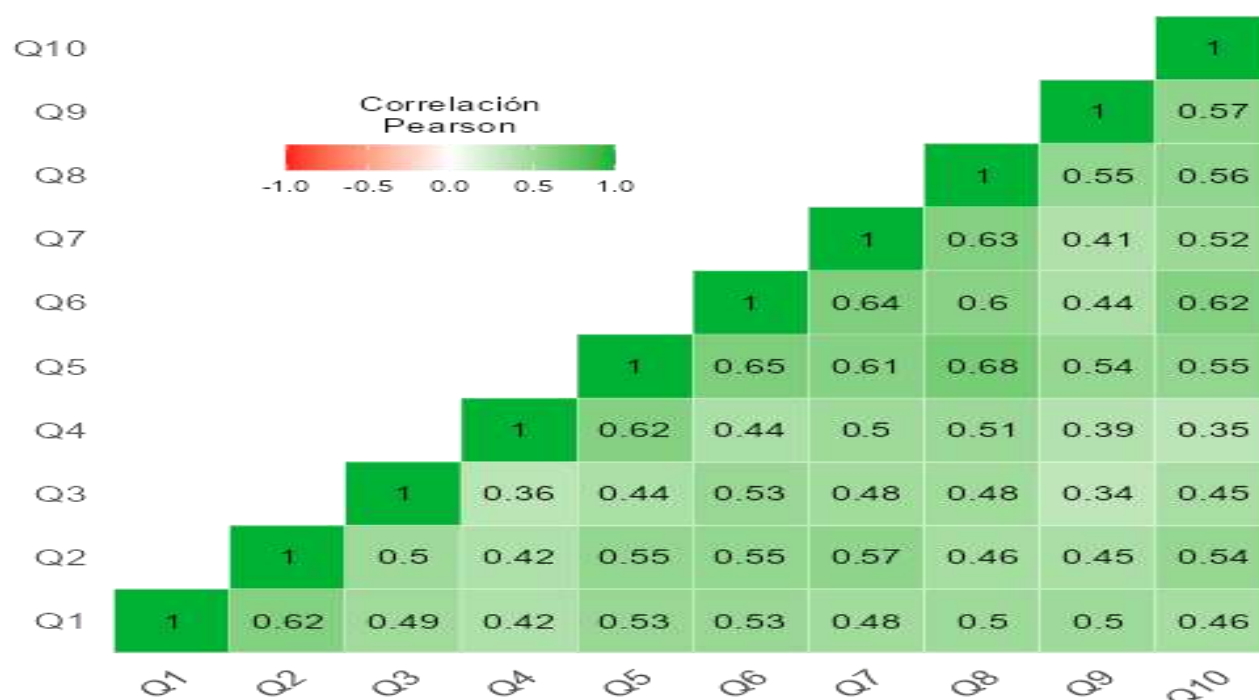
Ítem	Correlación corregida	Ítem-total	$\alpha$ de Cronbach si se elimina	Índice Omega de McDonald si se elimina
Q1	0.66		0.90	0.90
Q2	0.68		0.90	0.90
Q3	0.59		0.90	0.91
Q4	0.58		0.90	0.91
Q5	0.77		0.89	0.90
Q6	0.74		0.89	0.90
Q7	0.71		0.90	0.90
Q8	0.74		0.89	0.90
Q9	0.61		0.90	0.90
Q10	0.68		0.90	0.90

*Nota.*  $\alpha$  de Cronbach total = 0.91; Índice Omega de McDonald total = 0.91.

### Matriz de correlaciones entre ítems

La matriz de correlaciones entre los 10 elementos (ítems) del cuestionario SAS-SV se presenta en la Figura 1. El mapa de calor muestra correlaciones positivas de moderadas a fuertes entre todos los ítems, con valores que oscilan entre 0.34 y 0.68. Las correlaciones más altas se observaron entre los ítems Q5 (Impaciencia e inquietud cuando no se tiene el dispositivo) y Q8 (Comprobación continua de notificaciones) ( $r = 0.68$ ), Q5 y Q6 (Pensar en el smartphone todo el tiempo) ( $r = 0.65$ ), Q6 y Q7 (Uso excesivo del smartphone a pesar de sus efectos negativos en la vida diaria) ( $r = 0.64$ ). Estas correlaciones sustanciales entre todos los pares de ítems respaldan la estructura unifactorial del cuestionario, indicando que todas las preguntas miden aspectos relacionados del mismo constructo subyacente.

**Figura 1.** Mapa de Calor de las Correlaciones entre ítems del cuestionario SAS-SV



*Nota.* Los valores representan coeficientes de correlación de Pearson; N = 400; escala de color: los colores más oscuros indican correlaciones más fuertes.

## Discusión

El propósito de este estudio fue validar la estructura factorial del cuestionario SAS-SV en una muestra de estudiantes universitarios mexicanos de pregrado en el área de comercio exterior. Los resultados del Análisis Factorial Confirmatorio respaldan la estructura de un solo factor del instrumento, lo cual es concordante con el desarrollo original de Kwon et al. (2013a) y con validaciones previas en otros contextos culturales, incluyendo la población mexicana (Escalera-Chávez et al., 2020), europea (López-Fernández, 2017), estadounidense (Harris et al., 2020), serbia (Nikolic et al., 2022) y suiza (Haug et al., 2015).

Las cargas factoriales estandarizadas de todos los elementos fueron altas y significativas, oscilando entre 0.62 y 0.81, lo que demuestra que cada pregunta contribuye de manera importante a la medición de la adicción al smartphone. El ítem Q5 (Impaciencia e inquietud cuando no se tiene el dispositivo) mostró la carga factorial más alta (0.81), seguido del ítem Q6 (Pensar en el smartphone todo el tiempo) con 0.79 y el ítem Q8 (Comprobación continua de notificaciones) con 0.78. Estos hallazgos sugieren que la verificación compulsiva, el uso excesivo no planificado y la percepción social de sobreuso son indicadores centrales del constructo en esta población. Estos resultados son consistentes con los reportados por Escalera-Chávez et al. (2020), donde también se utilizaron la misma escala de medición



Likert de 6 puntos y se encontraron cargas factoriales cercanas o superiores a 0.60 en todos los ítems finales del modelo.

Sin embargo, en contraste con el estudio previo en México de Escalera-Chávez et al. (2020), en nuestra muestra todos los ítems tuvieron un peso factorial adecuado y superior al criterio mínimo. En ese estudio previo, tres ítems no mostraron peso significativo: dolor en muñecas o cuello, impaciencia sin el smartphone, y la percepción de otros sobre el uso excesivo. Esta discrepancia podría deberse a diferencias en las características de los estudiantes, o cambios en los patrones de uso del smartphone entre 2018 y 2023, o diferencias metodológicas en el análisis estadístico. Es posible que, en los últimos años, con la pandemia debida al SARS-CoV-2 y el incremento del uso de dispositivos móviles para educación y trabajo remoto, los patrones de uso problemático hayan cambiado entre diferentes poblaciones universitarias mexicanas.

Los índices de ajuste ( $CFI = 0.92$ ,  $TLI = 0.90$ ,  $SRMR = 0.04$ ) sugieren que el modelo unifactorial tiene un buen ajuste a los datos. El valor del SRMR, en particular, indica una discrepancia muy baja entre el modelo y los datos, lo que es un indicador muy favorable. Los valores de CFI y TLI alcanzaron o superaron el umbral de 0.90, considerado como aceptable en la literatura psicométrica (Hu & Bentler, 1999). Estos valores son comparables o superiores a los reportados en otras validaciones de SAS-SV. Por ejemplo, López-Fernández (2017) reportó índices de ajuste similares en las versiones española y francesa, mientras que Harris et al. (2020) encontraron que el modelo unifactorial del SAS-SV era más robusto que la estructura multifactorial del SAS completo en población estadounidense.

El índice RMSEA = 0.10 excedió el umbral de 0.08, lo que sugiere ajuste marginal o cercano al mínimo aceptable, según algunos autores como Kim et al. (2016). No obstante,  $CFI = 0.92$ ,  $TLI = 0.90$  y  $SRMR = 0.04$  respaldan un ajuste global aceptable del modelo unifactorial. El RMSEA es conocido por ser un índice conservador que puede ser particularmente estricto en modelos con pocos grados de libertad y en muestras grandes (Hu & Bentler, 1999). Además, investigaciones recientes han cuestionado el uso de puntos de corte fijos para los índices de ajuste, sugiriendo que deben considerarse la complejidad del modelo, el tamaño de la muestra y la magnitud de las cargas factoriales (McNeish, 2023). En conjunto, considerando la convergencia de múltiples índices de ajuste, la evidencia presentada en este trabajo apoya la validez de constructo de la escala en esta población.

La fiabilidad del cuestionario fue elevada ( $\alpha$  de Cronbach = 0.91, Índice Omega de McDonald = 0.91), en concordancia con la alta fiabilidad reportada en el estudio original ( $\alpha = 0.91$ ) (Kwon et al., 2013a) y siendo comparable a la reportada en Serbia ( $\alpha = 0.89$ ) (Nikolic et al., 2022), España ( $\alpha = 0.88$ ) y Bélgica ( $\alpha = 0.90$ ) (López-Fernández, 2017). Esta consistencia interna excelente confirma que SAS-SV es una medida altamente consistente y precisa para evaluar la adicción al smartphone en estudiantes universitarios mexicanos del área de comercio.

El análisis de las correlaciones entre ítems reveló una estructura coherente con el modelo unifactorial, con correlaciones moderadas a fuertes ( $r = 0.34$  a  $0.68$ ) entre todos los pares de ítems. Las correlaciones más altas se observaron entre ítems que evalúan aspectos conductuales observables del uso excesivo (verificación constante, uso excesivo, percepción social de sobreuso), lo que sugiere que estos comportamientos tienden a co-ocurrir en individuos con patrones de uso problemático. Este

patrón de correlaciones es consistente con la conceptualización de la adicción al smartphone como un síndrome conductual que incluye múltiples manifestaciones interrelacionadas.

### **Implicaciones prácticas**

Una vez demostrada la validez y fiabilidad del SAS-SV, es posible utilizarlo institucionalmente en diversos escenarios. Por ejemplo, el cuestionario puede emplearse como parte de los protocolos de tamizaje de los servicios de orientación estudiantil. Asimismo, este instrumento podría aplicarse periódicamente a los estudiantes en el marco de procesos de monitoreo, ya sea dentro de algunas asignaturas, o como diagnóstico extracurricular. De igual manera, los resultados SAS-SV podrían servir como insumos para los programas de promoción de bienestar universitario y apoyarían la toma de decisiones informadas.

En todos estos escenarios, las puntuaciones elevadas deben interpretarse con prudencia y deben complementarse con observaciones de docentes, entrevistas con los estudiantes, y encuentros con familiares y padres de familia. También, es altamente recomendable incorporar mediciones alternativas como apoyo a estos procesos.

### **Limitaciones**

En primer lugar, la muestra se obtuvo de una única facultad y un solo programa educativo de Licenciatura en Comercio Exterior, lo que limita la generalización de los resultados a otros estudiantes universitarios en México. Los estudiantes de comercio exterior pueden tener patrones de uso del smartphone particulares relacionados con su formación profesional. Por ejemplo, mayor uso de aplicaciones de comunicación internacional, traducción, o comercio electrónico, que podrían no ser representativos de estudiantes de otras disciplinas. Futuras investigaciones deberían incluir muestras más diversificadas en términos de áreas de estudio, universidades y regiones geográficas de México. De esta manera, se podrían analizar y establecer puntos de corte locales para las poblaciones mexicanas.

En segundo lugar, el diseño de investigación es de corte transversal, lo cual no permite determinar relaciones de causalidad ni analizar la estabilidad de la medida a lo largo del tiempo. Es necesario realizar estudios longitudinales para evaluar la invarianza de la medición y la estabilidad temporal de las puntuaciones, así como para examinar la capacidad predictiva de la escala sobre resultados académicos, sociales y de salud mental. Nikolic et al. (2022) reportaron una excelente fiabilidad test-retest ( $ICC = 0.94$ ) en un intervalo de siete días, pero este aspecto no fue evaluado en el presente estudio.

En tercer lugar, aunque el valor del RMSEA sugiere un ajuste marginal, no se exploraron modelos alternativos (por ejemplo, modelos con covarianzas entre errores) que podrían mejorar el ajuste. Sin embargo, la decisión de mantener el modelo unifactorial se basó en consideraciones teóricas y en la comparabilidad con otros estudios internacionales. Finalmente, no se incluyeron medidas de validez convergente o discriminante con otros instrumentos relacionados (por ejemplo, escalas de adicción a internet, uso problemático de redes sociales, o medidas de bienestar psicológico), lo que habría fortalecido la evidencia de validez del instrumento.

Finalmente, los cuestionarios de autoinforme pueden introducir sesgos vinculados a la deseabilidad social. Es decir, los participantes podrían subestimar su nivel de adicción para presentarse de manera más favorable. Aunque se garantizó el anonimato de las respuestas, este sesgo no puede descartarse completamente y podría afectar la validez de las puntuaciones.

## **Conclusiones**

Este estudio evidenció que la escala SAS-SV es válida y fiable para su uso en estudiantes universitarios mexicanos de la licenciatura en comercio exterior. El modelo unifactorial se ajusta adecuadamente a los datos, con cargas factoriales robustas y significativas en todos los ítems. La consistencia interna del cuestionario fue alta, igualando o superando los valores psicométricos previamente encontrados en la literatura para este mismo instrumento. Por lo tanto, la escala SAS-SV se consolida como una herramienta psicométrica robusta, breve y eficaz para la detección temprana de patrones de uso problemático del smartphone en esta población.

Los resultados contribuyen al cuerpo creciente de evidencia internacional sobre las propiedades psicométricas del cuestionario SAS-SV en diferentes contextos culturales y lingüísticos. La consistencia de los hallazgos con validaciones previas en México, Europa, Asia y América del Norte sugiere que el constructo de adicción al smartphone, tal como es medido por SAS-SV, es estable a través de diferentes culturas, aunque pueden existir variaciones en la manifestación de síntomas específicos.

Desde una perspectiva práctica, la escala SAS-SV puede ser utilizada por instituciones educativas para identificar estudiantes con riesgo de presentar problemas debidos al uso excesivo del smartphone, permitiendo implementar intervenciones preventivas tempranas. Asimismo, el instrumento puede ser empleado en investigaciones que examinen las relaciones entre la adicción al smartphone y variables académicas (como, por ejemplo, rendimiento escolar), psicológicas (como la ansiedad, depresión y estrés), sociales (por ejemplo, calidad de las relaciones interpersonales) y de salud física (como la calidad del sueño y la actividad física).

## **Futuras Líneas de Investigación**

Los hallazgos abren múltiples vías para futuras investigaciones. En primer lugar, se requiere conducir estudios para validar el cuestionario SAS-SV con muestras diversificadas que incluyan estudiantes de diferentes programas educativos, universidades públicas y privadas, y regiones geográficas de México. Esto permitiría evaluar la invarianza de la medición a través de diferentes grupos y contextos, fortaleciendo la generalización de los resultados.

En segundo lugar, se recomienda realizar estudios longitudinales que evalúen la estabilidad temporal de las puntuaciones de SAS-SV y su capacidad para predecir resultados relevantes a lo largo del tiempo, como el rendimiento académico, la deserción escolar, o el desarrollo de problemas de salud mental. Estos estudios también podrían examinar trayectorias de cambio en los patrones de uso del smartphone durante la formación universitaria y los factores que predicen el desarrollo o la remisión de patrones de uso problemático.

En tercer lugar, en futuras investigaciones se deberían incluir medidas adicionales para evaluar la validez convergente y discriminante de la escala SAS-SV. Por ejemplo, sería valioso examinar las correlaciones de la escala con medidas de adicción a internet, uso intensivo de redes sociales, impulsividad, autocontrol, bienestar psicológico, calidad del sueño y rendimiento académico. Esto proporcionaría una comprensión más completa del constructo de adicción al smartphone y sus relaciones con otros fenómenos. Asimismo, sería pertinente analizar la invarianza factorial por género en los trabajos futuros.

En cuarto lugar, se recomienda explorar las diferencias en las puntuaciones del cuestionario SAS-SV según variables sociodemográficas (género, edad, nivel socioeconómico, situación laboral), académicas (semestre, promedio académico, carga de trabajo) y de uso del smartphone (tiempo de uso diario, aplicaciones más utilizadas, propósitos de uso). La inclusión de estas variables permitiría profundizar sobre los efectos de su influencia. Asimismo, haría posible la identificación de perfiles de riesgo con mayor granularidad y desarrollar intervenciones más específicas y efectivas.

Finalmente, sería valioso desarrollar y evaluar intervenciones basadas en evidencia para reducir el uso problemático del smartphone en estudiantes universitarios. Estas intervenciones podrían incluir componentes psicoeducativos, estrategias de autorregulación y técnicas de mindfulness. El cuestionario SAS-SV podría utilizarse como medida de resultado para evaluar la efectividad de estas intervenciones, contribuyendo al desarrollo de prácticas basadas en evidencia para abordar este problema de salud pública emergente.

### **Agradecimientos**

Los autores agradecen a la Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas por las facilidades brindadas para realizar este estudio.

## Referencias

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Domínguez-Lara, S. (2019). Correlación entre residuales en análisis factorial confirmatorio: una breve guía para su uso e interpretación. *Interacciones*, 5(3), e207. <https://doi.org/10.24016/2019.v5n3.207>
- Escalera-Chávez, M. E., Rojas-Kramer, C. A., & García-Santillán, A. (2020). SAS-SV Smartphone Addiction Scale in Mexican University Students. *Education Research International*, 2020, 8832858. <https://doi.org/10.1155/2020/8832858>
- Harris, B., McCredie, M., & Fields, S. (2020). Examining the Psychometric Properties of the Smartphone Addiction Scale and its Short Version for Use with Emerging Adults in the U.S. *Computers in Human Behavior Reports*, 1, 100011. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100011>
- Haug, S., Castro, R. P., Kwon, M., Filler, A., Kowatsch, T., & Schaub, M. P. (2015). Smartphone Use and Smartphone Addiction among Young People in Switzerland. *Journal of Behavioral Addictions*, 4(4), 299-307. <https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.037>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Kim, H., Ku, B., Kim, J. Y., Park, Y.-J., & Park, Y.-B. (2016). Confirmatory and Exploratory Factor Analysis for Validating the Phlegm Pattern Questionnaire for Healthy Subjects. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, Article 2696019. <https://doi.org/10.1155/2016/2696019>
- Kwon, M., Kim, D. J., Cho, H., & Yang, S. (2013a). The Smartphone Addiction Scale: Development and Validation of a Short Version for Adolescents. *PLOS ONE*, 8(12), e83558. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0083558>
- Kwon, M., Lee, J. Y., Won, W. Y., Park, J. W., Min, J. A., Hahn, C., Gu, X., Choi, J. H., & Kim, D. J. (2013b). Development and Validation of a Smartphone Addiction Scale (SAS). *PLOS ONE*, 8(2), e56936. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0056936>
- López-Fernández, O. (2017). Short Version of the Smartphone Addiction Scale Adapted to Spanish and French: Towards a Cross-Cultural Research in Problematic Mobile Phone Use. *Addictive Behaviors*, 64, 275-280. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.013>
- McNeish, D. (2023). Generalizability of Dynamic Fit Index, Equivalence Testing, and Hu & Bentler Cutoffs for Evaluating Fit in Factor Analysis. *Multivariate Behavioral Research*, 58(2), 289-313. <https://doi.org/10.1080/00273171.2022.2163477>
- Nikolic, A., Bukurov, B., Kocic, I., Soldatovic, I., Mihajlovic, S., Nesic, D., Vukovic, M., Ladjovic, N., & Grujicic, S. S. (2022). The Validity and Reliability of the Serbian Version of the Smartphone Addiction Scale—Short Version. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1245. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031245>
- The Jamovi Project. (2024). *Jamovi (Versión 2.6)* [Computer Software]. <https://www.jamovi.org>
- World Health Organization. (2019). *International classification of diseases* (11th ed.). <https://icd.who.int/>

## **La educación como vía para el desarrollo humano: perspectivas pedagógicas del crecimiento personal**

Se terminó de editar en diciembre del 2025 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



El presente volumen reúne contribuciones elaboradas por docentes que han articulado ideas fundamentales a partir de su práctica profesional, así como de su participación en espacios de reflexión, desarrollo y experimentación dentro del campo de la tecnología educativa. Las experiencias aquí compiladas surgen del quehacer docente, investigativo y creativo, y representan un esfuerzo colectivo por conectar la teoría con la acción pedagógica. El texto ha sido construido desde la práctica, con la convicción de que es posible seguir transformándola mediante la reflexión crítica y el análisis constante, lo cual permite resignificar nuestras formas de enseñar y comprender los contextos educativos.

Nos ocupan tanto las problemáticas conceptuales como los desafíos concretos que los docentes enfrentan en el aula. Por ello, este libro se presenta como una oportunidad para compartir relatos, experiencias y propuestas que favorezcan el fortalecimiento de la profesión docente. Entendemos que una enseñanza significativa integra los saberes previos de los estudiantes, los discursos provenientes de los medios, las dimensiones sensoriales del aprendizaje y, cuando es posible, las innovaciones tecnológicas emergentes.

A lo largo de estas páginas, se propone un ejercicio de reconstrucción crítica de buenas prácticas, con el objetivo de dotarlas de nuevos fundamentos. Reconocemos, no obstante, que estas aproximaciones tienen un carácter transitorio y que su pertinencia dependerá de su respaldo ético, en tanto suponen acciones e intervenciones por parte del profesorado. Muchas de las reflexiones aquí presentadas fueron enriquecidas gracias a las experiencias generadas en proyectos diseñados y ejecutados por el Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente (CENID, A.C.), los cuales han favorecido el diálogo entre la teoría, la creación de materiales y el ejercicio docente profesional.