

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**FACTORES QUE MOTIVAN LA ADOPCIÓN DEL *E-COMMERCE* POR PARTE DE
LOS PROPIETARIOS DE LOS MICRONEGOCIOS DEL ÁREA METROPOLITANA
DE MONTERREY**

TESIS DOCTORAL

POR:

M.A.T.I. JOSÉ MANUEL MANZANÁREZ PÉREZ

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR EN
FILOSOFÍA CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN

DIRECTOR:

DR. ELÍAS ALVARADO LAGUNAS

MONTERREY, NUEVO LEÓN, MÉXICO, JULIO DE 2025

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Declaro solemnemente que el documento que enseguida presento es fruto de mi propio trabajo, y hasta donde estoy enterado no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto aquellos materiales o ideas que por ser de otras personas les he dado el debido reconocimiento y los he citado debidamente en la bibliografía o referencias.

Declaro además que tampoco contiene material que haya sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro grado o diploma de alguna universidad o institución.

Nombre: M.A.T.I. José Manuel Manzanárez Pérez

Firma: _____

Fecha: 22 julio 2025

NOTA DE SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

La Facultad de Contaduría Pública y Administración y la División de Estudios de Posgrado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, no se hace responsable de los conceptos emitidos por las personas investigadoras en su trabajo, solo velará por el rigor científico metodológico y ético del trabajo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

El trabajo de investigación realizado pasa a ser propiedad de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE CONTADURÍA PÚBLICA Y ADMINISTRACIÓN

CENTRO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y POSGRADO

FACTORES QUE MOTIVAN LA ADOPCIÓN DEL *E-COMMERCE* POR PARTE DE LOS PROPIETARIOS DE LOS MICRONEGOCIOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY

Tesis doctoral presentada por: José Manuel Manzanárez Pérez Como
requisito para obtener el grado de: Doctor en Filosofía con Especialidad
en Administración

Tesis aprobada por el Comité Doctoral:

Dr. Elías Alvarado Lagunas
Presidente

Dr. Jesús Gerardo Cruz Álvarez
Secretario

Dr. Klender Aimer Cortez Alejandro
Vocal 1

Dra. Mónica Blanco Jiménez
Vocal 2

Dra. Maria Mayela Terán Cazares
Vocal 3

Monterrey, Nuevo León, México

22 julio 2025

Dedicatoria

A mi madre, Refugio Pérez, con todo mi amor y gratitud, por tu presencia incondicional, tu fe firme en mí y tus bendiciones diarias, este logro no habría sido posible. Gracias por tu paciencia infinita, por tu ternura que me ha sostenido en silencio y aquí esta una promesa cumplida que hice desde mi infancia.

A mi padre, José Manuel Manzanárez Berrelleza por ser un pilar firme en cada etapa de mi vida. Gracias por su respaldo, por su guía prudente y por enseñarme el valor del esfuerzo y la disciplina.

A mi amada esposa, Ivonne Mora Chávez, mi compañera de vida. Gracias por tu amor incondicional, tu apoyo constante y tu paciencia infinita durante este largo proceso. Tu presencia ha sido mi mayor inspiración y motivación. Esta tesis también es tuya.

A mis hijos, Ivonne, José Manuel y E-manuel Manzanárez Mora, porque en ustedes encuentro mis más grandes maestros y también a mis más valiosos alumnos. Cada uno, con su forma única de ver el mundo, me ha inspirado a esforzarme cada día y a no rendirme ante los desafíos. Este logro también es suyo, porque muchas veces fue su amor, sus sonrisas y su presencia lo que me dio fuerza para continuar. Gracias por enseñarme tanto sin saberlo, por motivarme a superarme y por dar sentido profundo a este camino. Todo lo que hago, lo hago también por ustedes.

A mis hermanas, Rosario, Claudia, Laura y mis sobrinos Esteban, Sebastián, Alo, David, y Emma por ser fuente de apoyo y cariño en diferentes aspectos de mi vida, además por ser su tío favorito.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por la oportunidad de llegar a este punto de mi carrera profesional.

A mi esposa, por ser compañera incansable en este viaje. Gracias por tu apoyo constante, por tu motivación en los momentos de duda y por estar siempre pendiente de cada avance, grande o pequeño. Tu comprensión ante los sacrificios, las ausencias y las largas jornadas ha sido fundamental para alcanzar esta meta. Tu amor, paciencia y fe en mí han sido una fuente inagotable de fuerza. Este logro también te pertenece, porque lo construimos juntos, paso a paso.

Agradezco especialmente al Dr. Elías Alvarado Lagunas, mi director de tesis, por su invaluable dedicación, paciencia infinita y constante respaldo a lo largo de este proceso. Su guía experta, su criterio académico y su compromiso con mi formación fueron fundamentales para superar los desafíos de esta investigación y alcanzar con éxito los objetivos propuestos.

A los miembros de mi comité doctoral, los Doctores Jesús Gerardo Cruz Álvarez, Klender Aimer, Cortez Alejandro, Mónica Blanco Jiménez, y María Mayela Terán Cazares, por retarme e impulsarme a sacar una mejor versión de mí para el desarrollo exitoso de este proyecto doctoral.

A la Dra. Karla Sáenz López por iniciarme en el mundo de la investigación, y sus muy sabios consejos.

A la Dra. Martha del Pilar Rodríguez García por su valioso tiempo y dedicación, así como por su disposición a responder mis preguntas y aclarar mis dudas, lo cual fue fundamental para el avance de mi tesis

Al Dr. Gustavo Alarcón Martínez, por sus valiosos consejos y las enriquecedoras charlas, las cuales fueron fundamentales para el fortalecimiento y mejora del proyecto doctoral.

Al Dr. Jesús Fabián López Pérez por impartir clases desafiantes que representaron una valiosa oportunidad de crecimiento académico y personal. Su exigencia constante, lejos de ser un obstáculo, se convirtió en un motor para superarme y alcanzar un nivel más alto de comprensión y disciplina. Agradezco profundamente los conocimientos compartidos y la rigurosidad con la que nos impulsó a dar lo mejor de nosotros mismos..

Al Dr. Joel Mendoza por ayudarme a comprender la profunda importancia de la teoría como base para la construcción de un proyecto de investigación científica. Más allá de su conocimiento, agradezco su calidad humana, su cercanía y la confianza. Es un catedrático excepcional, siempre dispuesto a orientar con claridad, empatía y compromiso.

A la Dra. Mónica Blanco, no solo por su valiosa guía académica, sino también por su apoyo humano en los momentos más exigentes de este proceso. Su motivación constante y sus palabras de aliento fueron clave para no rendirme en la etapa final y llegar a la culminación de este proyecto. Su confianza marcó una diferencia significativa en este logro.

A mi amigo y compañero de este camino doctoral, Glendon Mendivil, por su apoyo incondicional y su guía siempre desinteresada hicieron más llevadero este proceso.

ABREVIATURAS Y TÉRMINOS

AMVO	Asociación Mexicana de Venta Online.
ASQ	Asociación Americana por la Calidad.
B2B	Relación electrónica entre dos empresas.
B2C	Comercio entre empresas y consumidores.
B2A	Transacciones electrónicas entre empresas y gobierno.
C2C	Compra y venta entre consumidores finales.
COVID-19	Enfermedad por coronavirus 2019.
CRM	Gestión de la relación con el cliente.
EDI	Intercambio electrónico de datos.
ERP	Planificación de recursos empresariales.
IBM	International Business Machines.
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).
MIPYMES	Micros, pequeñas y medianas empresas.
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
ONU	Organización de las Naciones Unidas.
PIB	Producto interno bruto.
PYMES	Pequeñas y medianas empresas.
SE	Secretaría de Economía (México).
SERVQUAL	Cuestionario con preguntas estandarizadas para la medición de la Calidad del servicio.
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences.
TAM	Modelo de aceptación tecnológica.
TI	Tecnologías de la información.
TOE	Modelo tecnología, organización y entorno.
TPB	Teoría del comportamiento planeado.
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO	18
1.1 Antecedentes del <i>e-commerce</i> en las empresas a nivel global.....	18
1.1.1 Diferencias entre los usos y clasificación del <i>e-commerce</i> en el mundo	20
1.1.2 Tipos de <i>e-commerce</i> en México	23
1.1.3 Mapa conceptual del planteamiento del problema.....	33
1.2 Planteamiento del problema de investigación.....	34
1.2.1 Antecedentes teóricos relacionados con la adopción del <i>e-commerce</i>	35
1.2.2 Antecedentes teóricos sobre la adopción de <i>e-commerce</i>	37
1.2.3 Relación teórica de la variable adopción en <i>e-commerce</i> en los micronegocios con las independientes	38
1.2.4 Justificación teórica aplicada a las variables independientes	42
1.3 Pregunta central de la investigación	48
1.4 Objetivos de la investigación	48
1.4.1 Objetivo general.....	48
1.4.2 Objetivos particulares	48
1.4.3 Objetivos metodológicos	49
1.5 Hipótesis de la investigación	50
1.5.1 Hipótesis general.....	50
1.5.2 Hipótesis específicas.....	50
1.5.3 Modelo gráfico de la hipótesis.....	51
1.6 Metodología	52
1.7 Aportación y fundamentación del estudio	53
1.8 Delimitación del estudio	54
1.9 Resumen del capítulo.....	55
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	56
2.1 Marco contextual de la variable dependiente.....	56
2.1.1 Teorías sobre la adopción al <i>e-commerce</i>	58
2.2 Marco contextual de las variables independientes.....	66
2.2.1 Marco contextual de la variable calidad percibida en el servicio	66
2.2.2 Teorías sobre la calidad percibida del servicio	71
2.2.3 Marco contextual de la variable valor percibido.....	75
2.2.4 Teorías sobre la valor percibido.....	83
2.2.5 Marco contextual de la variable confianza	86
2.2.6 Teorías sobre la confianza	89
2.2.7 Marco contextual de la variable satisfacción.....	91
2.2.8 Teorías sobre satisfacción.....	92
2.2.9. Marco contextual de la variable facilidad de uso.....	95
2.2.10 Teorías sobre la facilidad de uso	95
2.2.11 Marco contextual de la variable utilidad percibida.....	97
2.2.12 Teorías sobre la utilidad percibida	99
2.3 Modelo de relaciones teóricas con la hipótesis.....	101
2.4 Resumen del capítulo.....	103

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	104
3.1 Tipos y diseño de investigación	104
3.1.1 Tipos de investigación.....	104
3.1.2 Diseño de investigación	105
3.2 Método de recolección de datos.....	106
3.2.1 Instrumento de recolección de datos.....	106
3.2.2 Operacionalización de las variables.....	109
3.2.3 Métodos de evaluación de expertos	116
3.3 Confiabilidad del instrumento de medición.....	117
3.4 Población, marco muestral y muestra	119
3.4.1 Población.....	119
3.4.2 Marco muestral	121
3.4.3 Muestra	122
3.4.4 Sujetos de estudio	124
3.5 Modelo empírico analítico	125
3.6 Método de análisis	125
3.7 Codificación de la variable de estudio	127
3.8 Resumen del capítulo.....	136
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	137
4.1 Resultados descriptivos de los microempresarios que adquirieron una plataforma de <i>e-commerce</i>	137
4.1.1 Estadísticos descriptivos de las variables explicativas	137
4.1.2 Análisis descriptivo de las escalas de edición.....	143
4.1.3 Descriptivos por edad y sexo	151
4.1.4 Análisis de correlación de Spearman	162
4.2 Análisis estadístico inferencial.....	164
4.2.1. Análisis de consistencia interna	165
4.2.2 Normalidad de los datos.....	166
4.2.3 Modelación de regresión lineal múltiple de pasos sucesivos.....	166
4.3 Comprobación de hipótesis.....	172
4.4 Discusión de resultados.....	173
CAPITULO 5. CONCLUSIONES	177
5.1 Implicaciones teóricas.....	177
5.2 Aportaciones prácticas	179
5.3 Limitaciones de la investigación.....	181
5.4 Recomendaciones	184
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	186
ANEXOS	205
Anexo I. Instrumento de medición.....	205
Anexo II. Datos de expertos.....	216
Anexo III. Indicadores adicionales	217

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Atributos de los establecimientos	28
Tabla 2. Distribución de personal según el establecimiento.....	29
Tabla 3. Contribuciones al entendimiento de valor percibido	80
Tabla 4. Aportaciones al concepto de confianza	88
Tabla 5. Teorías de satisfacción.....	94
Tabla 6. Relación estructural hipótesis-marco teórico.....	102
Tabla 7. Escala del instrumento.....	107
Tabla 8 y 8b. Estructura abreviada del instrumento de medición.....	108
Tabla 9. Operacionalización del constructo adopción <i>e-commerce</i>	111
Tabla 10. Operacionalización del constructo valor percibido	112
Tabla 11. Operacionalización del constructo confianza	113
Tabla 12. Operacionalización del constructo satisfacción.....	114
Tabla 13. Operacionalización del constructo facilidad de uso	115
Tabla 14. Operacionalización del constructo utilidad percibida.....	116
Tabla 15. Análisis de consistencia interna.....	118
Tabla 16. Codificación de variables de investigación: adopción <i>e-commerce</i>	128
Tabla 17. Codificación de variables de investigación: calidad percibida.....	129
Tabla 18. Codificación de variables de investigación: valor percibido	130
Tabla 19. Codificación de variables de investigación: confianza.....	131
Tabla 20. Codificación de variables de investigación: facilidad de uso	133
Tabla 21. Codificación de variables de investigación: satisfacción	134
Tabla 22. Codificación de variables de investigación: utilidad percibida	135
Tabla 23. Resultados por edad y género de los encuestados	140
Tabla 24. Escala de interpretación del coeficiente de correlación.....	162
Tabla 25. Correlaciones Spearman	163
Tabla 26. Análisis de fiabilidad del modelo	166
Tabla 27. Resumen del modelo análisis de regresión lineal múltiple (<i>stepwise</i>).....	167
Tabla 28. ANOVA.....	168
Tabla 29. Variables excluidas	169
Tabla 30. Valores de los coeficientes	171
Tabla 31. Comprobación de hipótesis.....	173

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Planteamiento del problema	34
Figura 2. Modelo gráfico de la hipótesis	51
Figura 3. Modelo tecnología, organización y entorno	60
Figura 4. Teoría de la acción razonada	60
Figura 5. Teoría de la conducta planeada	62
Figura 6. México y municipios donde se realiza la investigación	120
Figura 7. Marco muestral de la investigación.....	122
Figura 8. Distribución de sujetos de estudio por municipio	138
Figura 9. Sexo de sujetos de estudio.....	139
Figura 10. Grado de estudios de los sujetos de estudio	141
Figura 11. Estado civil de los encuestados	141
Figura 12. Actividad o giro del micronegocio	142
Figura 13. Tiempo en el micronegocio.....	143
Figura 14. Calidad percibida del servicio	144
Figura 15. Valor percibido.....	145
Figura 16. Confianza.....	146
Figura 17. Satisfacción.....	147
Figura 18. Facilidad de Uso.....	148
Figura 19. Utilidad percibida	149
Figura 20. Adopción <i>e-commerce</i>	150
Figura 21. Denominación de la variable adopción por edad y sexo	152
Figura 22. Denominación de la variable calidad por edad y sexo	154
Figura 23. Denominación de la variable valor percibido por edad y sexo	155
Figura 24. Denominación de la variable confianza por edad y sexo	157
Figura 25. Denominación de la variable satisfacción por edad y sexo	158
Figura 26. Denominación de la variable facilidad de uso por edad y sexo	160
Figura 27. Denominación de la variable utilidad percibida por edad y sexo.....	161

INTRODUCCIÓN

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) representan una porción superior al 95 % del total empresarial, y concentran entre el 60 % y el 70 % de los empleos generados; además, contribuyen de manera significativa a la creación de nuevas oportunidades laborales en las economías, según reporta la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2000). Las MIPYMES presentan tanto ventajas como debilidades puntuales que podrían demandar respuestas en materia de políticas diferenciadas; se sostiene que a medida que la nueva era digital y el entorno global disminuyen la importancia de las economías de escala en muchas actividades, aumenta la contribución potencial de los negocios más pequeños. Sin embargo, bastantes de las dificultades tradicionales a los que se ven expuestos los micronegocios, como el limitado acceso a recursos financieros, dificultades para Identificar aplicaciones tecnológicas viables, capacidades de habilidades administrativas limitadas, baja productividad y las cargas regulatorias, se agudizan en un entorno globalizado e impulsado, hoy en día, por la tecnología (Albella y Hernández, 2017).

Aunado a lo anterior, en marzo de 2020, inició la pandemia causada por el COVID-19, la cual afectó negativamente a todos los sectores económicos y sociales del mundo. A partir de los registros estadísticos disponibles de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020), Un total de 188 países, entre ellos México, optaron por cerrar centros educativos, lugares de culto, establecimientos comerciales y actividades económicas no esenciales como parte de las medidas adoptadas frente al avance de la pandemia. Como consecuencia, más del 70 % de la población mundial estuvo sujeta a medidas de confinamiento.

Al respecto, Rangel et al. (2021) señalaron que las restricciones de movilidad y confinamiento poblacional implementadas para mitigar la diseminación del virus SARS-CoV-2 conllevaron durante los primeros meses tras el inicio de la pandemia, se reportó el cierre de aproximadamente 10 mil unidades económicas en el país, siendo las más afectadas aquellas de menor tamaño, como las micro y pequeñas empresas. Con base en los registros del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2020), en mayo de 2020 se contabilizaron 997 767 patrones, 9 984 menos que en marzo del 2020.

En ese entonces, la vicepresidenta de Crecimiento Equitativo, Finanzas e Instituciones del Grupo Banco Mundial señaló: “Nuestra primera prioridad es abordar la emergencia mundial en materia sanitaria y económica. Más allá de eso, la comunidad mundial debe unirse para lograr una recuperación lo más sólida posible e impedir que más personas caigan en la pobreza y el desempleo” (Banco Mundial, 2020). La puesta en marcha y la expansión de unidades empresariales pequeñas es una antelación. Por su parte, Alvarado (2021), desde la academia, establece que las universidades juegan un rol importante mediante procesos de formación y asistencia técnica virtual impartidos a distancia, a través de seminarios y cursos virtuales, con el propósito de facilitar la adaptación empresarial a los modelos emergentes de operación digital en México.

Ante la problemática situación ocasionada por el COVID-19, las autoridades de México respondieron con dos líneas de asistencia a los micronegocios durante la pandemia, que consistieron en créditos directos, como apoyo del ejecutivo federal, de aproximadamente 1000 dólares estadounidenses a 1.5 millones de micronegocios, y la dotación de herramientas para optimizar la eficiencia operativa, con apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina. Fue una ayuda inmediata de corto alcance, enfocado en garantizar la sostenibilidad durante el periodo de confinamiento, ya que, desde el inicio de la contingencia, se tenía consciencia de que habría una afectación severa en los micronegocios y, sobre todo, en los segmentos económicamente más vulnerables. Por esa razón se estructuró un programa para canalizar transferencias económicas directas a las personas y negocios más frágiles, “en este caso a 1.5 millones de micronegocios” (Secretaría de Economía [SE], 2020).

Por otra parte, en el contexto particular de los microempresarios del Área Metropolitana de Monterrey (AMM), en Nuevo León, surge la cuestión: ¿Este sector microempresarial realmente están interesados a incorporar tecnologías digitales de comercio electrónico para mejorar y sostener sus ventas, así como su permanencia en el mercado? Esta investigación examina los factores que influyeron en la decisión de los microempresarios del AMM para implementar un modelo de negocio basado en *e-commerce* durante la pandemia de COVID-19.

Para dar cumplimiento a los objetivos y responder a las preguntas de esta investigación, se diseñó e implementó un cuestionario en línea dirigido a microempresarios. Este instrumento busca emplear los fundamentos conceptuales de la teoría de la justicia como equidad en el intercambio, la cual conceptualiza el proceso de valoración del consumidor como una comparación que realizan los individuos entre sus 'entradas' (inversiones) y 'salidas' (beneficios). Por lo tanto, se aplicará un modelo de análisis estadístico descriptivo con el fin de analizar el vínculo entre la incorporación de soluciones digitales y, en consecuencia, cuantificar los efectos de este balance costo-beneficio en las modalidades del *e-commerce*.

Para alcanzar el propósito del estudio y atender las interrogantes planteadas, se desarrolla una encuesta digital con los propietarios de micronegocios afiliados al programa de incubación empresarial de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Facultad de Contaduría Pública y Administración (FACPYA), información proveniente del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Con ello, se empleará un esquema de análisis que hará posible describir el vínculo que se establece a partir de la implementación de una solución tecnológica y, en consecuencia, cuantificar los efectos de adopción en las modalidades del *e-commerce* con respecto a las condiciones económicas, organizativas, sociales y territoriales que inciden en los micronegocios.

Este estudio se organiza en cuatro secciones temáticas principales de desarrollo y uno final dedicado a las conclusiones. El primer capítulo expone la fundamentación teórica que contextualiza el origen y la evolución del fenómeno investigado, incluyendo el panorama de las unidades económicas pertenecientes al tejido microempresarial en diversos países, así como su contexto específico en México. A continuación, se describe la formulación la delimitación del problema de estudio y el reconocimiento de los elementos que inciden en ella, así como los fundamentos teóricos del fenómeno analizado, este estudio se articula en torno a una interrogante central, de la cual se desprende un objetivo general, hipótesis principal y los aspectos metodológicos. También se presentan la argumentación que sustenta la pertinencia y relevancia de la investigación, así como el establecimiento preciso de su alcance con el objeto de dimensionar con claridad y precisión los alcances y objetivos de esta tesis doctoral, así como las contribuciones que genera.

El capítulo dos presenta los principios conceptuales que sustentan el marco teórico del estudio. Para ello, se efectúa una revisión exhaustiva de la literatura pertinente que aborda la dinámica entre los factores predictivos y la variable de respuesta. Sobre esta base, se profundiza en los postulados que respaldan el fenómeno del emprendimiento o creación de microempresa, culminando un proceso del que se deriva el desarrollo de las hipótesis específicas y la presentación de la representación esquemática que las integra.

El capítulo tercero aborda los aspectos metodológicos, incluyendo el enfoque y así como la arquitectura metodológica, el procedimiento de acopio de datos, así como las características de la herramienta aplicada y el perfil del grupo poblacional considerado como unidad principal de análisis. Asimismo, se describe la metodología estadística prevista para analizar e interpretar la información recolectada en el marco de esta investigación doctoral.

En el cuarto capítulo se exponen los hallazgos derivados del esquema de análisis estadístico descriptivo con la información recabada, el cual permite explicar los determinantes que inciden en la incorporación del *e-commerce* por parte de los micronegocios del AMM, en Nuevo León. Por lo tanto, se exponen tanto el análisis descriptivo como los hallazgos del modelo causal.

El quinto y último capítulo presenta la síntesis de los hallazgos y las deducciones generales obtenidas del estudio, así como la discusión detallada de los hallazgos empíricos del trabajo realizado. En este último capítulo, se analizan los hallazgos más relevantes, junto con sus implicaciones tanto teóricas como aplicaciones aplicadas dentro del ámbito de estudio. Además, se consideran las limitaciones metodológicas y contextuales que pudieron influir en los resultados, lo que permite establecer un marco de interpretación más preciso y fundamentado.

Asimismo, con base en la evidencia empírica recopilada, se formulan recomendaciones tanto a nivel práctico como teórico. Estas sugerencias están enfocadas en la integración del *e-commerce* constituye parte relevante para los microempresarios para que estos puedan beneficiarse y optimizar sus modelos de negocio y estrategias de captación de clientes; también se dirigen a la comunidad científica, a fin de fomentar nuevas líneas de investigación que amplíen el conocimiento para incorporar nuevas soluciones tecnológicas orientadas a la gestión de la información y la conducta del microempresario en este ámbito.

Finalmente, se subraya la importancia de continuar explorando las dimensiones económicas, tecnológicas y conductuales que inciden en las decisiones de adoptar comercio electrónico, con el propósito de generar un impacto positivo tanto en la industria como en la academia.

Por lo anterior, la presente investigación reviste una importancia significativa, ya que permite examinar cómo se vinculan las variables independientes con la disposición real de los microempresarios para adoptar una plataforma de comercio electrónico. Además, busca identificar y definir los determinantes clave que ejercen efecto sobre la decisión de adopción de *e-commerce* por parte de los micronegocios. A través de un enfoque metodológico basado en el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, el estudio contribuye a la comprensión de los factores económicos, tecnológicos y socioculturales que inciden en la transición de los microempresarios hacia modelos de negocio digitales. Esto resulta particularmente relevante en el contexto de la pandemia, donde la transformación digital pasó de ser una estrategia opcional para convertirse en un requisito fundamental para la sostenibilidad y competitividad empresarial.

En este sentido, la investigación no solo ofrece una aproximación empírica al fenómeno de la adopción del *e-commerce*, sino que también propone una lectura crítica sobre las capacidades adaptativas de los micronegocios frente a entornos complejos y cambiantes. Se destaca que la integración de tecnologías digitales no depende exclusivamente de factores estructurales como la infraestructura o el capital financiero, sino también de factores subjetivos como la impresión de utilidad, la certidumbre en los entornos digitales y la experiencia previa con tecnologías de la información. Así, el análisis de estas dimensiones permite generar conocimiento útil para diseñar estrategias de intervención más eficaces, tanto desde el ámbito académico como desde las políticas públicas orientadas al fortalecimiento del ecosistema digital empresarial.

Asimismo, la relevancia de este estudio reside en su potencial para orientar futuras investigaciones hacia la identificación de patrones conductuales, brechas digitales y oportunidades de mejora en los procesos de digitalización de las microempresas. En particular, se reconoce que el *e-commerce* puede actuar como un habilitador clave de inclusión económica y resiliencia organizacional, especialmente en contextos de alta incertidumbre como los vividos durante la crisis sanitaria global. Por tanto, los hallazgos obtenidos pretenden sentar las bases para una agenda de investigación continua que profundice en la relación entre transformación digital, desarrollo local y sostenibilidad empresarial en el largo plazo.

CAPÍTULO 1. NATURALEZA Y DIMENSIÓN DEL ESTUDIO

A lo largo de este capítulo se expone el contexto del tema objeto de estudio, así como las definiciones de la palabra “comercio electrónico” (*e-commerce* por su significado en inglés). De igual manera, se examinan los fundamentos teóricos relacionados con objeto de estudio y sus factores determinantes. Además, se definen el propósito, la entidad de análisis, los objetivos y los cuestionamientos que guían la investigación. El capítulo concluye con la argumentación sobre la pertinencia de este estudio sobre el comercio electrónico como un mecanismo de generación de empleos y de ingresos para los microempresarios.

1.1 Antecedentes del *e-commerce* en las empresas a nivel global

A inicios de 1980, Tim Berners Lee, miembro del Consejo Europeo para la Investigación Nuclear (CERN, por sus siglas en francés), necesitaba compartir datos, pero las computadoras y los programas informáticos de ese tiempo estaban limitados. Para cubrir esa oportunidad, realizó una propuesta con un sistema de almacenamiento de información que organizaba datos. De esta iniciativa nace el proyecto *world wide web*. El objetivo principal fue compartir datos, noticias y documentación. Hacia 1996, una buena parte de las empresas comprendieron que contar con presencia pública en internet se había vuelto indispensable (Berners-Lee y Fischetti, 2000).

La posibilidad de publicar contenido de manera inmediata y accesible a nivel global, junto con la adopción de una comunicación bidireccional a través de internet, abrió el camino para el *e-commerce* y propició la formación de comunidades globales. En este contexto, surgieron las empresas puntocom, que comenzaron a utilizar la web como una herramienta para exhibir sus productos y servicios (Gillies y Cailliau, 2000).

El *e-commerce* tuvo un impacto directo, causado por la pandemia de COVID-19, a nivel mundial y con efectos positivos y negativos; al igual que esta pandemia, llegó para quedarse. El cierre de cada micronegocio influye directamente en los niveles de venta, consumo, empleo, tributación y, por ende, en la economía. de Nuevo León y de México. En el AMM, los negocios apoyados en *e-commerce* no logran sobresalir a pesar de ser una región de gran aporte al producto interno bruto (PIB) del Estado (Vásquez et al., 2021).

Los cambios recientes en la vida social y económica se deben la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19, originada por el virus SARS-CoV-2, fue oficialmente reconocida como tal en marzo de 2020. La Organización Mundial de la Salud (OMS), al observar una rápida y preocupante expansión del virus junto con su severidad, así como una respuesta global insuficiente ante la amenaza, concluyó que el brote cumplía con los criterios para ser clasificada emergencia de salud pública (OMS, 2020).

la pandemia de COVID-19 causada por el agente etiológico SARS-CoV-2 y por la cual, en marzo de 2020, fue declarada una pandemia mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS), profundamente preocupada por los alarmantes niveles de propagación de la enfermedad y por su gravedad, así como por los niveles también alarmantes de inacción, determinó que el COVID-19 podía caracterizarse como una pandemia (OMS, 2020).

Organismos internacionales reconocen que la crisis sanitaria del COVID-19 ha catalizado una profunda transformación en el sector comercial, la educación, el trabajo para un sinnúmero de empleados y la vida en general (Gartner, 2020). Por lo tanto, han surgido nuevos retos y oportunidades en el ámbito global, nacional y local, para las nuevas economías basadas en el comercio tradicional o de cadenas físicas. Ante la gran adversidad, el gran desafío es dar el salto digital y emprender el viaje al comercio electrónico o digital como una posible solución. De la misma forma, en la educación se han tenido que adquirir nuevas cualidades para la formación de los individuos.

De acuerdo con lo anterior, para reactivar la economía local es necesario adoptar plataformas digitales que faciliten la venta de productos y servicios de las microempresas de la región, con la finalidad de que los usuarios dispongan de esos bienes y prestaciones de forma asequible en tiempos de pandemia, además de expandir el mercado de estos productos a nivel estatal o nacional. En un contexto local, se gestionará la asistencia de los clientes, con el objetivo de reducir las aglomeraciones mediante un control virtual que permita su reserva y recogida en un horario asignado a cada cliente.

Uno de los objetivos de esta tesis es proponer la digitalización de las actividades comerciales relacionadas con la oferta de bienes y servicios de los micronegocios del AMM, mediante el uso de plataformas de comercio electrónico. En este contexto, el desarrollo tecnológico ha llegado a ser ampliamente accesible y ha generado entornos altamente competitivos. No obstante, las ventajas derivadas de la tecnología suelen ser transitorias, dado que las empresas tienden a adoptar estrategias similares, lo que reduce la diferenciación; tal como advierte Porter (1987) al señalar que: “La tecnología barre las ventajas potenciales y, por lo tanto, las ventajas residuales son más importantes” (s.p.).

1.1.1 Diferencias entre los usos y clasificación del *e-commerce* en el mundo

El comercio electrónico, también denominado *e-commerce*, corresponde a una forma de adquisición de productos y servicios caracterizada por su naturaleza remota o virtual, sin requerir la presencia física de los participantes. En términos básicos, se puede considerar como un método de hacer negocios a través de sistemas electrónicos. En una acepción más amplia, el comercio electrónico se define como toda clase de operación comercial o de transmisión de datos que se ejecuta por medio de redes digitales como ciberespacio. Este concepto no se limita al acto de compra - venta, sino que abarca el ciclo completo de la actividad comercial, incluyendo las fases previas (tales como la promoción comercial y la indagación previa por parte del consumidor) y las posteriores como la atención al cliente, la logística de distribución y los sistemas de pago electrónico (De Rosselló, 2001).

El vertiginoso desarrollo del ciberespacio, impulsado por el internet, las plataformas sociales, los sistemas informáticos y los dispositivos electrónicos, ha originado mejoras sustanciales en la calidad de los servicios públicos. Asimismo, ha fomentado la innovación empresarial en el ámbito privado, promovido el acceso abierto al conocimiento y contribuido a la democratización informativa. A escala global, estos avances han tenido un impacto significativo, reflejándose en un incremento del Producto Interno Bruto (PIB), donde el internet, por sí solo, aporta entre el 4.5% y el 15.5% del PIB mundial. Las tecnologías de la información han sido clave para potenciar tanto la productividad como el crecimiento empresarial en múltiples sectores (ONU, 2019, p.17).

No obstante, la pandemia generada por un coronavirus (COVID-19) está exigiendo a las empresas, en general, responder rápidamente a cuestiones críticas en los temas operativos y financieros. En México la modalidad del teletrabajo está permitida por la ley desde el 2013; el 19 de junio de 2019 se reformó el artículo 311 y se adicionó la ley Federal del Trabajo del capítulo XII bis, que está dedicado a regular el teletrabajo, mientras que la materia del trabajo remoto fue “improvisada” por la pandemia del coronavirus. La proliferación del trabajo remoto durante el confinamiento, y sin fecha clara de término, ha impulsado la necesidad de asegurar los dispositivos de conexión que proporcionan acceso seguro a los recursos corporativos.

En México, el comercio electrónico generó un valor agregado de 2 047 362 millones de pesos en 2023. De ese total, el 25.9 % correspondió a la comercialización de productos al menudeo, el 24.8 % al mayoreo y el 49.3 % restante a la prestación de servicios. Este último segmento mostró un incremento en su participación, al pasar del 48.7 % en 2022 al 49.3 % en 2023, impulsado principalmente por los servicios relacionados con hospedaje, finanzas y transporte, ofrecidos a través de medios digitales. Estas actividades fueron determinantes en el crecimiento de dicho sector durante el periodo analizado (INEGI, 2025).

En México, el comercio electrónico generó un valor agregado de 1 106 558 millones de pesos en 2018. De ese total, el 24.3% correspondió a la comercialización de productos al menudeo, el 28.2% al mayoreo y el 47.5% restante a la prestación de servicios. Este último segmento mostró un incremento en su participación, al pasar del 46.2% en 2017 al 47.5% en 2018, impulsado principalmente por los servicios relacionados con hospedaje, finanzas y transporte, ofrecidos a través de medios digitales. Estas actividades fueron determinantes en el crecimiento de dicho sector durante el periodo analizado (INEGI, 2020).

NielsenIQ (2022) “examina la expansión del *e-commerce* en diferentes regiones del mundo. Destaca que en 2021 América Latina experimentó un aumento del 35.4% en la comercialización de productos para el consumidor en línea, mientras que en Europa países como Italia mostraron una tasa de crecimiento en bienes de gran consumo en línea 16.2 veces mayor que las ventas *offline*. Estas diferencias regionales reflejan diversas etapas de adopción y desarrollo del comercio electrónico a nivel global”. (s.p.)

En el estudio de acuerdos de comercio digital en Asia y el Pacífico “*Digital trade agreements in Asia and the Pacific*”, publicado por *The Asian foundation* (2023), Este estudio ofrece perspectivas valiosas sobre cómo los mercados emergentes se están incorporando progresivamente al ecosistema del comercio electrónico global. Analizan no solo los factores habilitadores de esta integración —como la infraestructura digital, la transformación tecnológica y el acceso financiero—, sino también las implicaciones que conllevan las políticas públicas, los marcos regulatorios y los acuerdos internacionales. En conjunto, aportan evidencia empírica y conceptual que permite comprender mejor los desafíos y oportunidades que enfrentan estas economías para lograr una participación efectiva y competitiva en el comercio digital transfronterizo.

Por su parte, Suominen (2018) argumenta que actualmente estamos viviendo la “tercera ola” del comercio digital, caracterizada por la rápida digitalización de economías en desarrollo y la integración de tecnologías avanzadas en los flujos comerciales globales. En su estudio, destaca cómo el *e-commerce* ha evolucionado en tres fases principales; la primera fase estuvo marcada por la llegada de las plataformas pioneras de *e-commerce* a mercados desarrollados, principalmente de Estados Unidos y Europa, durante la década de 1990 y la primera de los 2000. La segunda fase se enfocó en la incursión del *e-commerce* hacia mercados emergentes, como China y Brasil, impulsada por la entrada del internet y el crecimiento de las plataformas de pagos electrónicos o en línea. La tercera fase, actualmente en curso, está caracterizada por la digitalización de los flujos comerciales a nivel global, donde las PYMES (pequeñas y medianas empresas) de mercados emergentes están adoptando el *e-commerce* como una alternativa para competir en el comercio global. Suominen (2018) resalta que los mercados emergentes están adoptando modelos híbridos de *e-commerce* al combinar estrategias tradicionales con plataformas digitales avanzadas. También enfatiza los grandes retos que enfrentan estos nichos de mercado como la ausencia de infraestructura digital, las barreras regulatorias, la logística, así como la percepción de inseguridad vinculada con los procesos de pago en línea.

Otro punto por destacar de la investigación de Suominen (2018) es el impacto de las tecnologías innovadoras y vanguardia en el *e-commerce* global. Kati Suominen, ha llevado a cabo estudios que exploran cómo las tecnologías innovadoras están impactando el comercio electrónico global, con un énfasis particular en el fomento de oportunidades para las pequeñas y medianas empresas

a través de la digitalización y las plataformas en línea. Suominen subraya que el avance de tecnologías emergentes como *blockchain*, la inteligencia artificial y el análisis de macrodatos está redefiniendo profundamente las dinámicas operativas en el entorno empresarial digital. Estas herramientas no solo habilitan nuevos modelos de negocio, sino que también facilitan la automatización de procesos, la trazabilidad de la cadena de suministro y la detección temprana de riesgos, lo que contribuye a mejorar la toma de decisiones estratégicas.

Además, la autora enfatiza que la adopción de estas tecnologías representa una ventaja competitiva relevante para las empresas que buscan integrarse a una perspectiva de largo plazo y segura en el comercio digital global. En ese mismo estudio, Suominen formula recomendaciones específicas orientadas a la formulación de políticas públicas y marcos institucionales que apoyen la adopción tecnológica en economías en vías de desarrollo, considerando factores estructurales como la infraestructura digital, la capacitación del capital humano y la cooperación multilateral.

Entre ellas, destaca la necesidad de reducir las barreras comerciales digitales, fomentar la inversión en infraestructura tecnológica y promover la inclusión financiera digital para permitir que empresas más pequeñas participen en el comercio global.

En otra investigación se compara el desarrollo del *e-commerce* en China y en México, y se destaca cómo las diferencias en el nivel del desarrollo económico y acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC) influyen en la adopción y uso del *e-commerce* en ambos países. En el estudio se señala que los países desarrollados, como China, tienen mayor asequibilidad a estas tecnologías, lo que facilita una adopción más amplia del *e-commerce* en comparación con países menos desarrollados como México (González, 2020).

1.1.2 Tipos de *e-commerce* en México

En cuanto a los tipos, clasificación y usos del *e-commerce*, Liberos et al. (2011) mencionan que, en función del modelo o rol en el que el comercio electrónico participe en las transacciones, los tipos de comercio electrónico pueden ser:

1. *Empresa-Empresa: B2B (business to business)*

Relación digital entre dos entidades comerciales. Este modelo, también identificado como comercio al por mayor o de intermediación, alude a las actividades mercantiles que se hace referencia a las operaciones comerciales que se efectúa por medios electrónicos y en las que intervienen organizaciones o compañías. Un caso representativo de esta modalidad de *e-commerce* se observa en la plataforma global Alibaba, en la que, al concretar una orden digital, una parte asume el papel de proveedor y otra, el de cliente. El esquema B2B representa las operaciones comerciales entre corporaciones, como puede ser entre un productor y un distribuidor, o bien entre este último y un detallista. Esta forma de comercio electrónico puede generar ahorros y optimizar los resultados financieros de las organizaciones.

El modelo B2B se desarrolla dentro de un entorno orientado a la interacción y cooperación. Muchas compañías actualmente emplean medios sociales digitales para establecer vínculos con sus abastecedores; no obstante, también hacen uso de diversas soluciones tecnológicas internas que permiten a los trabajadores conectarse con los fabricantes. Cuando estas interacciones se producen internamente entre el personal de la misma organización, se les denomina comunicación B2B. Este tipo de dinámica ha crecido considerablemente dentro de instituciones que han incorporado sistemas de comercio electrónico en múltiples configuraciones, lo cual les ha generado resultados positivos y medibles. Sin embargo, dado que este tipo de comercio continúa evolucionando, es posible que las prácticas actuales experimenten transformaciones conforme avanza el crecimiento acelerado de adopción tecnológica.

Haciendo referencia a la revisión de literatura, se identifican tres enfoques emergentes en el ámbito del mercado digital (Liberos et al., 2011):

- *Modelo centrado en transacciones:* Se refiere a una organización que define un mecanismo estandarizado para interactuar comercialmente con sus principales socios estratégicos, ya sean clientes o proveedores. Esta práctica es habitual en las diversas funciones empresariales dentro de las organizaciones, e implica el uso de herramientas tecnológicas, conocimientos técnicos y plataformas de infraestructura compartidas.
- *Modelo orientado a procesos:* Este enfoque implica que dos organizaciones colaboran bajo un mismo esquema operativo para lograr una gestión comercial más eficaz y optimizada. Ambas partes adoptan y desarrollan prácticas conjuntas de manera

coordinada, tanto al interior de sus estructuras como hacia el exterior, dentro de un marco comercial previamente establecido.

- *Modelo sustentado en alianzas estratégicas:* Bajo este modelo, dos empresas consolidan una colaboración basada en vínculos estratégicos, lo cual contempla todas las formas de interacción que resultan clave para su relación organizacional.

Este planteamiento abarca no solo los intercambios comerciales o la gestión de procesos, sino también cualquier forma de cooperación que ocurra entre entidades empresariales. Desde la perspectiva tecnológica, este enfoque persigue la incorporación de sistemas como la planificación de recursos humanos y la administración logística. Así, cada entidad puede supervisar de manera efectiva procesos como las ventas, la manufactura, la gestión de inventarios y la asistencia técnica.

Algunas de las maneras en que las organizaciones han experimentado ventajas gracias al comercio electrónico B2B incluyen:

- Optimizar la administración de inventarios mediante procesos más ágiles.
- Responder con mayor rapidez a los requerimientos del cliente.
- Acelerar la distribución de los bienes hacia los canales de mercado.
- Disminuir los gastos relacionados con la gestión documental (sin papel).
- Transformar los procedimientos tradicionales de adquisición.
- Acceder a mejores condiciones de precio en ciertos insumos o materias primas.

2. Empresa-Consumidor: B2C (business to consumer)

Las transacciones comerciales entre organizaciones proveedoras y los usuarios que adquieren directamente los productos se denominan bajo el modelo de comercio al por menor, también conocido como *retail* (por ejemplo, mercadolibre.com). Representa la transformación del enfoque comercial minorista convencional hacia un entorno digitalizado. El modelo B2C se compone de múltiples elementos como la estructuración de productos (por medio de catálogos), la solicitud de pedidos, la organización estratégica y secuencial de los procesos productivos, la estimación de costos, la determinación de precios, el procesamiento de órdenes, los tiempos de entrega, así como el mantenimiento y administración de productos. Además, se incluyen procesos como la

categorización, gestión de productos, solicitud junto con la gestión de transacciones financieras a través de medios electrónicos como tarjetas bancarias.

El catálogo digital constituye una herramienta clave para la visualización estructurada de productos, presentados en una base de datos clasificada por categorías y subcategorías que el cliente puede explorar y seleccionar fácilmente. Este sistema genera un entorno de comercio electrónico funcional que facilita al usuario elegir productos directamente desde el catálogo digital. La actividad de catalogación se posiciona como una de las funciones esenciales en el *e-commerce* dirigido al destinatario del producto/servicio. Los compradores pueden interactuar con las interfaces digitales mediante el sistema de red del establecimiento comercial. Con el fin de satisfacer las expectativas del usuario, se requiere una solución técnica eficiente que atienda sus necesidades.

Asimismo, para efectuar compras electrónicas es indispensable disponer de un catálogo bien estructurado, que detalle aspectos clave como las especificaciones del producto, su precio y la marca correspondiente. La organización y administración de pedidos favorecen tanto las compras individuales como las compras por lote, de una manera ágil y adaptable. Cada orden sigue un ciclo de vida completo, que permite rastrear su estado desde la creación hasta su cierre, incluyendo fases como envío, validación, aviso, entrega o cancelación. (Vásquez et al., 2021)

3. Empresa-Administración: B2A (business to administration)

Se conoce también como empresa-gobierno, cubre las relaciones entre las empresas y las organizaciones gubernamentales. El modelo Negocio-a-Administración (*Business-to-Administration* o B2A, por sus siglas en inglés) comprende el conjunto de transacciones e interacciones que ocurren entre el sector privado y las entidades gubernamentales. Los servicios que la Administración Pública provee a las empresas a través de este modelo suelen abarcar áreas como la gestión fiscal, la capacitación, y trámites relativos al empleo y la seguridad social. Por lo general, tanto las plataformas de servicio como los sistemas de pago son administrados por las propias instituciones públicas. Aunque no se considera una relación comercial tradicional, el modelo B2A sí involucra flujos financieros, principalmente a través del pago de impuestos, tasas y aranceles entre otras.

Los modelos B2A presentan una serie de ventajas sustanciales para las empresas. En términos de eficiencia operativa, permiten la agilización de trámites y la optimización de los tiempos de gestión. Desde una perspectiva económica, facilitan una considerable reducción de los costos asociados a procesos burocráticos. Finalmente, en cuanto a la gestión de la información, ofrecen un acceso simplificado a formularios y modelos fiscales, así como la posibilidad de mantener los datos empresariales actualizados (Schedler & Scharf, 2001).

4. Consumidor-Administración: C2A (Consumer-to-Administration)

El modelo consumidor a administración (*Consumer-to-Administration* o C2A, por sus siglas en inglés), de forma análoga al B2A, se refiere a las interacciones digitales entre ciudadanos individuales y las entidades gubernamentales. Este concepto abarca todas las transacciones efectuadas por medios electrónicos entre un particular y la administración pública, incluyendo, por ejemplo, la gestión de citas médicas, la solicitud de prestaciones sociales, pagos de multas o servicios y el cumplimiento de obligaciones fiscales. El propósito fundamental de este modelo es hacer más eficientes y accesibles las gestiones para el ciudadano.

5. Consumidor-Consumidor: C2C (customer to customer)

Los usuarios participan como compradores y vendedores en un entorno digital intermediado por una plataforma tecnológica, que facilita las transacciones entre particulares (Liberos et al., 2011).

El modelo C2C es una modalidad de comercialización entre particulares que utilizan determinadas plataformas digitales, concebidas a partir de las nuevas tecnologías de la información y el vertiginoso desarrollo del internet. De este modo, en este entorno es posible llevar a cabo transacciones relativamente económicas entre particulares sin que sea imprescindible la intervención directa de las compañías fabricantes. Algunas de las ventajas del C2C son:

1. Facilita las operaciones de compraventa entre individuos.
2. Brinda acceso al mercado a casi cualquier persona.
3. Permite identificar productos raros o de difícil acceso.
4. Conecta regiones geográficas diversas.

El modelo C2C ha venido expandiéndose progresivamente hasta el presente, debido al notable descenso en los costos asociados al uso de internet y la supresión de múltiples intermediarios en los procesos comerciales. Además, la mejora en los sistemas de pago mediante tarjetas bancarias y billeteras digitales, así como la confianza generada por la seguridad de estos mecanismos, han incrementado la participación del público en las actividades de compraventa en línea (Wei et al., 2018).

a) *Situación actual de los micronegocios en México*

Según los datos de los censos económicos más recientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020), en México existen 6 269 309 entidades económicas, de las cuales el 99.8 % cuenta con una plantilla inferior a 250 empleados. Dentro de este universo, se identifican aproximadamente 6 256 770 MIPYMES, y de este conjunto, 5 955 844 se clasifican como micronegocios, definidos como aquellos con una plantilla laboral inferior a 10 empleados. Esto significa que, de acuerdo con el censo, las microempresas representan el 95 % del total del tejido empresarial del país (véase Tabla 1).

Tabla 1. Atributos de los negocios

Tipo de negocio	El número de personal	Proporción de negocios	Número de negocios
Micro	0 a 10	95.0 %	≈5 955 844
Pequeñas	11 a 50	4.0 %	≈250 772
Medianas	51 a 250	0.8 %	≈50 154
Grandes	más de 250	0.2 %	≈12 539

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020).

De conformidad con los datos mostrados en la Tabla 2, el INEGI (2020) informa que en las micro, pequeñas y medianas empresas se emplea a 25 675 969 individuos; en ese marco, la categoría con mayor representatividad corresponde a la microempresa, ya que concentra el 37.8 % del total de fuerza laboral en funciones (véase Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de personal según el establecimiento

<i>Tipo de establecimientos</i>	<i>Cantidad de individuos ocupados</i>	<i>Porcentaje de fuerza laboral en funciones a nivel país</i>
Micro	0 a 10	37.8 %
Pequeños	11 a 50	14.7 %
Medianos	51 a 250	15.9 %
Grandes	Más de 250	31.6 %

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020).

De acuerdo con el INEGI (2021) desde una perspectiva sectorial, el sector servicios destaca por concentrar la mayor proporción de unidades económicas, al agrupar el 48.7 % del total nacional. Esta cifra implica que aproximadamente 3 053 153 establecimientos están vinculados a actividades relacionadas con los servicios. El ámbito comercial ocupa el siguiente orden en relevancia, con unas 1 448 210 unidades, equivalentes a un 23.1 % que opera dentro de esta categoría. Otro sector de negocios importante es el manufacturero, con 1 178 630 unidades económicas, es decir, representando 19 % del total nacional.

En años recientes, el fomento de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en naciones en vías de desarrollo se ha posicionado como una prioridad transversal a los distintos sectores económicos, un fenómeno documentado por Alvarado et al. (2019). Esto se debe a que las disposiciones gubernamentales orientadas a la generación de nuevas empresas no solo actúan como catalizadores del empleo, la innovación y la competitividad, sino que además impulsan el crecimiento económico, lo que redundará en un mayor bienestar social.

Los micronegocios constituyen el subgrupo más numeroso dentro del universo empresarial y se definen por su reducida dimensión. Su preponderancia en la economía mexicana es tal que, de acuerdo con los registros del ejercicio censal económico publicado por INEGI (2020), concentran más del 95 % del total de las entidades económicas del país. Estas empresas, que operan en todos los sectores —desde el industrial hasta el comercial y de servicios—, ejercen un papel fundamental en la conformación del Producto Interno Bruto (PIB) nacional (Secretaría de Economía [SE], 2020).

Desde una perspectiva organizacional, y de acuerdo con Rodríguez (2007), los micronegocios se caracterizan por tres rasgos principales. Primero, suelen contar con una gestión y propiedad independientes, aunque con una notable presencia de estructuras familiares. Segundo, no ocupan una posición dominante en el sector de actividad en el que operan. Y tercero, poseen una estructura organizacional sencilla y poco formalizada.

b) Micronegocios del e-commerce en México y en Nuevo León

La articulación de la globalización la evolución de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha transformado los modelos que estructuraban la dinámica socioeconómica de las naciones. El sector comercial no se ha mantenido intacto estos cambios; en particular, la masificación de la red de redes ha transformado profundamente las transacciones a nivel mundial, eliminando las barreras de tiempo y espacio para la realización de operaciones de cualquier índole. En este contexto surge el comercio electrónico, o *e-commerce*, el cual se conceptualiza de acuerdo con lo establecido por Olvera et al. (2017), como la producción, publicidad, venta y distribución de productos a través de las redes de telecomunicaciones. Esta definición es ampliamente aceptada y se encuentra en diversas fuentes académicas y gubernamentales.

Actualmente, existe una amplia gama de servicios cuya contraprestación económica puede realizarse a través de plataformas digitales, tales como, servicios para su comercialización, abarcando múltiples sectores, estos incluyen desde bienes tangibles, como bienes raíces, vehículos y ropa, hasta servicios y experiencias, como la capacitación profesional, la asistencia a eventos académicos, servicio de telefonía, televisión de paga y la reserva de viajes entre otros.

Ibarra y Casas (2014) señalan que el internet ha resuelto muchos de los desafíos tradicionales en materia de marketing y publicidad para las empresas, permitiéndoles así expandir el alcance de sus productos y servicios a escala global. La creación de las redes sociales ha fortalecido aún más la dinámica comercial, particularmente para las MIPYMES. Estas organizaciones, que a menudo carecen de los recursos financieros para costear la publicidad en medios masivos como la televisión o la radio, optan por destinar su inversión publicitaria a canales digitales como sitios *web* y plataformas de interacción social.

La elevada proporción de micronegocios existentes en México puede identificar en el *e-commerce* una gran oportunidad de crecimiento y una alternativa efectiva para mejorar su posicionamiento en el mercado. Pese a que el *e-commerce* es adoptado y aprovechado por un amplio número de empresas e instituciones en el ámbito global, especialmente corporaciones multinacionales, en el país su integración es más paulatina y poco se conoce respecto a su estado vigente, aunque, según los datos estadísticos del INEGI (2020), es claramente identificable el crecimiento del *e-commerce* en México.

En este contexto, el valor agregado bruto generado por el comercio electrónico en México alcanzó los 2 047 362 millones de pesos a precios corrientes en 2023. De este total, el 25.7% correspondió al comercio de bienes al por mayor, el 23.2% al comercio de bienes al por menor y el 51.1% a otros servicios. Se destaca el continuo crecimiento en la participación de este último rubro, que ha mantenido una tendencia ascendente desde 2013. En particular, la categoría de otros servicios que incluye servicios financieros, de transporte, hospedaje y construcción, entre otros ha reflejado un rol de creciente importancia en el seno del ecosistema digital. Este comportamiento sugiere una diversificación del comercio electrónico en el país, con una mayor presencia de actividades que no se limitan únicamente al comercio de bienes físicos (INEGI, 2024).

La contingencia de salud originada por el SARS-CoV-2 ha generado transformaciones profundas y duraderas en los hábitos de consumo, promoviendo una aceleración en la adopción del comercio electrónico, especialmente entre consumidores minoristas. Esta evolución ha obligado a las empresas a implementar estrategias de mercado innovadoras a través de plataformas digitales, con el objetivo de responder a un consumidor que ha desarrollado una relación distinta con las marcas, caracterizada por la demanda de inmediatez, personalización y conveniencia. El uso de aplicaciones móviles para realizar compras ha sido ampliamente aceptado, convirtiéndose en un canal preferente de consumo. En este contexto, si los micronegocios adaptan sus modelos comerciales a las necesidades actuales mediante el *e-commerce*, pueden fortalecer la cadena de suministro y ofrecer valor añadido a los clientes potenciales, incluso en escenarios de confinamiento o restricciones físicas (Afonso et al., 2024).

En una investigación centrada en los elementos que inciden en los niveles de inversión realizados entre el sector microempresarial del AMM para incorporar modelos de negocio basados en *e-commerce* durante el año 2020.

Dentro del contexto de la pandemia generada por el virus SARS-CoV-2, se utilizó una muestra representativa de 661 propietarios de micronegocios. A partir de la información obtenida, se empleó el modelo Tobit con censura por esquina como técnica de análisis, lo cual permitió examinar y corroborar las variables que influyen en los costos asociados a la adopción de plataformas digitales para la gestión de compras y ventas a través del comercio electrónico. El estudio evidenció que tanto el perfil demográfico de los propietarios (longevidad y sexo) como ciertos atributos estructurales de sus comercios (tales como la antigüedad, el nivel de seguridad, el volumen de clientes y la rentabilidad), influyen de manera positiva y estadísticamente significativa en la probabilidad de que estos empresarios inviertan en plataformas digitales para operar su comercio electrónico. Esto, a pesar de que el 60% de los participantes reportó no haber realizado ningún gasto en este tipo de herramientas al inicio de la pandemia (Alvarado, 2021).

Guerrero-Cortez et al. (2022), estudian el comercio tradicional, en el que los micronegocios venden principalmente a clientes locales o a otras empresas, presenta desafíos significativos frente a competidores más grandes que cuentan con mayores recursos financieros e infraestructurales, permitiéndoles ofrecer productos y servicios a mayor escala y, a menudo, a costos más bajos. Sin embargo, la irrupción del comercio electrónico ha brindado a los micronegocios la posibilidad de participar en un entorno equitativo de competencia, facilitando el acceso a mercados más amplios y reduciendo las barreras geográficas. El comercio electrónico se ha consolidado como un instrumento fundamental para la realización de transacciones comerciales a nivel mundial, permitiendo a las empresas ahorrar tiempo y recursos al realizar operaciones mercantiles tanto a nivel local como internacional.

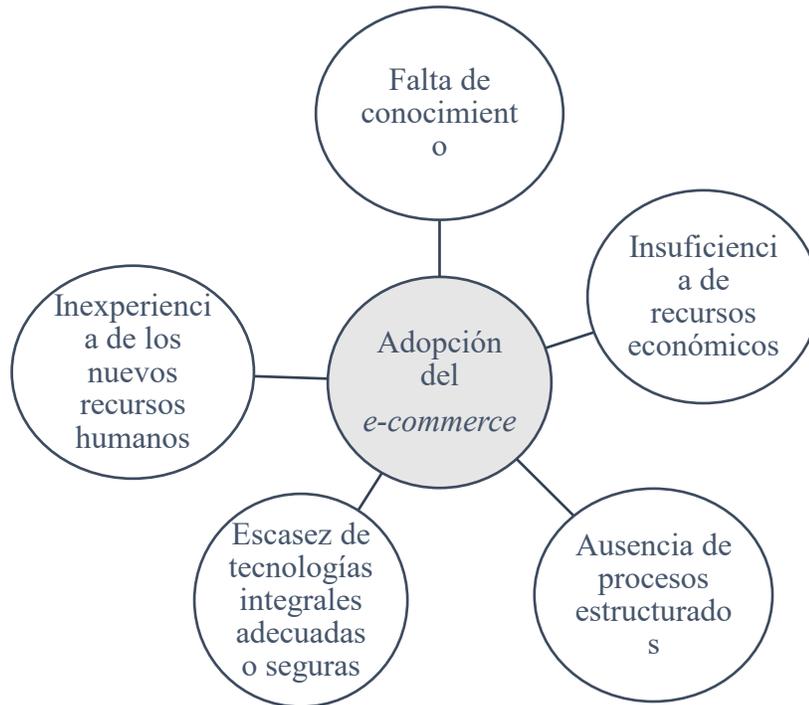
El internet y el comercio electrónico son herramientas que propician una mejor comunicación e interacción con clientes, socios y proveedores, ya que con estas herramientas se puede brindar información sobre productos, así como reforzar la calidad y el servicio al cliente gracias a los servicios en línea, por ejemplo, ofrecer la capacidad de comprar en línea (Jones et al., 2016). Sin embargo, existen diversos motivos por los cuales una microempresa podría evitar parcial o totalmente el *e-commerce*. Según el estudio de Guerrero-Cortez et al. (2022), el comercio electrónico ofrece ventajas significativas para las microempresas, como la expansión del mercado y la reducción de costos operativos. No obstante, también presenta desafíos, entre ellos, la necesidad de inversión en tecnología y capacitación, así como la gestión de la seguridad en las transacciones en línea.

Otra razón para evitar la adopción del *e-commerce* es el conocimiento de los microempresarios, ya que, al tener poca información sobre las diferentes formas de vender por internet, también se puede dudar sobre la confiabilidad del sistema, o, incluso, sobre la calidad del servicio. Según Barrera (2017), existe una relación significativa entre el entrenamiento y la adopción del internet y actividades de *e-commerce* en microempresas. El estudio muestra que los microempresarios que han recibido formación en áreas como gestión, comercialización, ventas, tecnologías de información e innovación son más propensos a utilizar herramientas tecnológicas y a promover su oferta comercial en el entorno digital. Esto indica que la falta de capacitación y conocimientos técnicos puede ser una barrera importante para la adopción del *e-commerce* en microempresas.

1.1.3 Mapa conceptual del planteamiento del problema

En esta sección se aborda el contexto de la investigación, haciendo énfasis en el planteamiento del problema. Con un enfoque amplio y a partir de los antecedentes y la literatura relacionada, se detallan las posibles causas o consecuencias de dicho problema. Las problemáticas que se deben resolver en el trabajo de investigación se muestran en la Figura 1, donde se deben evaluar los determinantes de la adopción del *e-commerce*. Para ello, se debe entender la gestión actual que se tiene en el ámbito del comercio electrónico y su entorno.

Figura 1. Planteamiento del problema



Fuente: elaboración propia.

1.2 Planteamiento del problema de investigación

Durante la conferencia ministerial de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sobre economía digital, celebrada en Cancún en 2016, los representantes señalaron su compromiso por impulsar la disminución de restricciones al comercio electrónico, tanto a escala nacional como global, con el objetivo de beneficiar a consumidores y empresas. Esta declaración refleja cómo, casi dos décadas después de la conferencia de Ottawa, el comercio electrónico se ha consolidado globalmente, transformando las dinámicas de interacción entre los agentes económicos. Como se anticipó, las organizaciones siguen desarrollando innovadores esquemas de negocio que modifican significativamente el ecosistema del comercio digital, propiciando la aparición de nuevos participantes y modalidades comerciales. En este contexto, resulta esencial analizar estos cambios para evaluar la adecuación de los marcos regulatorios actuales al entorno del *e-commerce* contemporáneo.

El uso de plataformas digitales para la compraventa en micronegocios está limitado por las diferencias entre sus características y las de las grandes empresas. El reto consiste en una baja tasa de adopción del comercio digital por parte de los microempresarios, además, no se conoce a detalle la importancia y el gran impacto que puede tener el *e-commerce* a nivel internacional y, sin duda alguna, directamente en el empleo, por lo que los esfuerzos se deben orientar a desarrollar modelos de adopción en los micronegocios (OCDE, 2019).

1.2.1 Antecedentes teóricos relacionados con la adopción del *e-commerce*

El marco conceptual de la conducta planificada propuesto por Schifter y Ajzen (1985) ha establecido las bases fundamentales para numerosos estudios enfocados en el análisis del comportamiento del consumidor (Ajzen y Fishbein, 2005; Ajzen y Gilbert, 2008), y es considerada un modelo más amplio que el modelo de aceptación de tecnología –conocido como TAM por las siglas en inglés del término *technology acceptance model*–, dado que posibilita comprender una amplia gama de conductas humanas, más allá de la adopción de avances tecnológicos (Ajzen, 1991).

Para Rodríguez-Abitia, et al. (2018), la tecnología es el medio por el cual el *e-commerce* nace y se desarrolla, por lo que también es necesario analizar la teoría del crecimiento. La premisa central de esta teoría es que tecnología está en un continuo estado de desarrollo, lo que ocasiona que nuevos productos o servicios sean creados, e incluso nuevos mercados. El aprovechamiento de estos mercados, sin embargo, es más frecuente en economías desarrolladas que en las emergentes, lo que lleva a la necesidad de investigar la adopción del *e-commerce* en México.

Entre todos los antecedentes revisados, la percepción de confianza emerge como la variable con mayor respaldo empírico respecto a su impacto en la intención de adoptar el *e-commerce*, en línea con lo planteado por Palvia (2009) y Tavera et al. (2011). Por consiguiente, compromete que, desde la óptica ejecutiva, las entidades que adoptan este tipo de dinámicas comerciales deben priorizar el fortalecimiento de la confianza entre sus usuarios. El uso de plataformas transaccionales reconocidas por su fiabilidad puede contribuir significativamente a que los consumidores se sientan seguros al realizar compras en línea.

Ante las afectaciones producto de la crisis sanitaria de COVID-19, alrededor del 36 % de las MIPYMES incursionó en el comercio electrónico, de acuerdo con la radiografía del emprendimiento, elaborada por la Asociación de Emprendedores de México (ASEM, 2021). De dicho porcentaje, se estima que el 74 % de los negocios lo hicieron sin ayuda de expertos, por lo que la inversión en pago de asesoría o consultoría es relativamente baja en el país.

La afirmación sobre el crecimiento del comercio electrónico en México durante 2020, impulsado por la pandemia de COVID-19, está respaldada por datos de la firma *International Data Corporation* (IDC) y Chávez (2020), se estimó un aumento del 60% en el sector del *e-commerce* en México al cierre de 2020, principalmente debido a las medidas de confinamiento que llevaron a los consumidores a adoptar plataformas digitales para realizar sus compras.

Una encuesta de la Asociación Mexicana de Ventas Online (AMVO, 2020) señala que, a raíz de la enfermedad del coronavirus del 2019, el 51% de los consumidores realizará compras tanto por canales físicos como digitales como digital, y un 13% lo hará primordialmente por alguna plataforma digital.

En México, el comercio electrónico aún enfrenta desafíos significativos, particularmente en el sector de bienes de consumo de alta rotación (FMCG), que incluye categorías como bebidas, alimentos procesados y productos de compra por impulso (*snacks*). De acuerdo con la firma de investigación de mercado Kantar, la venta de abarrotes por canales digitales en México representa apenas el 0.1% del total, en marcado contraste con el 18.2% de Corea del Sur, nación que lidera este mercado a nivel mundial. Sin duda alguna, el *e-commerce* se transformó en México durante la pandemia, sobresaliendo las coyunturas y retos que han enfrentado las empresas en este nuevo contexto digital globalizado (Béjar-Tinoco et al., 2022).

1.2.2 Antecedentes teóricos sobre la adopción del *e-commerce*

Además del impacto mundial de lo que representan —y falta por ver—, los impactos económicos y sociales por la pandemia de COVID-19 han sido el principal catalizador del correo electrónico para las micro, pequeñas y medianas organizaciones en respuesta a las restricciones por el confinamiento. En cuanto a ciberseguridad, se ha señalado la necesidad de que México mejore, puesto que a mediados de 2019 era uno de los países con un crecimiento sostenido. Cuando una empresa incursiona en el sector sin la asesoría adecuada y la pericia necesaria en la materia, al ingresar a la nueva realidad del *e-commerce*, la seguridad de su negocio puede verse comprometida fácilmente (Forbes Staff, 2020).

La Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO, 2020) afirma que los retos que enfrentan los micronegocios bajo las dinámicas del comercio tradicional son los mismos que los del comercio digital, además de dificultades propias de este tipo de comercio. Conseguir fondos o inversión prevalece como la materia donde más se tienen oportunidades de aprender y emprender, así como la prevención de fraudes.

Según Hernández y Ramírez (2022), México presenta una baja tasa de bancarización con solo el 36% de su población con cuenta bancaria, especialmente en lo que respecta a tarjetas de crédito. La baja bancarización en México ha restringido el acceso de diversos sectores de la población a los posibles beneficios del comercio electrónico, especialmente en contextos de emergencia como el confinamiento provocado por la pandemia de COVID-19. Esta situación dificultó la adquisición de bienes esenciales, como alimentos, a través de medios digitales (Morales, 2020).

1.2.3 Relación teórica de la variable adopción en *e-commerce* en los micronegocios con las variables independientes

La investigación actual se considerarán las variables independientes: calidad percibida en el servicio, valor percibido, confianza en el proveedor de servicio, satisfacción de los microempresarios, simplicidad operativa de uso y utilidad percibida, para obtener los determinantes que afectan la adopción en que incurren en las micro, pequeñas y medianas empresas con el propósito de estructurar su estrategia comercial basada en comercio electrónico en el AMM. A partir de esto, se analizará el efecto que tienen las condiciones organizativas internas y las características socioeconómicas que definen a los micronegocios.

a. Modelo de aceptación tecnológica (TAM) (Davis, 1989). Este modelo contiene una propuesta teórica, que se menciona a continuación.

La utilidad percibida y la facilidad de uso percibida son determinantes clave para la adopción tecnológica. La calidad percibida del servicio se relaciona directamente con la utilidad percibida del *e-commerce*: si el servicio ofrecido por las plataformas en línea es de alta calidad, los micronegocios lo perciben como más útil para satisfacer las necesidades del cliente. Cabe destacar que los micronegocios que experimentan plataformas con alta calidad, en términos de soporte, diseño y funcionalidad, están más dispuestos a adoptar el *e-commerce*.

b. Teoría de la difusión de innovaciones (Rogers, 2003). Contiene una propuesta teórica para la adopción de innovaciones, que depende de factores como:

Ventaja relativa: Beneficios percibidos en comparación con alternativas tradicionales.

Compatibilidad: Qué tan bien encaja la innovación con las necesidades existentes.

Observabilidad: Posibilidad de percibir resultados positivos.

La calidad percibida del servicio en *e-commerce* aumenta la ventaja relativa y la compatibilidad, y es una evidencia para los micronegocios de que adoptar estas herramientas mejora su desempeño y la satisfacción del cliente. La relevancia se refiere a si las plataformas ofrecen experiencias de alta calidad en aspectos como rapidez, confiabilidad, personalización y ser mejores que las tradicionales.

c. *Modelo SERVQUAL* (Parasuraman et al., 1988). Este modelo es una herramienta ampliamente utilizada para medir la calidad del servicio en diversas industrias; fue desarrollado por Parasuraman, Zeithaml y Berry en la década de 1980; se basa en la evaluación de la brecha entre las expectativas de los clientes y su percepción del servicio recibido; tiene una propuesta teórica sobre la calidad del servicio, y se mide en cinco dimensiones:

Fiabilidad: Cumplimiento de lo prometido.

Capacidad de respuesta: Rapidez y voluntad de atender necesidades.

Seguridad: Confianza en las transacciones.

Empatía: Personalización del servicio.

Tangibilidad: Diseño atractivo y funcionalidad.

La adopción de *e-commerce* en micronegocios puede estar influenciada por la percepción positiva de estas dimensiones al interactuar con plataformas digitales. Es relevante si los servicios ofrecidos cumplen con estos criterios, ya que es más probable que los micronegocios adopten el *e-commerce* como parte de sus operaciones.

d. *Modelo Tecnología-Organización-Entorno* (*Technology-Organization-Environment* [TOE]) (Tornatzky y Fleischer, 1990). Su propuesta teórica se basa en la adopción tecnológica influida por:

- *Factores tecnológicos* (calidad de la solución).
- *Factores organizacionales* (recursos internos).
- *Factores del entorno* (competencia, apoyo del proveedor).

La calidad percibida del servicio forma parte de los factores tecnológicos y del entorno, ya que impacta directamente en cómo los micronegocios evalúan las plataformas de *e-commerce* disponibles. Los micronegocios adoptarán el *e-commerce* si perciben que el servicio es fiable, compatible y accesible.

En cuanto a las investigaciones de naturaleza empírica relevantes de la calidad percibida del servicio como factor clave, según Jeon et al. (2006), en su estudio sobre la relación entre la calidad percibida del servicio y la intención de uso del *e-commerce*, la fiabilidad y la capacidad de respuesta son las dimensiones más influyentes para los pequeños negocios y en los mercados emergentes, por lo tanto, la falta de confianza en los servicios puede ser una barrera significativa.

De acuerdo con Ramanathan (2010), la satisfacción del cliente respecto a plataformas de *e-commerce* se relaciona directamente con la calidad de servicio percibida, especialmente en micronegocios que dependen de información “boca a boca”. En lo concerniente a los factores en mercados emergentes o en desarrollo, según Molla y Licker (2005), en estos la percepción de calidad de los servicios en línea es crucial con el propósito de facilitar la incorporación del *e-commerce* en las estrategias de negocio de las micro y pequeñas empresas. La seguridad percibida y la capacidad de respuesta son determinantes clave para superar barreras culturales y tecnológicas.

Huang y Benyoucef (2013) realizaron un análisis detallado sobre la adopción del comercio electrónico en micronegocios, destacando el papel fundamental de la calidad percibida en los servicios digitales. Sus hallazgos indican que una plataforma de *e-commerce* bien diseñada, con altos estándares de usabilidad, seguridad y experiencia del usuario, no solo fortalece la confianza de los empresarios en el entorno digital, sino que también disminuye la resistencia al cambio.

Esto, a su vez, facilita la transición hacia modelos de negocio basados en el comercio electrónico y mejora la disposición de los micronegocios para integrar tecnologías digitales en sus operaciones diarias. Además, los autores enfatizan que la percepción positiva sobre la calidad del servicio en línea puede generar efectos a largo plazo, como la fidelización del consumidor y el incremento sostenido en la comercialización en entornos digitales.

Heredia (2020), analiza las políticas implementadas en América Latina con el objetivo de promover la adopción de herramientas digitales dentro de las MIPYMES. Se revisan experiencias previas y se identifican oportunidades para mejorar la incorporación de herramientas digitales en este tipo de empresas, resaltando la relevancia la rapidez y accesibilidad que caracterizan a los servicios en línea —también conocidos como servicios *online*, en su denominación en inglés— para su adopción. La implementación de políticas públicas efectivas es crucial para facilitar la adopción de tecnologías digitales en las MIPYMES, lo que puede mejorar su competitividad y sostenibilidad en el mercado actual. Este estudio proporciona una perspectiva valiosa sobre cómo las políticas de fomento pueden influir en la adopción de tecnologías digitales en las microempresas mexicanas, complementando la información de estudios previos sobre el tema.

Parasuraman et al. (2019) analizan la calidad percibida del servicio como una variable relevante en la aceptación del *e-commerce* en micronegocios. En este contexto, marcos teóricos como el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), la teoría de la difusión de innovaciones y el enfoque SERVQUAL destacan cómo una percepción positiva del servicio mejora la utilidad, confianza y compatibilidad de estas tecnologías, fomentando su implementación. Estos fundamentos teóricos y estudios empíricos pueden servir como base para construir hipótesis o desarrollar modelos explicativos en exploraciones científicas sobre la adopción del *e-commerce* en el ámbito microempresarial, especialmente en contextos como el del AMM.

1.2.4 Justificación teórica aplicada a las variables independientes

A partir de este punto, se presentan estudios relativos a las variables independientes calidad percibida del servicio, valor percibido, confianza y satisfacción, facilidad de uso, utilidad percibida y su relación con el resto de las variables bajo estudio, que fueron desarrollados por diversos autores.

a. Calidad percibida en el servicio

La calidad percibida por el cliente se ha vuelto un punto de suma relevancia para las organizaciones que aspiran a competir en un mercado de alta competencia; por ello, diversas organizaciones han enfocado sus esfuerzos en prestar servicios de calidad y satisfacer al consumidor (Ros, 2016). Desde la concepción del modelo SERVQUAL por Parasuraman et al. (1985), en la literatura científica se puede encontrar un vasto cúmulo de trabajos que buscan medir tanto la calidad del servicio como la satisfacción al cliente y su impacto en la intención de compra.

La Sociedad Americana de la Calidad (*American Society for Quality* [ASQ]) precisa el concepto de calidad como la representación en la que las características de un producto o servicio cubren las necesidades del consumidor de un bien o servicio. Desde esta óptica, Kotler y Keller (2012) reconocen la importancia que debe tener el cliente para una empresa. Para ellos, una empresa ofrece un producto o servicio que, cuando lo entrega al cliente como producto final, dicho producto o servicio supera lo esperado por este. En lo sucesivo, se exponen los hallazgos reportados por distintos investigadores en sus estudios relativos al desempeño del servicio y su vinculación con el resto de las variables bajo estudio.

Cronin y Taylor (1991) concluyen que un departamento de servicio al cliente obtendrá resultados diferentes si su objetivo es tener clientes satisfechos en lugar de alcanzar el nivel más alto de calidad de servicio percibido. Para ellos el desempeño percibido en el servicio está estrechamente relacionada a factores actitudinales, lo que la hace una evaluación a largo plazo, mientras que la satisfacción es relativa a cada interacción entre la organización y el cliente.

Asimismo, la satisfacción del cliente deriva de la calidad en el servicio, siendo la primera un elemento más influyente en la predisposición de adquirir un bien o servicio que la calidad en el servicio.

Arancibia et al. (2013) aplican un esquema de ecuaciones estructurales a la banca chilena para encontrar los factores determinantes en la percepción de la imagen y calidad del servicio y sus efectos en la satisfacción del cliente. Los autores, partiendo de Grigoroudis y Siskos (2010), encuentran que la satisfacción se refiere a “la percepción del cliente sobre la medida en que sus necesidades, metas y deseos han sido cubiertas completamente”, y definen satisfacción como el bienestar resultante de la experiencia del consumo. Concluyen que los factores más relevantes para los clientes son la atención del personal y la eficiencia organizativa, los cuales se relacionan con la correcta atención de las necesidades de los clientes y la agilidad de los procesos en un tiempo razonable. En adición a ello, los clientes valoran que el banco posea una infraestructura cómoda y adecuada para dar atención, sin embargo, no es el factor más determinante del desempeño del servicio.

Mejías et al. (2018) analizan el impacto de la calidad de los servicios sobre la satisfacción de los clientes en una empresa de instalación, mantenimiento y reparación de aires acondicionados. Partiendo de la conceptualización propuesta por satisfacción del cliente como el contraste entre lo percibido y lo esperado del mismo, esta se configura como un elemento clave en la gestión empresarial moderna. Según Hoffman y Bateson (2011), la satisfacción se correlaciona directamente con conductas de lealtad, tales como compras recurrentes, mayores niveles de gasto por transacción, recomendación positiva a terceros (boca a boca), y también con la generación de ambientes laborales más favorables para los empleados, debido a una interacción más armoniosa con los clientes.

El estudio realizado por Parasuraman et al. 1988, concluye que la calidad del servicio es un determinante fundamental de la satisfacción del cliente, y que su impacto se manifiesta en cuatro dimensiones clave: Capacidad de respuesta (agilidad y disposición para atender requerimientos), Seguridad (confianza y manejo adecuado de los procesos), Confiabilidad (cumplimiento de promesas y consistencia del servicio) y *Empatía* (trato personalizado y comprensión de las necesidades del cliente).

Según García (2020), las características estructurales y del entorno de una organización, incluyendo su cultura organizacional y estructura operativa, influyen significativamente en la percepción de la calidad del servicio que tienen los clientes. Dichas dimensiones permiten comprender de forma integral cómo se construye la percepción de calidad y cómo esta incide en la consolidación de relaciones duraderas entre la empresa y sus consumidores.

b. Valor percibido

Kotler y Keller (2012) conceptualizan el valor percibido por el cliente como el balance entre los beneficios totales que este obtiene del conjunto de los costos que el cliente debe asumir. Cuando las expectativas del cliente son superadas a través de un alto valor percibido, la probabilidad de que realice una compra subsecuente se incrementa significativamente. Dado que el costo valorado incide en la voluntad de adquisición, un vendedor cuyo producto tenga un menor valor percibido se verá forzado a incrementar los beneficios o reducir los costos para no perder clientes frente a su competencia.

Baby y Uribe (2015) argumentan que el valor percibido por el cliente ayuda a la toma de decisiones estratégicas como la ubicación geográfica de operaciones, la apertura de nuevos canales de distribución, el desarrollo de nuevos productos y la determinación del precio. Peña (2014) utilizó un modelo de ecuaciones estructurales para entender los principales impulsores de la voluntad de adquisición del consumidor colombiano a través de internet. El autor toma el valor percibido y la confianza como variables explicativas de la voluntad de adquirir en línea.

Los resultados muestran que el valor percibido tiene un impacto positivo en la intención de compra cuando se utiliza la confianza como variable mediadora. Adicionalmente, encuentra una relación directa entre valor considerado y voluntad de adquisición cuando el constructo confianza es eliminado del modelo.

Quinteros (2018) concluye que la voluntad de adquirir está influida por el valor de marca. La autora operacionaliza el valor de marca a través de dimensiones como calidad percibida, lealtad, notoriedad, valor percibido e imagen o asociación, siendo las dimensiones de imagen y valor percibido las que mayor impacto ejercen sobre la intención de compra.

c. Confianza en el proveedor de servicio

Crosby et al. (1990), sostienen que una relación de alta calidad entre cliente y vendedor se da cuando el primero puede confiar en la integridad y comportamiento a futuro del segundo, dadas las experiencias satisfactorias pasadas. Con este antecedente, definen confianza como la creencia del cliente en que el vendedor observará una conducta que ayudará a cubrir sus necesidades a largo plazo.

Para Moorman et al. (1993), la creencia e intención conductual son la base de la confianza. De ahí emana su argumento de que la confianza envuelve tantos factores psicológicos como sociológicos. Para ellos, la confianza se define como “la voluntad de depender de un socio de intercambio en el que se cree”. Adicionalmente, señalan que la confianza tiene una relación más estrecha con factores interpersonales, como integridad, sinceridad y confidencialidad, que con factores individuales.

Koenig-Lewis et al. (2010), estudian los obstáculos que limitan la adopción de las prestaciones de la banca digital, es decir, la banca a través del teléfono celular. Al igual que en otros estudios de adopción tecnológica, las variables de utilidad percibida y compatibilidad están correlacionados con la voluntad conductual de aceptación de los servicios de banca digital. Además, la vulnerabilidad considerada, analizado, tiene un efecto adverso sobre la intención de adopción mientras que el constructo confianza no tiene impacto directo, sin embargo, sí lo hace de manera indirecta mediado por los constructos de riesgo y credibilidad.

De Obesso et al. (2012), argumentan que, ante la falta de relaciones previas con una institución bancaria, el consumidor podrá utilizar la confianza u otros indicativos, como la reputación de la institución y las recomendaciones de conocidos, para decidir sobre su intención de contratar o no los servicios de dicha institución.

d. Satisfacción del microempresario con el uso del e-commerce

El servicio al cliente puede conceptualizarse como el soporte que una empresa proporciona al consumidor durante y después del proceso de compra (Gajewska et al., 2019; Zaki, 2019). Ling et al. (2015) proponen evaluar esta experiencia mediante el contraste entre dos dimensiones: las expectativas previas del cliente y la percepción del desempeño real del servicio. La discrepancia entre ambas dimensiones incide directamente en el grado de aceptación del cliente. En el contexto del *e-commerce*, la etapa de poscompra adquiere una relevancia crucial, ya que constituye el primer punto de contacto físico del cliente con el producto, convirtiéndose en un factor determinante para su satisfacción (Kumar y Anjaly, 2017). A su vez, Radziszewska (2013) define dicha satisfacción como el estado que resulta cuando el desempeño percibido de un producto o servicio iguala o supera las expectativas previas del consumidor.

Mejías et al. (2018) identifican la capacidad de respuesta como factor determinante de la satisfacción del cliente, la cual miden a través de elementos como la disposición del personal a ayudar al cliente, el cumplimiento de acuerdo con los tiempos establecidos y la comunicación oportuna al cliente de cuándo terminará su trámite, entre otros.

e. Facilidad de uso

Un determinante significativo del uso ocurre después de una hora de utilizar la tecnología de información, aunque ello no tiene un efecto significativo cuando han transcurrido 14 semanas de haber sido utilizada mencionada tecnología. Thompson et al. (1994) definen la facilidad de uso como su capacidad para incentivar la utilización de la tecnología entre usuarios inexpertos. Por otra parte, se identifica la facilidad de uso como un antecedente clave del uso tecnológico, cuyo efecto está mediado por la utilidad percibida (Davis et al., 1989). Se refiere al nivel en que una tecnología es percibida como sencilla e intuitiva en su operación.

Este concepto alude al nivel en que los clientes perciben que la tecnología de la información resulta comprensible y sencilla para su manejo (Igbaria et al., 1997). De acuerdo con Davis (1989), el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) tiene como finalidad comprender los factores que inciden en la adopción de tecnologías por parte de los usuarios. Este enfoque sostiene que las creencias individuales sobre la utilidad y la facilidad de uso de un sistema de información influyen significativamente en la decisión de utilizar dicha tecnología.

f. Utilidad percibida

Es la ventaja relativa que alude al nivel en que una innovación es percibida como superior a la idea o tecnología que pretende reemplazar (Karahanna y Straub, 1999). Específicamente, alude a la percepción de un adoptante potencial de que la innovación mejorará el desempeño en sus tareas en comparación con los métodos existentes (Moore y Benbasat, 1991). En esencia, es esta percepción de superioridad de una innovación frente a su predecesora lo que influye en la incorporación de tecnologías informáticas en microempresas. Utilizando un modelo integrado, en su estudio se destaca la importancia de factores como la utilidad percibida (Thong, 1999).

g. Adopción e-commerce

La adopción del *e-commerce* implica la realización de transacciones comerciales por parte de individuos y organizaciones, fundamentadas en el procesamiento y transferencia de información digital —como texto, audio e imágenes— mediante redes tecnológicas. Estas pueden ser redes abiertas (como Internet) o redes cerradas con accesos controlados (OCDE, 2002). Este tipo de adopción se reconoce como un componente estratégico que fortalece la competitividad organizacional, ya que permite evaluar variables clave como la confianza, percepción de seguridad, lealtad y nivel de satisfacción del cliente. A partir de ello, se genera información valiosa sobre la capacidad de adaptación de los usuarios a la tecnología implementada, lo cual representa una base para la mejora continua del sistema y favorece el incremento de la rentabilidad empresarial (Tsuja y Nishimura, 2002).

1.3 Pregunta central de la investigación

Considerando los estudios consultados y el contenido abordado en las secciones previas, se plantea investigar: ¿Cuáles son los factores que motivan la adopción de *e-commerce* por parte de los propietarios de los micronegocios en AMM, México?

1.4 Objetivos de la investigación

El planteamiento del presente estudio es a partir de un objetivo general, del cual se derivan objetivos específicos que orientan el análisis y la delimitación del problema de estudio. Asimismo, se plantean objetivos metodológicos, enfocados en guiar el proceso científico a lo largo del desarrollo del estudio y garantizar la rigurosidad en la obtención de resultados.

1.4.1 Objetivo general

Esta investigación tiene como propósito principal examinar los elementos que impulsan la adopción del *e-commerce* por parte de los propietarios de los micronegocios del área metropolitana de Monterrey (AMM).

1.4.2 Objetivos particulares

La investigación tendrá los siguientes objetivos específicos:

- Estipular si la calidad del servicio percibido tiene impacto directo y positivo sobre la adopción del *e-commerce*.
- Precisar si la calidad percibida del servicio tiene impacto positivo en la adopción del *e-commerce* a través de la satisfacción del cliente.
- Puntualizar si la reducción de costo tiene impacto directo y positivo sobre la adopción del *e-commerce*.
- Establecer si la calidad percibida del servicio tiene impacto positivo en la adopción del *e-commerce* a través de la satisfacción.

- Señalar si la confianza tiene impacto directo y positivo sobre la adopción del *e-commerce*.
- Resolver si la confianza tiene impacto positivo en la adopción del *e-commerce* a través de la satisfacción.
- Identificar si la calidad percibida del servicio tiene impacto positivo sobre adopción del *e-commerce* a través de la calidad percibida del servicio.
- Determinar si la calidad percibida del servicio tiene impacto positivo en la adopción del *e-commerce* a través de la calidad del servicio percibido y la satisfacción.
- Evaluar si la calidad percibida del servicio tiene impacto positivo sobre la adopción del *e-commerce* a través de la confianza.
- Decretar si la calidad del servicio percibido tiene impacto positivo en la adopción del *e-commerce* a través de la confianza y la satisfacción.

1.4.3 Objetivos metodológicos

- Examinar los antecedentes y el contexto que sustentan la relevancia de estudiar la adopción del *e-commerce* en el ámbito microempresarial del AMM.
- Analizar y sustentar teóricamente las variables predictoras de la investigación que influyen en la variable de resultado, la cual refleja “la adopción del *e-commerce* por parte del microempresario”.
- Desarrollar un instrumento de medición con el cual sea posible obtener los datos estadísticos relacionados con los micronegocios del AMM.
- Diseñar la herramienta de recolección de datos.
- Generar estadísticas descriptivas para los constructos analizados a través de un análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*).
- Determinar en qué medida las variables independientes afectan la probabilidad de que un microempresario del AMM adopte el *e-commerce* y siga operando su negocio, mediante un análisis inferencial.
- Analizar la correspondencia entre los resultados provenientes del contraste de las hipótesis formuladas.
- Derivar los resultados centrales del estudio, así como discutir sus implicaciones y futuras líneas de investigación.

1.5 Hipótesis de la investigación

A continuación, se expone la hipótesis general que guía la presente investigación. A partir de esta, se derivan un conjunto de hipótesis específicas, las cuales serán sometidas a prueba mediante técnicas de análisis estadístico, con el propósito de contrastar empíricamente los vínculos relaciones planteadas entre las variables del estudio.

1.5.1 Hipótesis general

La hipótesis central del estudio plantea que existen factores relevantes que motivan la adopción del *e-commerce* por parte de los propietarios de micronegocios en AMM, está motivada por diversos factores relevantes, entre ellos: calidad percibida en el servicio, la valor percibido, la confianza en el proveedor de servicio, la satisfacción de los microempresarios, la facilidad de uso y la utilidad percibida.

1.5.2 Hipótesis específicas

A partir de la hipótesis marco, se formulan hipótesis específicas, correspondientes a cada una de las variables contempladas en el estudio. Estas hipótesis abordan los distintos factores que explican los motivos detrás de la adopción del *e-commerce*, y son las siguientes:

Hipótesis 1: La calidad percibida del servicio es un factor que motiva la adopción del *e-commerce* en los micronegocios de AMM, Nuevo León.

Hipótesis 2: La valor percibido del servicio es un factor que motiva la adopción del *e-commerce* en los micronegocios de AMM, Nuevo León.

Hipótesis 3: La confianza en el proveedor de servicios es un factor que motiva la adopción del *e-commerce* en los micronegocios de AMM, Nuevo León.

Hipótesis 4: La satisfacción de los microempresarios es un factor que motiva la adopción del *e-commerce* en los micronegocios de AMM, Nuevo León.

Hipótesis 5: La facilidad de uso es un factor que motiva la adopción del *e-commerce* en los micronegocios de AMM, Nuevo León.

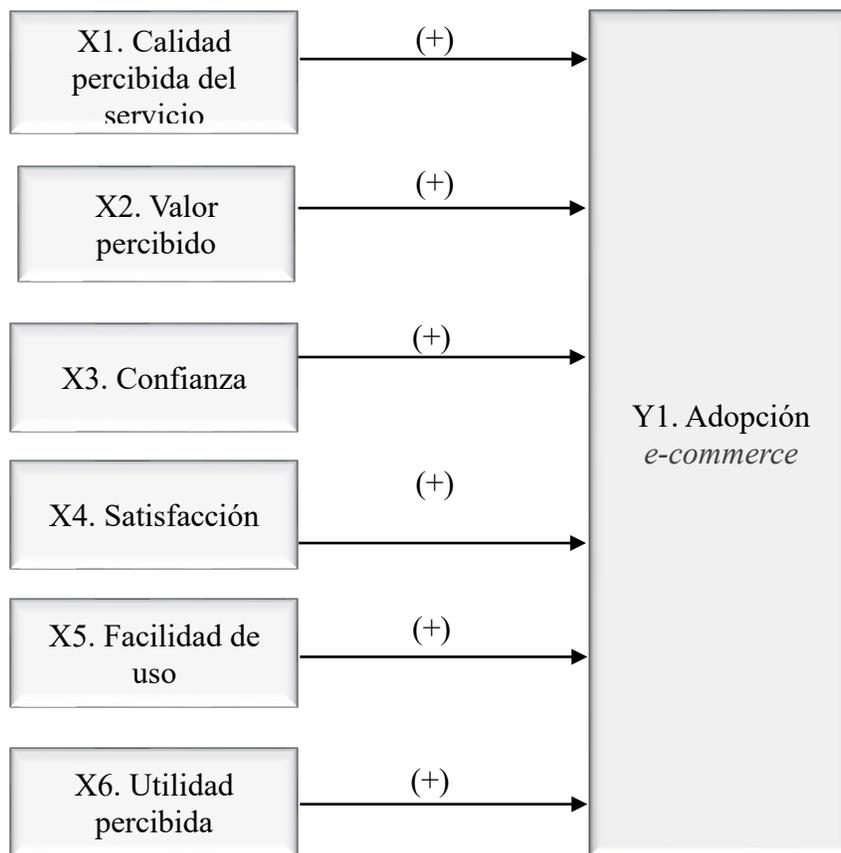
Hipótesis 6: La utilidad percibida del servicio es un factor que motiva la adopción del *e-commerce* en los micronegocios de AMM, Nuevo León.

1.5.3 Modelo gráfico de la hipótesis

En las secciones previas, se expusieron el planteamiento del problema, el marco contextual y la revisión de algunos estudios empíricos relevantes. Con base en estos elementos, a continuación, se presenta un modelo gráfico (Figura 2) que ilustra las interacciones entre las variables que ejercen influencia y la variable afectada, con el propósito de comprobar la hipótesis propuesta.

Desde una perspectiva metodológica, este modelo se construye a partir del análisis teórico y empírico de los vínculos identificados entre las variables independientes, tales como la calidad percibida, la facilidad de uso, la confianza, la reducción de costos, la utilidad percibida y la satisfacción del microempresario. Estas variables han sido seleccionadas en función de su respaldo en la literatura académica, en particular por su papel determinante en investigaciones previas sobre adopción tecnológica en entornos de negocios de pequeña escala. La variable dependiente, en este caso, corresponde al nivel de adopción del *e-commerce* en el sector microempresarial.

Figura 2. Modelo gráfico de la hipótesis



Fuente: elaboración propia.

1.6 Metodología

El despliegue del presente trabajo académico se desarrolla atendiendo al enfoque metodológico cuyo detalla se expone enseguida:

Enfoque cuantitativo: Este se fundamenta en el uso de datos provenientes del uso de una encuesta dirigida a una muestra representativa y recurrir al análisis estadístico descriptivo e inferencial a fin de validar las hipótesis elaboradas en el marco de este estudio.

Tipo descriptivo, correlacional y explicativo: Busca responder la pregunta de investigación. Su propósito es examinar la relación entre dos o más variables, conceptos o categorías dentro de un contexto y una población seleccionada con el fin de evaluar dicha relación, los estudios correlacionales implican un proceso en dos etapas: primero, se lleva a cabo la evaluación individual de cada variable y, posteriormente, se miden y examinan sus interacciones mediante métodos estadísticos. Con la información estadística se validan las hipótesis formuladas en el estudio (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Diseño no experimental: Puesto que se restringe al análisis observacional es importante resaltar que esta investigación se realiza sin manipular deliberadamente los componentes analíticos, es decir, no se interviene sobre los predictores del modelo de forma intencionada. De acuerdo con Kerlinger (1979), los estudios no experimentales permiten observar los fenómenos en su entorno natural, tal como ocurren, para posteriormente someterlos a análisis.

Cohorte transversal. Se examina la asociación entre las variables en un punto específico del tiempo, correspondiente a un único punto temporal de observación (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Sujetos de estudio. El sujeto de estudio es aquel al que se le aplican los cuestionarios, es decir, los propietarios de micronegocios del AMM.

Método de análisis estadístico. Se utilizará análisis estadístico de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*) para modelar la interrelación existente entre las variables independientes y la intención de adoptar *e-commerce*. La finalidad del análisis de regresión lineal es obtener el efecto de los factores predictores y su influencia a la variable dependiente. Mediante estas relaciones causales, se podrán determinar las variables que motivan la aceptación del *e-commerce* en este colectivo de pequeños empresarios del AMM.

1.7 Aportación y fundamentación del estudio

A continuación, se exponen el fundamento racional que justifican la realización de esta investigación, además de presentarse las contribuciones del estudio en el ámbito teórico, metodológicos y prácticos.

a) Justificación teórica

Este estudio aportará beneficio directo a empresarios de micronegocios del AMM, en el estado de Nuevo León, México. Los resultados de la investigación no son comparables ni generalizables a otros contextos; sin embargo, al extender la muestra a otras entidades federativas, se podría alcanzar un nivel de representatividad más amplio y robusto. Asimismo, en la revisión literatura global relacionada al fenómeno de la adopción del *e-commerce* aborda a esta variable desde una perspectiva claramente distinta a la planteada en esta investigación doctoral. Con los resultados se podrán apoyar o refutar las teorías con las que habitualmente sustentan esta línea de indagación académica, como el esquema conceptual de adopción de tecnología, como el marco teórico del crecimiento y la del comportamiento, entre otras.

b) Justificación metodológica

Con base en la revisión realizada, no se ha identificado en la literatura existente un caso de estudio que emplee estadística descriptiva como herramienta principal para analizar esta problemática enfocada en el *e-commerce* en micronegocios mexicanos. Esta investigación aplica un enfoque científico para evaluar las variables planteadas dentro del ámbito estatal. La técnica estadística correspondiente al análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*), el cual ayuda a explicar la relación existente entre las implicaciones sociales y económicas vinculadas a los entornos digitales y así como la adopción del *e-commerce*.

c) *Justificación práctica*

Permitirá entender los determinantes de la aceptación del *e-commerce* por parte del sector microempresarial del AMM, Nuevo León. El estudio desarrollado presenta implicaciones de valor práctico en diversos ámbitos del *e-commerce*, que se describen a continuación:

* *Microempresarios*: Representa una nueva oportunidad de mercados, así como la flexibilidad en los métodos de pago; con la potencial reducción de costos, gracias a la conversión de documentos en archivos electrónicos, se puede evitar el pago de renta. En resumen, el resultado esperado es un aumento en las ventas.

* *Empresas de tecnologías de la información*: Ayuda a incrementar el desempeño de los servicios ofrecidos a empresas que adoptan el *e-commerce* por medio de la mejora y eficiencia, de los procesos tecnológicos a través de su automatización.

* *Clientes*: Reciben, como principales beneficios, un horario de servicio diferenciado del de la tienda física, la posibilidad de realizar comparativas rápidas de los costos y la comodidad de recibir los productos en casa.

* *Gobierno*: Asegura las obligaciones tributarias, cautelando el correcto, íntegro y oportuno pago de los impuestos.

* *Académicos y consultores*: Contribuye a la comprensión y análisis de los elementos que inciden favorablemente en el establecimiento y sostenibilidad de las micro, pequeños y medianos negocios de los neoleoneses.

1.8 Delimitación del estudio

Espaciales: La cobertura geográfica de la investigación se limita a toda el área metropolitana de Monterrey, en Nuevo León, México. Este lugar fue elegido por pertenecer a uno de los estados que contribuye en forma significativa al producto interno bruto nacional y que es líder en la industria manufacturera; Nuevo León ocupa el segundo lugar, después de la Ciudad de México, en empleos formales creados durante los últimos años.

Demográficas: El objeto de estudio son los micronegocios y el sujeto de estudio son los microempresarios dueños de estas unidades económicas, los cuales conocen la situación y la necesidad de adoptar el *e-commerce*. A partir de los datos obtenidos se desarrollará un esquema

de análisis estadístico inferencial, lo que posibilita analizar los elementos clave que inciden en la toma de decisiones orientadas a la inversión en una solución digital del *e-commerce* en AMM.

Delimitación temporal: Desde esta perspectiva, la investigación estará limitada al periodo en el que se decida aplicar el instrumento de medición a los individuos bajo estudio, por lo tanto, solo se recolectarán los datos en una sola ocasión.

1.9 Resumen del capítulo

El primer capítulo contextualiza la investigación abordando la evolución del *e-commerce* a nivel global y nacional, con ligera atención al impacto derivado de la disrupción económico-social provocada por el COVID-19. Expone la forma en que esta crisis sanitaria aceleró la adopción digital y afectó directamente a los micronegocios, destacando su vulnerabilidad estructural ante los cambios tecnológicos. El capítulo expone que, aunque el *e-commerce* se ha consolidado como un mecanismo estratégico para la continuidad de negocios, su adopción entre sector microempresarial del AMM.

Se establece el planteamiento del problema y se identifican las barreras que enfrentan estos negocios para incorporar tecnologías digitales, se aborda algunas limitaciones financieras, escasa capacitación, baja bancarización y desconfianza en plataformas tecnológicas. A partir de estos elementos, la cuestión principal del estudio, junto con las metas generales, particulares y de enfoque metodológico, así como la hipótesis general y las hipótesis específicas. Finalmente, se justifica la relevancia del estudio desde una perspectiva económica, tecnológica y social, delimitando su alcance y proponiendo un modelo teórico explicativo basado en variables clave como la calidad del servicio, valor percibido, confianza, satisfacción, facilidad de uso y utilidad percibida.

De igual forma, este capítulo inicial proporciona los fundamentos para comprender cómo la adopción tecnológica en el sector de los micronegocios puede ser entendida a través de modelos teóricos validados, lo que permite estructurar un enfoque metodológico sólido. De esta forma, se sientan las bases para examinar de manera sistemática las relaciones entre las variables planteadas y su impacto en el comportamiento digital del microempresario, estableciendo un marco de análisis pertinente para el estudio empírico posterior.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

Dentro de la presente sección se construye el andamiaje teórico-estructural que sustenta el estudio académico. Se abordan los principios conceptuales que sustentan el análisis del fenómeno estudiado y se definen las variables dependientes e independientes, integrando para cada una las contribuciones de los autores más representativos en el campo. De forma complementaria, se presenta el modelo gráfico diseñado para este estudio, en el cual se detalla la interrelación postulada entre las variables que inciden en la incorporación del *e-commerce* por los microempresarios del AMM.

2.1 Marco contextual de la variable dependiente

En la actualidad digital, el *e-commerce* se ha convertido en un pilar esencial para el desarrollo y la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (Laudon y Traver, 2018). A medida que avanza la tecnología y las preferencias de los consumidores evolucionan, el *e-commerce* brinda oportunidades únicas para que las PYMES amplíen su presencia en el mercado, optimicen su funcionamiento interno y aumenten sus ganancias (Turban et al., 2018). La utilización de plataformas de *e-commerce* ayuda a las PYMES a derribar límites geográficos, disminuir costos operativos y mejorar la experiencia del cliente. De acuerdo con Chaffey y Ellis (2019), una de las estrategias clave es la disminución de gastos asociados con las tiendas físicas. Al migrar a plataformas en línea (*on-line*), las empresas pueden reducir los costos de renta, mantenimiento y personal, lo cual se traduce en una mejora de su desempeño operativo y financiero.

No obstante, la adopción del *e-commerce* también conlleva retos importantes para las PYMES tales como la necesidad de competencias tecnológicas, la organización de logística y envíos, la seguridad cibernética y la competencia con grandes corporaciones consolidadas (Zwass, 1996). Sin importar estos obstáculos, con una adecuada planificación y el uso correcto de herramientas tecnológicas, las PYMES tienen la posibilidad de utilizar el comercio electrónico para reinventar sus modelos comerciales y garantizar su sostenibilidad en un ámbito global cada vez más desafiante (Levy y Powell, 2017).

Dentro de este marco, esta investigación se centrará en examinar las tácticas y métodos más efectivos que son empleados por las PYMES para integrar el *e-commerce* en sus rutinas, así como los beneficios y dificultades que surgen en la adaptación (Dholakia y Kshetri, 2020). Además, se revisarán investigaciones y enseñanzas adquiridas, que pueden servir como una guía para otras PYMES que buscan incursionar en el ámbito del *e-commerce*.

El *e-commerce* tiene ventajas y desventajas en comparación con el modelo comercial convencional. Para comenzar, mejora la disponibilidad de información necesaria para realizar transacciones, reduce el costo asociado a la búsqueda de datos por parte de compradores y vendedores, aumenta la claridad en la identificación de los costos, acorta la distancia física entre quienes venden y quienes compran, y disminuye el tiempo destinado al proceso de adquisición y la propiedad del producto (Varadarajan y Yadav, 2002).

Impulsadas por un entorno de alta competitividad y por la disrupción generada por la reciente crisis sanitaria, un número creciente de microempresas ha optado por incursionar en el comercio electrónico como una estrategia para asegurar su continuidad y resiliencia. Este fenómeno es particularmente notable, ya que se produce a pesar de barreras significativas, como la característica aversión al riesgo del microempresario, la carencia de personal con las competencias digitales requeridas y la falta de una infraestructura tecnológica adecuada (Deltoro et al., 2012).

Desde una perspectiva institucional, la Organización Mundial del Comercio (OMC) conceptualiza el comercio electrónico como un proceso integral que abarca múltiples fases de la actividad económica, incluyendo la generación, distribución, promoción, intercambio y entrega de bienes y servicios a través de canales digitales. Esta definición reconoce que las tecnologías de la información y la comunicación no solo transforman las transacciones comerciales, sino que también reconfiguran las dinámicas operativas, logísticas y de consumo en los mercados globalizados.

En el contexto de la investigación científica, dicha definición permite analizar el *e-commerce* como un fenómeno multidimensional que involucra aspectos tecnológicos, económicos y regulatorios, facilitando el estudio de variables como la eficiencia operativa, la accesibilidad digital, la experiencia del usuario y la escalabilidad de los modelos de negocio digitales (OMC, 2024)

2.1.1 Teorías sobre la adopción del *e-commerce*

En relación con la incursión al comercio electrónico o *e-commerce*, la literatura especializada ha propuesto diversos modelos teóricos, entre los cuales destacan los siguientes:

el modelo de aceptación de tecnología (*technology acceptance model* [TAM]), de Davis (1985), tecnología-organización-ambiente (*technology organization environment* [TOE]), de Tornatzky y Fleischer (1990), teoría de acción razonada (*theory of reasoned action* [TRA]), de Fishbein y Ajzen (1975), y la teoría de conducta planeada (*theory of planned behavior* [TPB]), de Ajzen (1991), los cuales se describen a continuación.

El esquema conceptual de aceptación de tecnología (TAM), que ha formulado originalmente por Davis (1989), es uno de los marcos teóricos más relevante y utilizados en las investigaciones sobre la adopción del *e-commerce*. Su premisa fundamental es que la intención conductual de una persona es el predictor más directo de su comportamiento de uso final de una tecnología.

El modelo de aceptación de tecnología (TAM), planteado por Davis (1989), es un marco teórico frecuentemente empleado en las investigaciones sobre la aceptación del *e-commerce*. Su propósito fundamental es explicar cómo las características de un sistema influyen en su aceptación final. El modelo postula que dos creencias clave, la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida, determinan la actitud de un individuo respecto a la utilización, en relación con la adopción, ante la aplicación de una tecnología. Esta actitud, a su vez, moldea la voluntad de ejecutar un comportamiento, la cual es el predictor directo de la conducta humana de adopción.

De acuerdo con Davis (1985), el modelo TAM tiene como primer propósito contribuir a una mayor comprensión de los mecanismos implicados en la adopción tecnológica por parte de los usuarios, proporcionando fundamentos teóricos relevantes sobre el diseño y la implementación exitosa de sistemas de información.

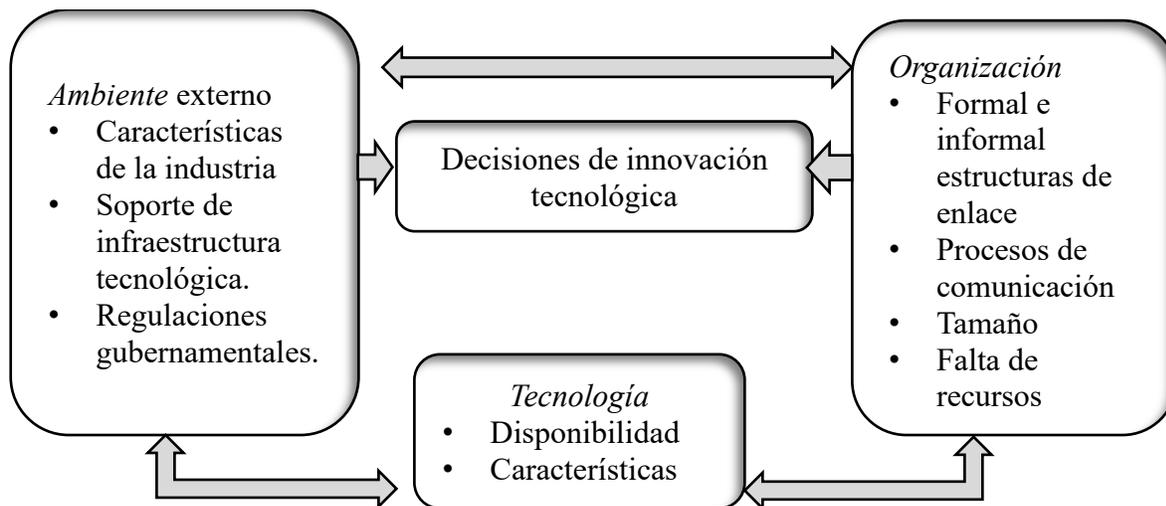
En segundo lugar, este modelo proporciona una base conceptual para desarrollar metodologías prácticas que permitan evaluar la aceptación del usuario, facilitando así a diseñadores e implementadores valorar los sistemas antes de su puesta en operación. El despliegue del esquema TAM en los ejercicios de adopción del individuo, implicaría demostrar los prototipos del sistema a los usuarios potenciales y medir su motivación para utilizar los sistemas alternativos. Las pruebas de aceptación podrían proporcionar información útil sobre la probabilidad relativa del éxito de los sistemas propuestos desde el principio del desarrollo de estos sistemas, cuando dicha información tiene el mayor valor (Ginzberg, 1981).

El modelo de tecnología-organización-entorno (*technology organization environment framework* o TOE por sus siglas en inglés) plantea que el proceso de adopción tecnológica en una organización depende de tres dimensiones fundamentales (Carvajal et al., 2017).

- El contexto organizacional: Incluye factores internos como el tamaño de la organización, su estructura formal y sus activos excedentarios (capacidad ociosa).
- El contexto del entorno: Incluye elementos como las condiciones del sector, la configuración del mercado y el marco regulatorio.
- El contexto tecnológico: Se refiere a la disponibilidad y a las propiedades de las tecnologías disponibles.

A pesar de haber sido formulado en la década de 1990, el marco TOE mantiene una notable vigencia y aceptación en la comunidad científica. Esta perdurabilidad se atribuye principalmente a su sólida validación empírica y a su poder para explicar las variaciones en la configuración tecnológica entre distintas organizaciones, como la decisión de adoptar o no el *e-commerce* (véase Figura 3).

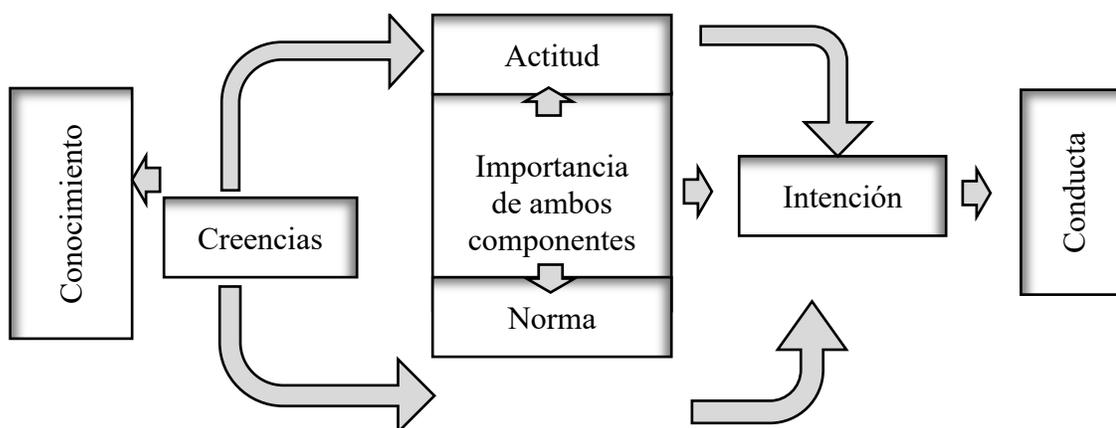
Figura 3. Modelo tecnología-organización-entorno



Fuente: elaboración propia.

La teoría de acción razonada, de Fishbein y Ajzen (1975), plantea que la mayoría de las conductas sociales intencionales están bajo el control premeditado del individuo. Desde esta perspectiva se considera al ser humano un ser racional que transforma los datos que dispone de manera sistemática y que utiliza dicha información estructurada para formar el propósito de realizar, o no, un comportamiento específico. El propósito se relaciona con la decisión de llevar a cabo, o no, una conducta específica, ya que dicha decisión representa una acción concluyente. La intención, por tanto, es el antecedente más inmediato de cualquier comportamiento humano y constituye el principal indicador para anticipar la ejecución de una acción (véase Figura 4).

Figura 4. Teoría de la acción razonada



Fuente: elaboración propia con base en la propuesta de Fishbein y Ajzen (1975).

La teoría de la conducta razonada (*theory of reasoned action* o TRA, por sus siglas en inglés) establece una relación estructural entre las creencias, tanto la actitud como la intención de conducta. Este modelo sostiene que el comportamiento humano es deliberado y que las intenciones, entendidas como el determinante más directo del comportamiento futuro, se forman a partir de dos componentes clave: la disposición conductual del individuo y la norma social percibida. La actitud surge de la evaluación individual de las consecuencias esperadas, mientras que la norma subjetiva refleja la influencia social percibida sobre la ejecución o no de dicha conducta.

Aplicado al contexto emprendedor, por ejemplo, la decisión de adoptar el *e-commerce* puede entenderse como una intención conductual orientada al futuro, vinculada a una evaluación racional de su utilidad y viabilidad. En este sentido, la intención de implementar un nuevo modelo de negocios como el *e-commerce* dependerá en gran medida de la actitud del emprendedor, es decir, de su disposición positiva o negativa hacia dicha adopción, basada en creencias sobre los beneficios esperados, tales como mayor alcance comercial, reducción de costos operativos o acceso a nuevos mercados.

De acuerdo con Rueda et al. (2013), dentro del modelo de la conducta razonada, la disposición de los propietarios de micronegocios de adoptar el *e-commerce* serán más elevadas en la medida en que perciban esta práctica como útil y ventajosa en términos generales. Así, el componente actitudinal actúa como un mediador clave entre las creencias sobre la tecnología y la decisión de integrarla como herramienta estratégica dentro del negocio.

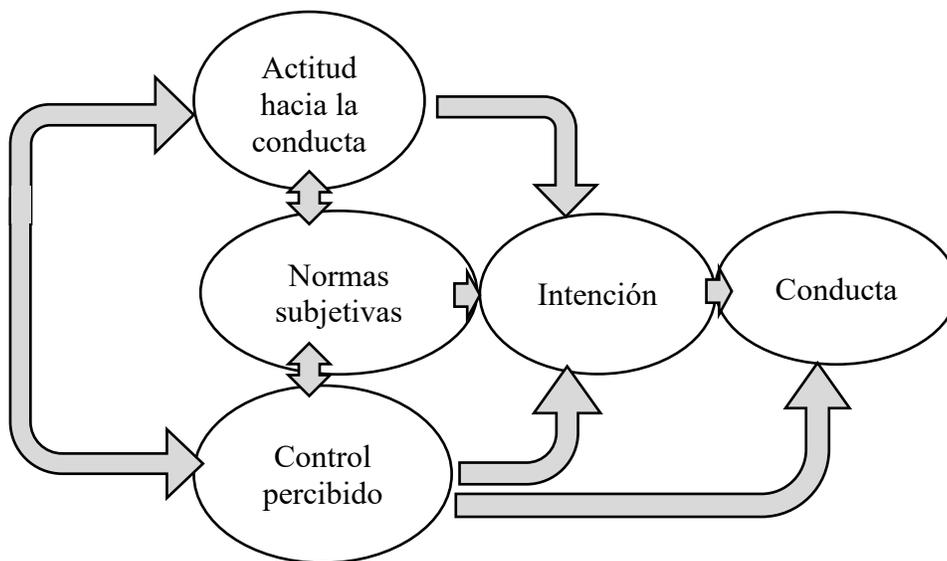
La teoría del comportamiento planificado (*Planned behavior model* o TPB, por sus siglas en inglés), propuesta por Ajzen (1991), tiene como objetivo predecir una determinada conducta mediante la consideración de factores tanto internos como externos. Estos factores pueden promover, moldear y garantizar la ejecución de la acción. Un postulado central de este modelo es que el comportamiento de un individuo se explica fundamentalmente a partir de su intención conductual (Kautonen et al., 2015). Esta última, a su vez, está condicionada por tres factores:

Actitud conductual: Evaluación que hace una persona de su aprobación o desaprobación al realizar un determinado comportamiento. Esta evaluación se basa en las creencias sobre las consecuencias de las acciones y en esas mismas consecuencias.

Norma subjetiva: Percepción de un individuo que siente presión social para realizar o abstenerse de un determinado comportamiento. Esta percepción está influenciada por las opiniones de personas importantes para el individuo y su motivación para cumplir con estas expectativas.

Control percibido del comportamiento: Este factor TPB adicional se refiere a la creencia de una persona en la facilidad o dificultad de un comportamiento. Este control percibido está influenciado por experiencias previas y expectativas sobre los obstáculos (véase Figura 5).

Figura 5. Teoría de la conducta planeada



Fuente: elaboración propia.

Los tres factores mantienen una interrelación; la magnitud de su influencia, tanto sobre la intención de actuar como sobre la ejecución de la acción, varía en función del tipo de comportamiento analizado. que se estudie y de las situaciones específicas del contexto (Ang et al., 2015).

Para describir el ciclo de adopción digital del *e-commerce* en mercados en desarrollo, Tavera y Londoño (2014) mencionan que en estos países los usuarios conocen dicha tecnología, pero no poseen acceso completo a ella, debido a los índices de alcance.

El modelo teórico fue evaluado de forma empírica mediante una muestra compuesta por 497 individuos pertenecientes al área metropolitana de Medellín. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio con el propósito de comprobar tanto la fiabilidad como la precisión del instrumento utilizado para la medición. Luego, se estimó el modelo con el objetivo de verificar su consistencia y validez. Finalmente, se emplearon modelos de ecuaciones estructurales (SEM) La utilización conjunta de estos modelos resulta de gran utilidad para explicar la dinámica de la aceptación del *e-commerce*.

Los modelos TAM y TPB son muy apropiados para exponer el acontecimiento de aceptación del *e-commerce* en economías emergentes. Entre las hipótesis propuestas por estos dos modelos, al igual que en otros estudios, solo se rechazaron las relacionadas con la facilidad de uso percibida con respecto a las actitudes. La adopción de tecnología digital (Tavera et al., 2011) en las economías en desarrollo donde existe una mayor penetración de internet significa una mejor experiencia de usuario. Usar una plataforma de comercio electrónico no es muy diferente al modo de navegación en internet, la cual permite explicar la usabilidad y las relaciones irrelevantes como premisa para formar actitudes hacia el *e-commerce*.

Según Jones et al. (2013), un estudio realizado en Argentina destaca cómo el desempeño organizacional asociado a la adopción del comercio electrónico está estrechamente vinculado con la mejora de las prácticas de gestión y el manejo estratégico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), consideradas elementos clave dentro de la estrategia corporativa. Esta investigación empírica se fundamenta en los resultados de una encuesta aplicada entre septiembre

de 2012 y febrero de 2014 a una muestra de 139 empresas comerciales y de servicios ubicadas en la ciudad de Córdoba y su zona metropolitana.

De acuerdo con Alderete et al. (2017), la herramienta metodológica empleada para la obtención de información empírica incluyó variables relacionadas con las características estructurales de las organizaciones (como el tamaño, la línea de negocio y la antigüedad), así como aspectos vinculados al capital humano (nivel educativo de los empleados) y a la cultura organizacional y tecnológica. En particular, se indagó en dimensiones como el desarrollo e implementación de TI, su administración, los beneficios percibidos de las TIC y la adopción del comercio electrónico. Asimismo, el estudio consideró la percepción del entorno competitivo, incluyendo los factores clave de competitividad y el contexto de la reserva electrónica, como componentes externos que pueden incidir en las decisiones tecnológicas de las empresas.

Una investigación del gobierno de Ghana, en 2003, afirma que la nación es uno de los pocos países africanos con una liberalización del mercado de las telecomunicaciones y una amplia gama de servicios de internet, que van desde telecomunicaciones integrales, hasta productos y servicios para la gestión personalizada de datos. Los hallazgos de mencionado estudio revelan que el respaldo gubernamental es el factor con la influencia más significativa sobre la voluntad de uso del *e-commerce*. El apoyo gerencial y la influencia de habilitación y regulación también desempeñan un papel fundamental para estimular la aceptación del *e-commerce* de parte de las PYMES ghanesas. Asimismo, los hallazgos en relación de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Ghana exhiben un comportamiento mimético, tendiendo a imitar las estrategias de los pioneros exitosos como un mecanismo para mitigar los riesgos relacionados con la adopción del *e-commerce* (Awiagah et al., 2015).

Una investigación realizada en Irán por Yaaghoob et al. (2016), tuvo como objetivo reconocer las barreras más significativas y los retos clave para la adopción del *e-commerce* en lo referente a pequeñas y medianas empresas (PYMES). La investigación se centró en gerentes y expertos de empresas ubicadas en la ciudad industrial de Bushehr.

Para la analítica de datos, se aplicó el modelado estructural mediante la metodología de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), utilizando el programa informático *SmartPLS*. Los resultados revelaron que las barreras organizacionales, técnicas y ambientales, consideradas factores externos a la tecnología, influyen significativamente en las variables clave del Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM), específicamente en la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. Estas barreras afectan negativamente la intención de aceptación del *e-commerce* en las PYMES iraníes.

Bermejo et al. (2022), realizan estudio en México, con el propósito de determinar las variables del *e-commerce* que se vinculan con la voluntad de adquisición del consumidor en Nuevo León. La metodología aplicada corresponde a un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental y alcance explicativo (Hernández-Sampieri et al., 2014). Para la identificación de las variables predictoras cuya influencia se refleja en la variable de resultado, se usó la regresión lineal. Esta investigación recomienda, según los resultados, que las plataformas de comercio electrónico se centren en las inversiones de procesos ágiles, factibles y atentos a eventos promocionales, facilidades de pago, así como una forma rápida y segura de envíos rastreables, factores que pueden ser de gran ayuda para incrementar ventas e ingresos. Un inconveniente de este estudio es que solo se utilizaron factores de diseño de tiendas en línea como antecedentes de confianza.

En otro estudio su meta se centró en reconocer factores que limitan los impulsores de la no apropiación del *e-commerce* en la dimensión de empresa a consumidor de las pequeñas y medianas empresas en Puerto Rico. Para abordar el objeto de estudio, se realizaron entrevistas en profundidad con seis empresas. El estudio concluyó que las pequeñas empresas de Puerto Rico son renuentes a adoptar el *e-commerce* debido a su falta de conocimiento técnico relacionado con el comercio electrónico y su enfoque excesivo en los canales tradicionales. Esta investigación contribuye a nuestro conocimiento sobre el tema de los factores que impiden que las PYMES adopten el comercio electrónico y ayuda a que estas definan mejor su necesidad de recopilar más conocimientos (Cuneo y Ortiz, 2020).

Un estudio adicional se propuso analizar la posible relación entre el nivel de estudios se relacionaba con el uso del *e-commerce* en la población de Turquía. Ünver y Alkan (2021) analizaron la información obtenida con la encuesta de uso de tecnologías de la información, que recaba datos de aproximadamente 30 000 personas. Mediante análisis de regresión logística, se encontró que a medida que aumentaba el nivel de estudios de las personas, aumentaba el uso del *e-commerce*.

Otro estudio, llevado a cabo en Japón, analizó los cambios en la voluntad de adquisición de los habitantes de este país, previos y posteriores a la pandemia de COVID-19. Para ello, Kawasaki et al. (2022) desarrollaron un cuestionario que midió el estado psicológico y de comportamiento antes, durante y después de la pandemia. Los resultados revelaron que los productos de primera necesidad se consumían con mayor prioridad que aquellos como libros, maquinaria, *software*, entre otros, además de que el uso del *e-commerce* aumentó durante la pandemia. Estos resultados pueden ser traducidos en que los negocios en Japón también se vieron en la necesidad de adoptar el *e-commerce* en este periodo de tiempo.

2.2 Marco contextual de las variables independientes

En este apartado, se expone el marco conceptual y empírico que respalda teóricamente las variables predictoras de la investigación. Cada variable se aborda desde su definición conceptual, seguida de un análisis detallado y basado en la revisión de la literatura especializada propuesta por diversos autores, relacionada con las variables independientes son: calidad percibida del servicio, valor percibido del servicio, confianza, satisfacción del microempresario, facilidad de uso y utilidad percibida, para la adopción del *e-commerce* en el AMM.

2.2.1 Marco contextual de la variable calidad percibida en el servicio

La calidad percibida del servicio se refiere a la evaluación subjetiva de los consumidores sobre la calidad del servicio recibido (Parasuraman et al., 1988). En el ámbito de estudio de las microempresas, dicha percepción es esencial para crear confianza en el entorno digital y, en consecuencia, la adopción al comercio electrónico. La calidad percibida es un componente

importante para garantizar la satisfacción del cliente y está indisolublemente ligada a la intención de seguir utilizando plataformas digitales (Ramanathan, 2010).

En su trabajo Vladimir Zwass (1996) ofreció una definición integral de *e-commerce*, que contempla los aspectos tanto tecnológicos como comerciales de las transacciones en línea. De acuerdo con Zwass, el *e-commerce* trasciende a la compraventa la adquisición y enajenación de productos y servicios, sino que además contempla la transmisión de datos, la colaboración entre empresas y la gestión de relaciones comerciales a través de tecnologías basadas en redes.

Aspectos clave del *e-commerce* según Zwass:

a) Uso de redes informáticas: El comercio electrónico se habilita principalmente mediante tecnologías de red, con internet como el medio más destacado, aunque también incluye redes privadas como las EDI (intercambio electrónico de datos).

Estas redes permiten la comunicación instantánea y global entre empresas, consumidores y otras partes interesadas.

b) Transacciones electrónicas: El comercio electrónico implica todas las etapas de una transacción, desde la promoción de productos hasta el procesamiento de pagos y la entrega de bienes o servicios digitales. Esto incluye transacciones entre negocios (B2B), y entre empresas a consumidores finales (B2C) y otras modalidades.

c) Intercambio de información: Destaca que, más allá de las ventas, el *e-commerce* incluye el intercambio de información comercial, como catálogos de productos, precios, especificaciones y políticas de compra, de manera accesible y en tiempo real (Zwass, 1996).

Según Kalakota y Whinston (1996), el comercio electrónico puede definirse desde diferentes perspectivas, de las que sobresalen cuatro:

- a) Perspectiva de la comunicación.
- b) Perspectiva de los procesos de negocios.
- c) Perspectiva de servicios.
- d) Perspectiva en línea.

Los aspectos clave en la definición de Kalakota y Whinston son:

- a) *Flexibilidad*: Los autores resaltaron cómo el comercio electrónico mejora la flexibilidad de las transacciones comerciales, facilitando interacciones en tiempo real entre empresas, consumidores y otras partes interesadas.
- b) *Automatización*: Enfatizaron el papel de las tecnologías digitales en la automatización de procesos de negocio y servicios.
- c) *Impacto en la eficiencia*: Subrayaron cómo el *e-commerce* no solo afecta las ventas, sino también la cadena de suministro, la comunicación empresarial y la gestión de relaciones con clientes.
- d) *Importancia de su trabajo*: La definición de Kalakota y Whinston fue crucial en la década de 1990 porque permitió que las empresas entendieran el comercio electrónico desde varias dimensiones, más allá de una simple plataforma para ventas, integrando perspectivas estratégicas y operativas.

De acuerdo con Kalakota y Whinston (1996), el *e-commerce* se define como el uso de redes y medios tecnológicos informática para facilitar las operaciones comerciales y el intercambio de información de manera electrónica. Su definición se basa en las cuatro perspectivas clave antes referidas:

- a) *Óptica de la comunicación*: El *e-commerce* se define como el intercambio de información, como de bienes, servicios y transacciones monetarias por medio de redes de computadoras o cualquier otro canal de comunicación digital.
- b) *Perspectiva de los procesos de negocio*: Se refiere a la aplicación de tecnología para automatizar transacciones y flujos de trabajo empresariales, mejorando la eficiencia operativa.
- c) *Perspectiva de servicios*: El comercio electrónico es un mecanismo que ayuda a las organizaciones, consumidores y gobiernos a reducir costos, mejorar la calidad de los servicios y aumentar la velocidad de entrega.
- d) *Perspectiva en línea*: Desde este enfoque, el *e-commerce* permite la compra y venta de productos, servicios e información por medio de internet y otras plataformas en línea.

Además de estas perspectivas, Kalakota y Whinston identifican beneficios clave asociados al comercio electrónico, entre los que destacan:

Aspectos relevantes: Automatización en procesos comerciales más rápidos y eficientes mediante tecnología digital; la globalización se refiere a contar con la posibilidad de acceder a mercados más amplios a través de internet.

Eficiencia en costos: Mejora en el rendimiento operativa y disminución de costos transaccionales.

El planteamiento ofrecido por Kalakota y Whinston marcó un hito en la comprensión del *e-commerce* como un fenómeno integral que transformó no solo las ventas, sino también la forma en que las empresas gestionan sus procesos y relaciones comerciales.

Por otra parte, Treese y Stewart (1998) definen el *e-commerce* como: “La interacción financiera y transaccional que tiene lugar en un entorno electrónico, típicamente mediante el uso de Internet”. Aspectos relevantes de su enfoque son:

a. Interacciones electrónicas: El foco principal está en las transacciones financieras y comerciales realizadas de forma electrónica, en las que destaca el uso de internet como el medio principal para estas actividades.

b. Amplitud de actividades: Incluyen no solo la compraventa de bienes y servicios, sino también actividades relacionadas como la gestión de pagos, servicios de atención al cliente y la interacción entre empresas (B2B) o empresas y consumidores (B2C).

c. Infraestructura tecnológica: Subrayan la importancia de la infraestructura tecnológica (servidores, redes y sistemas de seguridad informática) para garantizar el funcionamiento seguro y eficiente de las transacciones en línea.

d. Énfasis en la seguridad: Destacan la necesidad de implementar sistemas de seguridad robustos, como protocolos de encriptación y certificación digital, para proteger la información sensible en las transacciones electrónicas.

e. Contribución de su definición: Treese y Stewart (1998) se enfocaron en cómo la tecnología, específicamente internet, habilitó un nuevo paradigma en las relaciones comerciales. Enfatizaron la relevancia de la confianza, la seguridad y la escalabilidad en las operaciones de comercio electrónico, lo que estableció los cimientos para el desarrollo de plataformas más sofisticadas a finales de la década de 1990.

Kauffman y Walden (2001) definen comercio electrónico como: “La aplicación de tecnología de la información para automatizar las relaciones comerciales y los flujos de trabajo, permitiendo transacciones económicas electrónicas en mercados digitales”.

Los aspectos más sobresalientes son:

a. Automatización de relaciones comerciales: Enfatizan cómo el comercio electrónico utiliza tecnologías digitales para optimizar procesos empresariales, como la compraventa de bienes y servicios, la gestión de cadenas de suministro y las relaciones con clientes.

b. Flujos de trabajo digitales: Destacan la importancia de la tecnología para simplificar, estandarizar y digitalizar los procesos de negocio, con lo cual se mejora la eficiencia y se reducen costos.

c. Mercados digitales: Subrayan el papel del *e-commerce* en la creación y operación de mercados digitales, donde compradores y vendedores interactúan directamente mediante plataformas tecnológicas.

d. Amplitud del concepto: Kauffman y Walden no limitan el comercio electrónico a la venta en línea, sino que incluyen todas las transacciones y actividades comerciales que se benefician de la tecnología digital.

e. Impacto según su perspectiva: Mayor eficiencia. Automatización de tareas que tradicionalmente requerían intervención manual.

f. Escalabilidad: Capacidad de expandir mercados más allá de las barreras físicas.

g. Transformación de industrias: Cambios estructurales en sectores como el *retail*, la banca y la logística debido al *e-commerce*.

Esta definición se enfoca en la integración de la tecnología para mejorar los procesos comerciales y consolidar mercados digitales, por lo que marca la importancia del *e-commerce* como una herramienta transformadora en el ámbito empresarial.

2.2.2 Teorías sobre la calidad percibida del servicio

En la teoría de Deming, según Rosander (1994), se enseña a la alta dirección o dueños de empresas o negocios a ejercer funciones de liderazgo y dirección, las cuales constituyen un proceso clave para toda organización. Dirigir significa control de producción, supervisión y formación, son los tres factores fundamentales para conseguir la calidad del servicio y la complacencia de los usuarios. La importancia de esto es que al analizar cada parte del proceso para ver cuál es el problema, ayuda a comprender mejor el proceso y evitar futuros errores, de modo que el ciclo de la calidad del servicio pueda mejorar continuamente para convertirse también en un proceso.

Para Deming, este enfoque es una estrategia corporativa y una filosofía de vida que debe aplicarse para lograr la calidad de servicio deseada. Los principios son:

- Fomentar la conciencia sobre la mejora continua del producto y del servicio, alineando este propósito con estrategias que aseguren la competitividad y sostenibilidad organizacional.
- Internalizar una nueva mentalidad centrada en la producción de bienes y servicios con estándares de calidad elevados.
- Reducir la dependencia exclusiva de procesos de inspección, orientándose hacia la prevención de errores desde el diseño.
- Abandonar la práctica de tomar decisiones únicamente con base en el precio, priorizando relaciones estratégicas con proveedores orientadas a la mejora de calidad y eficiencia operativa.
- Descubrir el origen de los problemas o mejoramiento continuo.
- Establecer, en la práctica, métodos de capacitación para el trabajo, lo que es realmente necesario y útil cuando se incursiona en el comercio electrónico.
- Implementar enfoques modernos de supervisión que promuevan la participación y el compromiso del personal operativo.
- Erradicar los temores organizacionales que limitan la efectividad del trabajo del personal, incentivando una cultura de confianza, comunicación y autonomía.
- Suprimir las barreras interdepartamentales, fortaleciendo el trabajo colaborativo a través de equipos interdisciplinarios orientados a metas comunes.
- Eliminar las políticas laborales centradas exclusivamente en métricas cuantitativas, sustituyéndolas por modelos de liderazgo enfocados en resultados cualitativos y estratégicos.
- Eliminar los obstáculos que limitan al personal operativo en su derecho a sentirse valorado por su labor. Los trabajadores son más felices cuando tienen la oportunidad de hacer su trabajo de manera adecuada y profesional sin verse abrumados por los plazos.
- Implementar un programa sólido de formación y actualización continua.

En el modelo de desconfirmación de expectativas, propuesto por Oliver (1980), se considera que la calidad del servicio es la diferencia entre las expectativas previas y la percepción real del desempeño del servicio. Si el rendimiento supera las expectativas, la calidad se considera alta; si no cumple los requisitos, se considera baja.

El modelo de desconfirmación ha sido utilizado en investigaciones para explicar la satisfacción del cliente; se basa en una comparación entre las expectativas previas de los consumidores y sus percepciones del rendimiento real de un producto o servicio. Este tipo de comparación crea satisfacción o insatisfacción. Los componentes principales del modelo son:

Expectativas previas: Son las creencias o predicciones de los consumidores sobre el desempeño de una oferta comercial o prestación específica antes de experimentarlo.

Percepción del desempeño: Corresponde a la experiencia real del consumidor durante o después del uso del producto o servicio. Es decir, cómo el consumidor valora efectivamente el funcionamiento o la calidad del servicio recibido.

Desconfirmación: Se desprende de una comparación entre las expectativas y el desempeño percibido. La comparación puede ser:

- Desconfirmación positiva: Cuando el desempeño supera las expectativas.
- Confirmación negativa: Cuando el rendimiento no cumple con las expectativas.
- Confirmación: Cuando el rendimiento cumple con las expectativas de satisfacer.

Los resultados de esta comparación se expresan como satisfacción o insatisfacción del consumidor. Cuando hay una negación o afirmación positiva, hay un sentimiento de satisfacción. Este modelo se ha utilizado en diversos campos, tales como:

- Servicio al cliente: Mide la satisfacción con el servicio al cliente.
- Comercio electrónico: Evalúa si la experiencia en línea cumple o supera las expectativas del usuario.
- Industria hotelera: Comprende la perspectiva de los huéspedes sobre sus expectativas iniciales.

En el *e-commerce*, los clientes pueden tener expectativas sobre la rapidez con la que se entregarán los productos. Si la entrega se realiza antes de lo previsto (confirmación positiva), es probable que el consumidor experimente conformidad. En cambio, cuando el pedido se retrasa (confirmación negativa), la probabilidad de insatisfacción será mayor.

De acuerdo con Ajzen (1991), sobre el modelo del comportamiento planificado, también explica la forma en que la calidad percibida de un servicio incide en la voluntad de adquirir de un cliente. En esta teoría los factores externos facilitan o propician una acción, en este caso la calidad percibida es el factor externo y la adopción del *e-commerce* es la acción que se quiere motivar. La explicación de esta interacción es simple, ya que las personas tienden a adoptar nuevas herramientas o procesos cuando se benefician de cualquier manera, en especial cuando repercute en algo tan importante como los negocios.

La definición conceptual de calidad percibida del servicio es que cualquier organización, para alcanzar el éxito, necesita contar con una amplia base de clientes. En consecuencia, debe enfocarse en sus necesidades. La calidad implica responder eficazmente a las demandas del cliente, evitando los errores, defectos en los productos adquiridos, tiempos muertos o no productivos, demoras, fallos, condiciones de trabajo peligrosas para el trabajador, servicios innecesarios y productos peligrosos. Todo servicio debe intentar satisfacer la demanda del cliente eliminando estas características de no calidad. Todo el personal, desde los niveles ejecutivos más altos hasta las posiciones operativas más básicas, debe comprometerse a cumplir con las expectativas del cliente, además de mantenerse alerta para identificar nuevas manifestaciones de deficiencia en el servicio (Rosander, 1994).

De acuerdo con la definición de calidad percibida del servicio, según Larrea (1991), los servicios son términos lógicamente equivalentes que pueden aceptar diferentes significados. Los usos más frecuentes de la calidad percibida de los servicios son:

- *Los servicios como bienes económicos*: Es la respuesta de un proveedor de servicios a un problema o necesidad de un cliente, independientemente de su naturaleza.

- *Los servicios como bienes económicos específicos:* Esta es una clase de mercancías en la que predominan los componentes inmateriales, por lo que es un conjunto de ventajas materiales e inmateriales, predominando estas últimas.
- *Servicio como servicio primario:* En las hipótesis anteriores, los servicios forman una tendencia especial de soluciones propuestas para satisfacer las necesidades del cliente.
- *Servicio como prestaciones accesorias:* Similar al caso anterior, el servicio ahora es una colección de subservicios adjuntos al servicio principal.
- *Servicio posventa:* Se trata de brindar los apoyos complementarios en cuanto a reparación, conservación y resolución de inconformidades a los reclamos realizados por los consumidores. Esta es una labor característica de la industria.
- *Servicio resolución de quejas por parte de los consumidores.*
- *Servicio solicitud recibida por parte de la organización.*
- *Servicios conjuntos de labores económicas que integran la tercera rama de la economía.*

Tzavlopoulos et al. (2019), llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue investigar la calidad del *e-commerce* y su relación con la lealtad del cliente. Para comprobar las hipótesis del estudio usaron el método de mínimos cuadrados ordinarios. Los estudiosos encontraron que la calidad del *e-commerce* estaba relacionada negativamente en función del riesgo identificado y positivamente con la fidelidad del cliente. Para efectos de este estudio, se considerará que la fidelidad del consumidor se deriva de su percepción de calidad; en consecuencia, dicha fidelidad también guarda una estrecha relación con la calidad percibida.

2.2.3 Marco contextual de la variable valor percibido

La axiología, también conocida como teoría del valor o del costo, constituye una rama filosófica dedicada al análisis del origen y la interpretación del valor por parte del ser humano en su interacción con el entorno (Ferrater, 1998). A partir de esta base conceptual y de diversas corrientes interdisciplinarias, Holbrook (1999) desarrolla una tipología del valor centrada en el consumidor. Por su parte, Grewal et al. (2003) destacan que el surgimiento de Internet y las

tecnologías digitales asociadas ha transformado significativamente la manera en que se comprende y se construye el valor percibido por el cliente. Aunque su enfoque se sitúa en el ámbito tecnológico, los planteamientos pueden extenderse a otros contextos, lo que pone de manifiesto el carácter dinámico, contextual y subjetivo del valor en distintos escenarios.

Al estudiar los factores motivacionales para implementar el *e-commerce*, el costo es una variable relevante que influye en la decisión de los propietarios de pequeñas empresas. El costo se refiere al valor financiero, la inversión de tiempo y la dedicación requeridas para la implementación, el uso y mantener una plataforma de comercio electrónico (Kuan y Chau, 2001). Esta variable puede ser considerada una barrera o un facilitador, dependiendo de cómo la perciba el usuario.

Los costos se pueden dividir en varias áreas relacionadas con el comercio electrónico:

a. Costos económicos directos: Incluyen inversiones iniciales en *hardware*, *software*, desarrollo de sitios web, mantenimiento y costos relacionados con la infraestructura digital.

b. Costo de oportunidad: Representa el tiempo y los recursos que los propietarios de pequeñas empresas deben desviar de otras actividades para implementar el comercio electrónico (Rogers, 2003).

c. Precio percibido: Se refiere a las percepciones de los usuarios sobre si los costos asociados con el comercio electrónico están justificados en relación con beneficios potenciales como un mayor alcance y ventas.

d. Costos de transacción: Incluyen los costos asociados con la gestión de pedidos, los pagos digitales y la logística de cumplimiento (Zhu et al., 2006).

En cuanto a la relación entre los costos y la adopción del *e-commerce*, en estudios anteriores se ha identificado el costo como una barrera importante para la adopción de tecnología en las microempresas. Tornatzky y Fleischer (1990) demostraron, en su modelo TOE (tecnología, organización y entorno), que los costos percibidos afectan directamente la probabilidad de adopción de tecnología.

Las microempresas suelen tener un capital limitado, lo que aumenta la sensibilidad a los costos. Sin embargo, cuando los beneficios tangibles e intangibles del comercio electrónico se hacen evidentes (mayor cobertura del mercado, mejor experiencia del cliente), estos costos pueden considerarse una inversión (Kuan y Chau, 2001).

Flores-Villanueva et al. (2022), estudian el impacto en los mercados emergentes, como México, las percepciones de costos pueden variar dependiendo de factores como:

- Acceso limitado a la infraestructura técnica: a falta de conectividad adecuada, especialmente en áreas rurales y periurbanas, limita la competencia en las microempresas para incursionar en el *e-commerce*.
- Los costos iniciales de implementar una solución digital son altos: Las inversiones necesarias para desarrollar plataformas digitales y capacitar al personal representan una barrera significativa para las MIPYMES.
- Faltan programas gubernamentales o subvenciones para apoyar a las microempresas en la digitalización: La ausencia de políticas públicas efectivas y subvenciones destinadas a la digitalización de las microempresas dificulta su integración en la economía digital.

Ruiz (2013), en el contexto de mercados emergentes como México, la relación costo-beneficio se erige como un elemento decisivo para la adopción del *e-commerce* por parte de las microempresas. Estas organizaciones tienden a adoptar soluciones digitales cuando perciben un retorno claro de la inversión, mientras que aquellas que enfrentan altos costos iniciales o carecen de apoyo institucional suelen optar por estrategias tradicionales. Factores como el acceso limitado a infraestructura tecnológica, los elevados costos de implementación y la falta de programas gubernamentales de apoyo a la digitalización son determinantes en esta decisión.

De acuerdo con lo establecido por Santos-Jaén et al. (2023), incorporar el costo como una variable clave en el análisis de la implementación del comercio electrónico resulta fundamental para comprender de manera integral los desafíos estructurales y económicos que enfrentan las microempresas en procesos de digitalización. Esta perspectiva no solo permite identificar las limitaciones presupuestarias que pueden frenar la adopción tecnológica, y, adicionalmente, permite desarrollar estrategias de intervención orientadas a reducir dichas barreras.

Una evaluación sistemática de factores como el coste inicial, la inversión en infraestructura digital y la relación costo-beneficio es esencial para promover la digitalización sostenible en las pequeñas y medianas empresas. Esta consideración puede derivar en políticas públicas más efectivas, esquemas de financiamiento adaptados a las capacidades del sector, y modelos de adopción tecnológica más inclusivos.

Otra disciplina que ayuda a entender el concepto de valor desde la ciencia del comportamiento humano es la denominada teoría de la equidad, la cual se emplea al análisis de las valoraciones realizadas por los consumidores, entendiéndolos como procesos comparativos entre entradas y salidas (Oliver y Swan, 1989). Los individuos evalúan la tasa entre lo que invierten y los beneficios que obtienen a partir de una experiencia de consumo y compran si perciben que el resultado es conveniente. Este enfoque de equidad se amplía más allá de su planteamiento original hacia el concepto de valor percibido, corresponde a una compensación o equilibrio que se materializa en la llamada compensación o intercambio (conocido como *trade-off* en inglés) de consumo. Asimismo, la noción de equilibrio entre beneficios y costos en las decisiones del consumidor ha posibilitado posteriormente orientar las propuestas de mercado desde una perspectiva competitiva, integrando dichas decisiones como parte de una lógica sinérgica.

Según Porter (1985), en la definición conceptual de costo, en el contexto de la administración empresarial o gestión estratégica, el concepto de valor está presente de forma transversal (valor generado, valor de retorno para el inversor, valor del consumidor). Probablemente, la interpretación más influyente corresponde al modelo ampliamente reconocido como la cadena de valor de Porter.

Según Bigné et al. (2000), existen cuatro enfoques principales para conceptualizar el valor considerado en la literatura de mercadotecnia:

Basado en el precio: Considera el valor percibido como una evaluación centrada en el costo monetario del producto o servicio.

Relación calidad-precio: Se enfoca en la comparativa entre la calidad percibida y el costo pagado, evaluando si el producto o servicio justifica su costo.

Lo que el consumidor desea en un producto: Analiza el valor percibido desde la perspectiva de las expectativas y necesidades del consumidor a los atributos funcionales y ventajas percibidas de la oferta comercial.

Intercambio entre lo que se recibe y lo que se da: Este enfoque, que permite la transición de la noción de "valor" a "valor percibido", se centra en la evaluación subjetiva del consumidor sobre los beneficios obtenidos en relación con los sacrificios realizados (como tiempo, esfuerzo y dinero).

Esta cuarta perspectiva conceptual posibilita, como afirman Bigné et al. (2000), un cambio desde un enfoque del valor asociado predominantemente a prácticas de administración empresarial, hacia una visión orientada al análisis del valor interpretado por el consumidor, es decir, centrada en su experiencia y percepción individual. En consecuencia, se plantea que esta noción de valor posibilita “una conexión óptima entre las funciones de marketing y administración” (Goyhenetche, 1999).

El término “valor” puede adoptar distintas interpretaciones según se utilice en singular o plural. En singular, hace referencia al resultado de una valoración específica, mientras que en plural alude a los principios o criterios utilizados durante dicho proceso evaluativo (Holbrook, 1999). En el ámbito del marketing estratégico, se distingue entre “valor para el cliente” (*customer value*), que se refiere a la percepción del comprador sobre la conveniencia de una adquisición en el momento de la compra (Lai, 1995), y “valor para el consumidor” (*consumer value*), un concepto propio del análisis del comportamiento del consumidor que se centra en la experiencia personal derivada del uso o posesión del producto. No obstante, dentro de esta última perspectiva, distintos autores han empleado expresiones equivalentes como “valor para el consumidor” (Holbrook, 1999), “valor de consumo” (Sweeney et al., 1996) o “valor proporcionado” (Kotler et al., 2000), reflejando así la riqueza conceptual y terminológica del constructo, aunque la más habitual es la de valor percibido (Zeithaml, 1988).

Kotler y Armstrong (2013) plantean que el valor percibido es el resultado de una valoración por parte del consumidor sobre la brecha existente entre los aportes percibidos y los sacrificios asumidos del mercado en relación con las alternativas ofrecidas por otros competidores.

La definición más pertinente de valor contempla no solo los beneficios que el cliente percibe al adquirir un producto, sino también los recursos que este invierte para obtenerlo, así como la utilidad del producto. También, es una visión general aplicable a las áreas de productos, servicios y relaciones. En la Tabla 3 se describen las definiciones más relevantes de la literatura al respecto.

Tabla 3. Contribuciones al entendimiento de valor percibido

<i>Investigador</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descubrimientos y aportes centrales del estudio</i>
Zeithaml (1988).	Teórica y empírica	<ul style="list-style-type: none"> • Define el valor percibido como una evaluación general que realiza el consumidor respecto a la utilidad de un bien. • Esta valoración se basa en una comparación entre los beneficios que percibe y los sacrificios que realiza para obtenerlo. • Reconoce que la percepción de valor puede cambiar según el momento, el contexto y las expectativas del consumo.
Monroe (1990).	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> • Formula un modelo de valor percibido que relaciona el precio, la calidad y el valor desde la óptica del consumidor. Introduce las nociones de: • Valor de transacción, entendido como la relación entre sacrificio percibido y beneficios obtenidos. • Valor de adquisición, que representa el valor intrínseco del producto. • Resalta la importancia de los beneficios percibidos y los sacrificios asumidos como factores clave en la propuesta comercial.
Sheth et al. (1991).	Teórica	<ul style="list-style-type: none"> • Proponen un concepto de valor basado en diferentes aspectos de la utilidad.
Dodds et al. (1991).	Empírica	<ul style="list-style-type: none"> • Investigan los factores externos que afectan la percepción de la valoración del producto.

		<ul style="list-style-type: none"> • Introducen una metodología inicial para medir cuantitativamente dicha percepción.
Bolton y Drew (1991).	Empírica	<ul style="list-style-type: none"> • Plantean un esquema que integra la calidad del servicio, la percepción de la conversión del valor percibido en fidelidad del cliente. • Señalan que las características personales del consumidor inciden directamente en su valoración del producto.
Kerin et al. (1992).	Empírica	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizan que la percepción del valor está estrechamente vinculada con la experiencia de compra, considerándola el factor más determinante.
Holbrook (1999).	Teórica	Es una vivencia influenciada por elementos subjetivos y relativos, que surge de la relación establecida entre el cliente y el bien o servicio, basada en la interacción entre el consumidor y el producto. Establece que el valor es relacional y contextual (depende de las alternativas disponibles), y lo descompone en dimensiones agrupadas en tres categorías: extrínseco vs. intrínseco, autodirigido vs. orientado a otros, y activo vs. reactivo.
Grewal et al. (1998).	Teórica y empírica	Contrastan un modelo conceptual que distingue entre valor de adquisición y valor de transacción, proponiendo que ambos influyen sobre la disposición del cliente al momento de adquirir un producto.
Weinstein y Johnson (1999).	Teórica	Amplían la comprensión del valor percibido al incluir no solo aspectos funcionales y económicos, sino también elementos intangibles como la percepción de marca, la confianza y el prestigio asociado.
Sweeney et al. (1999).	Empírica	Proponen y validan un modelo multidimensional del valor percibido del consumidor, que incluye dimensiones funcional, emocional y social. Además, identifican la percepción del riesgo como una variable mediadora fundamental que

		interviene en cómo se forman las percepciones de valor y cómo estas afectan la intención de compra.
Rust et al. (2000).	Teórica	Desarrollan una conceptualización estratégica del valor del cliente, integrando elementos como la rentabilidad individual, la retención a largo plazo y el valor del ciclo de vida del cliente (<i>customer lifetime value</i>). Proponen que el valor debe entenderse no solo desde la transacción individual, sino desde una perspectiva relacional y dinámica, centrada en la maximización del valor a lo largo del tiempo.
Teas y Agarwal (2000).	Empírica	Define una perspectiva basada en atributos, identificando cómo los atributos externos del producto (como marca, diseño y características visibles) influyen significativamente en la percepción de valor del consumidor.
Varki et al. (2000)	Teórica y empírica	Plantean y evalúan diversas aproximaciones para cuantificar el valor percibido en contextos de servicios, destacando la influencia de factores como la calidad percibida, nivel de satisfacción y la fidelidad del cliente.
Cronin et al. (2000).	Empírica	Generan una prueba que contrastan esquemas de evaluación relacionados con la calidad del servicio, el grado de satisfacción, el valor y las conductas esperadas dentro del ámbito multiservicio. multiservicio.
Sweeney y Soutar (2001).	Empírica	Elaboran y validan un instrumento de medición cómo una herramienta multidimensional con el fin de cuantificar el valor percibido del consumidor en contextos de compra minorista. Identifican cuatro dimensiones clave: valor funcional, valor emocional, valor social y valor del precio/desempeño.

Matwick et al. (2001).	Empírica	Evalúan empíricamente el enfoque teórico de valor experiencial sugerido por Holbrook, el cual considera el valor como un fenómeno multidimensional y subjetivo. A través de su aplicación en contextos de consumo
Ralston (2003).	Empírica	Analiza cómo inciden las apreciaciones subjetivas sobre la calidad del servicio, la inversión en publicidad — particularmente en lo relacionado con la imagen de marca— y el precio, en la construcción del valor que los consumidores asignan al producto o servicio.

Fuente: elaboración propia.

2.2.4 Teorías sobre la valor percibido

En esta investigación el término valor percibido será considerado también como reducción del costo percibido para evitar la interpretación equívoca. Los componentes del valor percibido se tratan como regresores, de manera que no hay ninguna razón teórica por la que deban trabajar juntos. La tendencia en la literatura sobre el valor percibido es desarrollar una concepción limitada de la estructura de dicho valor (Ruiz et al., 2008).

Una teoría sobre el balance entre costos y beneficios (Thibaut y Kelley, 1959) incluye los siguientes conceptos fundamentales: costo, beneficio, comparación del nivel y comparación del nivel alternativo.

Los costos hacen alusión a los elementos perjudiciales o no deseados de una relación, tales como el tiempo, el esfuerzo, el estrés y las disputas que pueden presentarse. Las ventajas son que se incorporan todos los elementos positivos y deseables de una relación, tales como el respaldo emocional, el equipo, los recursos económicos y otras clases de recompensas.

La comparación de nivel es la regla individual que se emplea para valorar la relación. Una persona tiene la capacidad de contrastar las gratificaciones presentes con su grado de expectativas basándose en vivencias previas y en la percepción de lo que se merece.

La comparativa del nivel opcional implica el análisis y evaluación de las posibles alternativas, – a diferencia de la comparativa del nivel alternativo– involucra dicha evaluación en la relación actual; el modelo de evaluación de relaciones según Thibaut y Kelley (1989):

a. Relación satisfactoria: Sucede cuando los beneficios obtenidos sobrepasan los gastos realizados. Si la relación proporciona más ventajas que la alternativa y satisface o supera el grado de comparación, es probable que el individuo se sienta complacido.

b. Relación atractiva pero insatisfactoria: Aunque los beneficios superan los costos, la relación no alcanza el nivel de comparación personal. Es decir, aunque sea funcional, no cumple con lo que la persona cree merecer o espera emocionalmente

c. Relación insatisfactoria: Los costos superan los beneficios y las expectativas no se cumplen. La persona evalúa otras opciones y considera terminar la relación.

d. Relación aceptable por falta de alternativas: Aunque los beneficios no superan del todo los costos, la persona decide continuar porque las alternativas disponibles son peores o inexistentes Algunas aplicaciones de esta teoría son:

- Relaciones románticas: Ayuda a entender por qué las parejas, en función de sus evaluaciones de costos y beneficios, permanecen juntas o se separan.
- Ámbito laboral: Puede aplicarse en el contexto del grado de satisfacción en el trabajo y la lealtad de los recursos humanos hacia con la organización.
- Negociaciones y conflictos: Analiza cómo las personas evalúan las recompensas y los costos en situaciones de conflicto para tomar decisiones estratégicas.

Muchos modelos propuestos analizan la dimensión de los valores individuales como indicadores o antecedentes de otros componentes (Mencarelli y Lombart, 2017). Gupta et al. (2019), entre otros autores, comprenden variables perceptivas como estructuras primarias explicadas por índices reflejos. Gallarza et al. (2011) argumentan que el valor considerado puede ser modelado como una estructura multidimensional, en la cual algunas de sus dimensiones perceptivas pueden representarse como constructos latentes explicados por indicadores reflejos. Esta aproximación metodológica permite captar con mayor precisión cómo los consumidores experimentan y evalúan el valor.

[No obstante, dichos modelos podrían ofrecer resultados restringidos al estimar estructuras relacionales (Diamantopoulos et al., 2008). Por ello, Leroi-Werelds (2019) presenta una orientación metodológica para cuantificar y representar el valor percibido, con la finalidad de facilitar a los investigadores la labor de conceptualización. Por tanto, cuando el valor percibido es la estructura central del estudio y no existen demasiados tipos de valores individuales, los autores recomiendan utilizar un modelo de medida compuesto.

El modelo de difusión de innovaciones (Rogers, 2003) incluye la compatibilidad como un factor clave en la adopción de innovaciones. Abarca el valor percibido cuando los costos asociados a una innovación económica, de tiempo o esfuerzo son altos y, por consiguiente, la adopción es más lenta.

Este modelo destaca la importancia de reducir barreras para facilitar la adopción masiva; asimismo, clasifica a los adoptantes en cinco categorías basadas en la velocidad con la que se adopta la innovación:

- Innovadores (2.5%): Personas aventuradas y dispuestas a asumir riesgos, son las primeras en adoptar nuevas ideas.
- Adoptadores tempranos (13.5%): Personas respetadas y líderes de opinión. Adopción relativamente temprana, pero posterior a la de los innovadores.

- **Mayoría temprana (34%):** Personas prácticas que actúan deliberadamente y adoptan nuevas ideas antes que la mayoría de la población.
- **Mayoría tardía (34%):** Personas escépticas a los cambios, suelen adoptar una innovación únicamente cuando está ya ha sido validada y aceptada por la mayoría del sistema social.
- **Rezagados (16%):** Personas tradicionales que adoptan las innovaciones solo cuando estas ya han sido integradas al sistema social.

2.2.5 Marco contextual de la variable confianza

La confianza se define como la expectativa de un individuo u organización respecto a que en una relación de intercambio la otra parte honrará sus obligaciones, se comportará de manera predecible y protegerá los intereses mutuos (Morgan y Hunt, 1994). En el comercio electrónico, esto incluye:

- *Integridad:* La creencia de que la plataforma o el proveedor actuarán éticamente.
- *Competencia:* La percepción de que la plataforma tiene las capacidades técnicas para cumplir sus promesas.
- *Seguridad:* La creencia de que su información personal y financiera está protegida.

La confianza es especialmente importante en el comercio electrónico porque no hay interacción física entre las partes involucradas. Este fenómeno genera incertidumbre, percepciones de riesgo y barreras psicológicas, que pueden dificultar la adopción del *e-commerce*.

De acuerdo con McKnight et al. (2002), la confianza en el contexto digital puede desglosarse en:

- *Confianza disposicional:* Una tendencia generalizada del consumidor o negocio a confiar en los demás, independientemente del contexto.
- *Confianza institucional:* Confianza en los sistemas de soporte, como certificaciones de seguridad, políticas de privacidad y regulaciones legales, que garantizan el cumplimiento de estándares.

- *Confianza interpersonal*: Creencia en la fiabilidad de una empresa específica, basada en experiencias previas o recomendaciones.

A continuación, se presentan algunos elementos que conforman una relación de confianza:

a. Usuarios y fideicomisarios: Una relación de confianza requiere dos partes claramente definidas: el usuario o actor que deposita la confianza (*trustor*) y el fideicomisario o entidad en quien se confía (*trustee*). Estas partes pueden ser individuos, organizaciones o productos, y la relación incluye una evaluación subjetiva del comportamiento, la credibilidad y la intención del fideicomisario. La confianza se genera cuando el usuario percibe que el fideicomisario tiene la capacidad y la intención de beneficiarlo, especialmente en los entornos donde presenta su portafolio de bienes y servicios.

b. Vulnerabilidades: La confianza se vuelve relevante únicamente en contextos peligrosos e incertidumbre. Implica valorar la posibilidad de enfrentar una pérdida significativa, la cual está a cargo de las personas. Los fideicomisarios no explotan las vulnerabilidades existentes.

c. Ingresos en efectivo por acciones: La confianza proviene de las creencias sobre el comportamiento, especialmente el comportamiento de riesgo. Las acciones toman diferentes formas dependiendo de la situación, y los movimientos pueden ser visibles o invisibles. En particular un individuo que concede un préstamo a un conocido lo hace basándose en que es de confianza, él paga de carácter subjetivo. Las creencias están directamente relacionadas con una amalgama de factores, que incluyen desde rasgos personales y estados emocionales hasta elementos del contexto y valoraciones subjetivas se desarrollan a través de la experiencia, los casos positivos aumentan la confianza, los negativos la disminuyen.

En la Tabla 4 se muestran las definiciones más relevantes sobre confianza disponibles en la literatura.

Tabla 4. Aportaciones al concepto de confianza

<i>Investigación</i>	<i>Tipo</i>	<i>Principales hallazgos y contribuciones</i>
McAllister (1995).	Teórica	La conceptualiza como el grado de certeza y la voluntad de un individuo para depender de los actos o declaraciones de terceros.
Luhmann (1999).	Teórica	Es una apuesta atrevida que debe asumirse, ya que omitirla podría generar una inacción estratégica. Su aplicación, por el contrario, facilita la adopción de decisiones fundamentadas respecto a clientes, proveedores, competidores y actores relacionados.
Chopra y Wallace (2003).	Teórica	Es una voluntad de depender de un otro específico, basada en la certidumbre de que ello conducirá a resultados positivos.
Robbins (2004).	Teórica	Es la expectativa favorable de que otra persona actuará con integridad y no recurrirá a comportamientos oportunistas, ya sea a través de sus palabras, acciones o decisiones.
Luna y Velasco (2005).	Teórica	Se estructura en tres vertientes: (a) la dimensión normativa sustentada en principios éticos y disposición positiva, (b) la técnica fundamentada en habilidades especializadas y (c) la estratégica asociada al reconocimiento y capacidad de dirección. En fases iniciales, las relaciones entre cliente y proveedor tienden a apoyarse en un componente normativo robusto;
Gordon (2005).	Teórica	Consiste en un sistema de creencias racionales favorables, basadas en la interpretación del interés mutuo y en un análisis deliberado de los posibles riesgos y beneficios de las decisiones tomadas por la parte que deposita o recibe confianza

Barbalet (2009).	Teórica	La confianza no se sustenta en un análisis racional, sino en anticipaciones subjetivas; sin embargo, como estas están relacionadas con conductas futuras de otras personas, resulta intrínsecamente frágil y caracterizada por un alto grado de incertidumbre. Se trata de una disposición que traslada un escenario futuro deseado al presente, funcionando como una anticipación retrospectiva.
Yi (2011).	Teórica	La probabilidad de creencia de los consumidores acerca de que todo sobre la relación o las transacciones del <i>e-commerce</i> está garantizado, como también lo están las transacciones fuera de línea.

Fuente: elaboración propia.

2.2.6 Teorías sobre la confianza

En el campo de la filosofía, la especulación sobre las creencias se remonta a la época de los griegos. La mayoría de los filósofos antiguos reflexionaron sobre la confianza como una forma de comprender la naturaleza humana (Bailey, 2002). Los griegos creían que, dado el temor a ser descubiertos y castigados por actos como el daño o el robo, las personas solo depositarían su confianza en quienes demostraran ser confiables. Esta demostración de confiabilidad se consideraba una condición fundamental para el surgimiento de la confianza, lo cual, a su vez, favorecía una mayor cooperación y estabilidad social en su entorno.

El modelo de confianza en el *e-commerce* (McKnight et al., 2002) es un marco conceptual con el cual se identifican ciertos elementos y componentes críticos que influyen en la confianza de los consumidores del *e-commerce*. Algunos componentes sobresalientes son:

- *Voluntad de confiar*: La tendencia general de una persona a confiar en los demás influye en su voluntad de confiar en un proveedor de comercio electrónico.
- *Confianza institucional*: La percepción de que el entorno del comercio electrónico es seguro y está regulado por estructuras confiables que incluyen factores como la seguridad estructural y el cumplimiento normativo.
- *Creencia de confianza*: Percepción que tiene un consumidor de la competencia, calidad y honestidad de su proveedor de comercio electrónico.
- *Intención de confianza*: La voluntad del consumidor de participar en un comportamiento que lo hace vulnerable al proveedor como compartir información personal o realizar transacciones.

Factores de impacto en la confianza:

- *Reputación y calidad del portal web*: La percepción del estándar de desempeño y confiabilidad del portal web donde se realiza la transacción (McKnight et al., 2002).
- *Garantía estructural*: Percepciones de la seguridad del entorno en línea como la existencia de una política de privacidad clara o un sistema de pago seguro.
- *Experiencia en internet*: La familiaridad y la fluidez con las tecnologías web pueden afectar la confiabilidad de las operaciones del *e-commerce*.

La teoría de la confianza interpersonal fue propuesta por Rotter (1967). Esta teoría se enfoca en la confianza que una persona tiene en la sinceridad y fiabilidad de los demás, y se sustenta, principalmente, en dos conceptos clave: confianza interpersonal y percepción de control. La confianza interpersonal es la expectativa generalizada de que las palabras, promesas y afirmaciones verbales de los demás pueden ser confiables. Esta confianza se basa en experiencias pasadas y la percepción del carácter de las personas. La percepción de control sugiere que las personas con una percepción de control externo tienden a confiar en otras personas más que aquellas con una percepción de control interno, quienes creen que los eventos en sus vidas son el resultado de sus propias acciones.

En el ámbito de la administración organizacional, se ha estudiado el papel fundamental de la confianza en el ámbito de las organizaciones. Driscoll (1978) identificó tanto la confianza como la participación en su calidad de indicadores de la satisfacción durante la toma de decisiones en una empresa. En este contexto, la confianza es conceptualizada como un mecanismo de control social que posibilita una colaboración más productiva y eficiente entre los empleados (Mayer et al., 1995).

Adicionalmente, la confianza cumple la función de disminuir los costos de transacción, tanto a nivel interorganizacional como interorganizacional (Uzzi, 1997). Diversos estudios también han demostrado que la confianza tiene la capacidad de potenciar el desempeño general de una firma, dado el vínculo significativo que existe entre la gestión y la confianza interorganizacional.

En esta misma línea, Sako y Helper (1998) la definen como una estructura de gobernanza informal que contribuye a mejorar la eficiencia en las negociaciones, tanto en contextos de mercado como jerárquicos.

En general, la investigación de confianza en el campo de las tecnologías de la información se realiza sobre aspectos específicos del tema (seguridad informática, confiabilidad del sistema, etc.) o determinadas aplicaciones informáticas (*e-commerce*, voto electrónico, gobierno electrónico). El fundamento básico de este enfoque implica la suposición de que la confianza puede formarse y disminuir, así como ser registrada mediante medidas numéricas simples basadas en frecuencias. Los consumidores deben tener confianza en las transacciones en línea, esto es crucial para el continuo crecimiento y desarrollo del *e-commerce*. Desde el comercio entre empresas y consumidores finales (B2C), se requiere que los consumidores utilicen las tecnologías, aunque ellos enfrentan una variedad de riesgos de seguridad (Yi, 2011).

2.2.7 Marco contextual de la variable satisfacción

La satisfacción es una de las variables más estudiadas en mercadotecnia, gestión empresarial y patrón de conducta del cliente. En los sectores del *e-commerce* y las pequeñas empresas, la satisfacción constituye un factor determinante en la configuración del compromiso del consumidor, la adopción de tecnología y el éxito de las plataformas digitales.

La satisfacción se conceptualiza como el juicio afectivo y cognitivo que resulta de una comparación entre las expectativas previas de una persona y el desempeño percibido de un producto, servicio o experiencia (Oliver, 1980). En el *e-commerce*, esto incluye aspectos como la calidad del servicio, la experiencia del usuario en las plataformas digitales, los tiempos de entrega y la calidad del producto.

Algunos aspectos para destacar de la satisfacción son:

a. *Satisfacción transaccional*: Implica el análisis puntual de una vivencia determinada durante el proceso de adquisición o interacción con el servicio (Parasuraman et al., 1988). Es el resultado de comparar el desempeño percibido con las expectativas previas.

b. *Satisfacción relacional*: Es una evaluación a largo plazo que considera múltiples interacciones y experiencias a través del tiempo (Grönroos, 1984). Se basa en la calidad continua y coherente del servicio o producto.

c. *Satisfacción cognitiva y emocional*: La satisfacción cognitiva se centra en la evaluación racional y lógica del desempeño del producto o servicio. La satisfacción emocional, por otro lado, se refiere a la respuesta afectiva y emocional del cliente (Westbrook y Oliver, 1991).

2.2.8 Teorías sobre satisfacción

La teoría de la equidad, de Adams (1963), se centra en los sentimientos de una persona acerca de cuán justamente se la trata en relación con los demás. Argumenta que las personas se comparan con los demás para ver si reciben un trato justo y de no ser así, se desmotivan. La conciencia de la injusticia crea insatisfacción, y la persona busca resolver la situación reduciendo el tiempo o el esfuerzo que dedica a su trabajo, o presionando a los demás para que trabajen menos, en algunos casos, incluso, recurriendo a otras opciones que pueden empeorar el desempeño organizacional. Según la teoría de la equidad propuesta por Adams (1963), se identifican tres categorías de comparación que influyen en cómo las personas evalúan la justicia percibida en una situación determinada:

- a) El yo (*self*): hace referencia a la evaluación que una persona realiza al comparar su situación actual con experiencias pasadas propias o con otras posiciones que ha ocupado.
- b) El otro (*other*): se refiere a personas que ocupan una posición similar dentro de la organización, como colegas, amigos o vecinos, con quienes el individuo tiende a compararse por percibir cierta similitud.
- c) El sistema (*system*): alude a las políticas, procedimientos y estructuras de compensación establecidos por la organización y sus directivos, los cuales sirven como marco de referencia para juzgar la equidad.

En términos generales, la igualdad promueve, pero la desigualdad desmotiva, sea favorable o desfavorable (Pritchard et al., 1972). Por tanto, un aumento de sueldo o un ascenso no tendrá un efecto motivador si el empleado lo considera injusto en comparación con sus compañeros. Admitir la injusticia crea frustración y alienta a los empleados a tratar de restablecer el equilibrio en la relación. Como han señalado algunos psicólogos sociales, los individuos reaccionan a la desigualdad debida a la condición humana como reaccionan a la idolatría cuando se enfrentan al desprecio o al sectarismo (véase Tabla 5).

Tabla 5. Teorías de satisfacción

<i>Estudio</i>	<i>Tipo</i>	<i>Principales hallazgos y contribuciones</i>
Adams (1963).	Fundamento teórico de la equidad	Propone que la satisfacción del individuo depende de la percepción de equidad entre lo que aporta (como tiempo, esfuerzo, dinero) y lo que recibe a cambio. Si percibe un desequilibrio en comparación con otros o con su propia experiencia previa, puede generar insatisfacción.
Brooks (1995).	Teoría de la atribución causal	El bienestar percibido del consumidor depende de cómo interpreta o atribuye las causas del resultado de su interacción con el servicio de consumo. El cliente evalúa si el resultado positivo o negativo— se debe a factores internos (como sus propias decisiones o expectativas) a elementos exógenos (incluyendo la calidad del bien, el servicio recibido o el monto abonado). Esta atribución influye directamente en su nivel de satisfacción.
Johnson, et al. (1996).	Teoría del desempeño y resultado	La satisfacción del consumidor guarda una vinculación estrecha con el rendimiento y las cualidades percibidas del bien o servicio. El rendimiento se entiende como el grado de calidad en función del costo estimado por el usuario. Por ende, la satisfacción se asocia con el concepto de valor, entendido como la evaluación de la calidad recibida frente al monto económico invertido en dicho bien o servicio.
Liljander y Strandvik (1995).	Teoría de las expectativas	Explica las expectativas que se producen cuando el nivel de ejecución del bien o servicio coincide con lo anticipado por el cliente. Si el resultado excede dichas previsiones, se genera una discrepancia favorable; en contraste, si no alcanza lo esperado, se produce una discrepancia desfavorable.
Herzberg (1959).	Teoría de los dos factores	El modelo bifactorial postula que los elementos que originan la satisfacción son cualitativamente diferentes de aquellos que generan insatisfacción. Por un lado, existen los factores higiénicos, cuya ausencia provoca insatisfacción (como la remuneración económica, el ambiente de trabajo o la supervisión), y por otro, los factores motivacionales, cuya presencia fomenta satisfacción y crecimiento personal (como el reconocimiento, la responsabilidad o el logro). Esta teoría se basa en la idea de que los seres humanos buscan tanto evitar el malestar como alcanzar el desarrollo emocional e intelectual.

Fuente: elaboración propia.

2.2.9. Marco contextual de la variable facilidad de uso

Según Davis (1989), la facilidad de uso, el esfuerzo que un individuo sopesa que debe hacer para usar un sistema de información, es la percepción de los usuarios anticipan que se requiera menos esfuerzo para administrar un sistema en particular. Los factores utilizados se relacionan con la flexibilidad, la facilidad de uso, el control y la simplicidad, que los expertos consideran asociados al uso del sistema. El modelo propuesto por Davis (1989) ha generado otros estudios sobre diversas aplicaciones de programas informáticos (Davis et al., 1992; Dennis et al., 2001; Teo, 2010; Venkatesh y Bala, 2008).

De acuerdo con la norma ISO 9241-11 versión 2018, la usabilidad se evalúa a partir de tres dimensiones fundamentales: efectividad, eficiencia y satisfacción. Algunos aspectos que sobresalen de la facilidad de uso son:

- *Efectividad*: La precisión y agotamiento con la que los usuarios pueden alcanzar sus objetivos (Nielsen, 1993).
- *Eficiencia*: Los recursos utilizados en relación con la exactitud y agotamiento con que los usuarios alcanzan sus objetivos.
- *Satisfacción*: La comodidad y adopción del sistema para sus usuarios y contextos de uso.

El contexto de uso se refiere a la situación, las condiciones y el entorno en el que un usuario interactúa con un producto o sistema. Esto incluye factores como el entorno físico, las características de los usuarios, las actividades que se realizan y cualquier herramienta adicional que ellos puedan necesitar. Una comprensión clara del contexto de uso es importante para desarrollar un producto verdaderamente efectivo y fácil de usar (Nielsen, 1993).

2.2.10 Teorías sobre la facilidad de uso

En el modelo de aceptación de tecnología (TAM2, por sus siglas en inglés), la facilidad de uso percibida amplía la comprensión de la manera en que la percepción de que un sistema es fácil de usar afecta la aceptación y el uso de la tecnología. La facilidad en el uso impacta directo e indirectamente en la utilidad percibida del sistema (Venkatesh y Davis, 2000).

Los factores que influyen en el modelo TAM2 añaden dimensiones como las normas subjetivas, la relevancia en el trabajo, la calidad del rendimiento y la demostrabilidad del resultado. La influencia social introduce los efectos del uso de tecnología y sugiere que las personas son influenciadas por la opinión de otros a los que considera significativos y por la imagen que el uso de la tecnología puede proyectar en ellos.

Jakib Nielsen (1993) define cinco atributos de usabilidad:

- *Facilidad de aprendizaje*: La rapidez con la que los usuarios pueden aprender a utilizar el sistema cuando entran en contacto con él por primera vez. Un sistema fácil de aprender reduce la barrera de adopción y mejora la experiencia del usuario desde el principio.
- *Eficiencia de uso*: ¿Con qué rapidez pueden los usuarios completar sus tareas una vez que se familiarizan con el sistema? El uso eficiente es importante para mantener la atención y la productividad de los usuarios.
- *Memorabilidad*: ¿Qué tan fácil es para un usuario recordar cómo utilizar el sistema, incluso después de no haberlo utilizado durante un tiempo? Un sistema memorable minimiza la necesidad de volver a aprender y mejora la facilidad de uso a largo plazo.
- *Errores*: La cantidad y la gravedad de los errores cometidos por el usuario y cómo solucionarlos. Un sistema fácil de usar previene errores y permite a los usuarios corregirlos rápidamente cuando ocurren.
- *Satisfacción*: El sistema es muy divertido de utilizar. El grado de satisfacción del cliente es una percepción positiva de la experiencia del usuario, que conduce a una mayor lealtad y recomendaciones positivas.

La teoría del diseño emocional, propuesta por Norman (2013), se centra en cómo el diseño de productos no solo puede ser funcional, sino también emocionalmente atractivo, ya que las respuestas emocionales desempeñan un papel relevante en los usuarios-consumidores que perciben un producto o servicio. Además, sugiere que los objetos bien diseñados pueden provocar respuestas emocionales positivas, lo que, en última instancia, mejora la experiencia del usuario. Norman define tres niveles del diseño emocional:

- *Nivel de intuición:* Se refiere a la primera impresión o apariencia del producto. Esta respuesta es instintiva e inmediata, y se basa en la apariencia, la sensación y el sonido del producto.
- *Nivel de comportamiento:* Centrarse en la facilidad de uso y la funcionalidad. Este nivel se refiere a la experiencia del usuario al interactuar con el producto, incluyendo la facilidad de uso y la eficiencia.
- *Nivel reflexivo:* Muestra cómo piensan y sienten los usuarios sobre el producto después de usarlo. Este nivel es más profundo e implica la formación de recuerdos y conexiones emocionales junto al producto.

2.2.11 Marco contextual de la variable utilidad percibida

La utilidad percibida es una de las principales variables estudiadas en el contexto de la aceptación y adopción de tecnología, especialmente en modelos como el de aceptación de tecnología (TAM, por sus siglas en inglés), desarrollado por Davis (1989). Representa el grado en que los usuarios perciben que el uso de una determinada tecnología o sistema mejorará el desempeño de sus tareas. Esta percepción es un factor clave que influye en la decisión de adoptar o seguir utilizando una tecnología. Sus características principales son las siguientes:

- *Relación con la productividad:* Está directamente relacionada a la percepción de que el uso de un sistema facilita o acelera las tareas.
- *Subjetividad:* La funcionalidad es objetiva en un sistema, puede ser alta y la utilidad percibida dependerá de factores como la experiencia del usuario, el contexto cultural y las necesidades específicas.
- *Dinámica:* Puede variar con el tiempo, ya que los usuarios ajustan sus expectativas y percepciones en función de su experiencia práctica con las herramientas digitales.

Según Venkatesh y Davis (2000), múltiples investigaciones apoyaron el modelo extendido de aceptación de tecnología (TAM2) al demostrar que estos factores mejoraban significativamente la explicación de la utilidad percibida y, por lo tanto, la adopción tecnológica por parte de los individuos. Los puntos clave son:

- *Utilidad percibida*: La percepción subjetiva de una persona de que la utilización del empleo de una herramienta tecnológica específica potenciará su rendimiento profesional o laboral.
- *Facilidad de uso percibida*: La percepción de que utilizar la tecnología no requiere esfuerzo.
- *Procesos cognitivos*: Relevancia en el trabajo, es decir, la percepción de que la tecnología es relevante para las tareas que el usuario necesita realizar; y nivel percibido de efectividad de resultados, que se refiere a la apreciación cognitiva de que la tecnología genera un desempeño de mayor calidad en las actividades diarias.
- *Demostrabilidad de resultados*: Es la capacidad de los usuarios para ver claramente los beneficios y resultados de usar cierta tecnología de la información.
- *Relevancia laboral*: La percepción de que la tecnología es relevante para las tareas que el usuario necesita realizar.
- *Calidad de salida*: La percepción de que la tecnología conduce a tareas de mayor calidad.
- *Demostrabilidad de resultados*: Los usuarios pueden comprender claramente los beneficios y resultados del uso de la tecnología.
- *Normas sociales*: Influencias subjetivas; son las percepciones de presiones sociales y expectativas de personas importantes como superiores y compañeros de trabajo.
- *Uso voluntario*: Nivel en el que el uso de la tecnología se percibe como voluntario u obligatorio.
- *Imagen*: El uso de la tecnología se percibe como una mejora de la imagen profesional del usuario.

- *Experiencia*: La experiencia previa del usuario con tecnología similar. Puede afectar la valoración que hace el usuario sobre la utilidad y la facilidad de manejo.

2.2.12 Teorías sobre la utilidad percibida

El modelo de aceptación de tecnología (TAM), desarrollado por Davis (1989), ha sido muy probado y resultado eficaz para predecir la utilización de las tecnologías de la información y comunicación o TIC en función de dos características principales. El primero es la *utilidad percibida*, definida como la percepción de un individuo que percibe la utilización de determinada tecnología particular incrementará su desempeño o eficiencia. El segundo es la *facilidad de uso percibida*, entendida como la percepción de una persona de que considera interactuar con esa tecnología será sencillo y sin esfuerzo significativo. Estas dos percepciones influyen directamente en la disposición o inclinación frente al uso de sistemas informáticos, y, por tanto, en la decisión final de adoptarlo o rechazarlo.

Con la llegada de la web 2.0 se creó el esquema teórico de adopción tecnológica dos, o la versión ampliada del Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM2), propuesto por Venkatesh y Davis (2000), que tiene en cuenta la utilidad percibida y el uso previsto, pero, con respecto del impacto los factores del entorno y los mecanismos cognitivos, puede usar indicadores adicionales para evaluar criterios subjetivos, voluntariado, imagen, experiencia, idoneidad para el trabajo, calidad del resultado y probabilidad de resultado.

El modelo TAM2 tuvo una actualización, que originó el modelo de aceptación de tecnología tres, o TAM3, en el que la facilidad de uso percibida depende de variables como ansiedad tecnológica, deleite tecnológico, percepción de placer, facilidad de uso objetiva y control externo percibido. Venkatesh y Bala (2008) relacionan el enfoque TAM3 con la perspectiva del modelo IDT (*innovation spillover model*), teniendo en cuenta aspectos cognitivos individuales basados en el modelo TAM, atributos organizacionales y características del sistema.

Una combinación de características de personalidad y factores sociodemográficos, junto con creencias intrínsecas, experiencias previas, hábitos y costumbres de los individuos analizados, puede influir negativamente en su disposición hacia la adopción de determinadas innovaciones tecnológicas.

Estos elementos configuran una base personal y cultural que afecta la forma en que se perciben y asimilan los cambios tecnológicos. Además, se han incorporado al análisis factores externos, como las características del sistema, el entorno organizacional y otras variables que no fueron contempladas en los esquemas iniciales de aceptación tecnológica. En este sentido, Malhotra y Galletta (1999) proponen una versión extendida del modelo de aceptación de tecnología (TAM) la cual incorpora de manera directa, el impacto del entorno social como un componente clave. Su propuesta se basa en los procesos de cumplimiento, identificación e internalización descritos por Kelman (1958), y demuestra que las presiones sociales y las normas del entorno pueden desempeñar una función relevante dentro de la etapa de valoración que culmina en la aceptación o el rechazo del uso (adopción) o no uso de una tecnología.

Según el modelo de aceptación tecnológica (TAM) de Davis (1989), afirma que la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida representan creencias que conducen a la aceptación de la tecnología como parte del marco conceptual. Por otro lado, Martín-Blas y Serrano-Fernández (2014) señalan que se ha probado el impacto positivo de las variables mencionadas en la adopción de diversas innovaciones en contextos de *e-learning* y *b-learning*. El modelo de aceptación ha sido extendido (TAM2, TAM3) para incluir nuevas variables como la influencia social, la experiencia del usuario y factores culturales. Por consiguiente, para comprender la relevancia de las variables utilizadas en este estudio, a continuación, se describen brevemente las principales transformaciones que ha experimentado el esquema teórico sobre la incorporación de herramientas tecnológicas desde su formulación original.

La definición conceptual de utilidad percibida alude a la valoración subjetiva realizada por una persona respecto a que la utilización de un sistema específico resultará en una mejora de su productividad.

2.3 Modelo de relaciones teóricas con la hipótesis

Como se ilustra en la Tabla 6 se resumen los autores más destacados que han investigado y divulgado artículos de temas como la calidad percibida del servicio, la valor percibido, la confianza en el proveedor de servicio, la satisfacción de los microempresarios, la facilidad de uso, la utilidad percibida y la relación de estos temas con la adopción del *e-commerce*.

Asimismo, se incorporan aportaciones clave sobre la percepción de facilidad de uso y la utilidad percibida, dos constructos fundamentales en modelos como el TAM, que explican la predisposición de los usuarios a incorporar nuevas tecnologías.

Tabla 6. Relación estructural hipótesis-marco teórico

<i>Referencias</i>	<i>Calidad percibida del servicio</i>	<i>Valor percibido</i>	<i>Confianza</i>	<i>Satisfacción</i>	<i>Facilidad de uso</i>	<i>Utilidad percibida</i>	<i>Adopción e-commerce</i>
Rosander (1994).	√						√
Mencarelli y Lombart (2017).		√				√	√
Gallarza et al. (2011).		√				√	√
Gupta et al. (2019).		√				√	√
Diamantopoulos et al. (2008).		√					√
Igbaria et al. (1997).					√		√
Leroi-Werelds (2019).		√				√	√
Davis et al. (1989).					√	√	√
Karahanna y Straub (1999).						√	√
Moore y Benbasat (1991).						√	√
Thong (1999).						√	√
Thompson et al. (1994).					√		√

Fuente: elaboración propia.

2.4 Resumen del capítulo

El segundo capítulo presenta una revisión exhaustiva del marco conceptual que sustenta la investigación. Se analizan teorías relevantes para comprender la adopción del *e-commerce*, tales como el modelo de aceptación tecnológica (TAM), la teoría de la conducta planeada (TPB), la teoría de la difusión de innovaciones y el modelo tecnología-organización-entorno (TOE). Estas teorías proporcionan fundamentos para explicar cómo las percepciones sobre la utilidad, facilidad de uso, calidad del servicio y confianza afectan la disposición de los microempresarios para adoptar soluciones digitales.

Además, se examinan las variables independientes incluidas en la investigación. La calidad percibida del servicio es analizada a través del modelo SERVQUAL, destacando dimensiones como fiabilidad, capacidad de respuesta y empatía. El valor percibido guarda vínculo con la evaluación del valor percibido por parte del cliente. La confianza es conceptualizada como una creencia en la integridad del proveedor de servicios, mientras que la satisfacción se define como la congruencia entre expectativas y experiencia de uso. La facilidad de uso y la utilidad percibida son fundamentales desde la perspectiva del TAM.

El capítulo concluye presentando un modelo teórico de relaciones entre variables, que sustenta las hipótesis de la investigación y orienta el diseño metodológico posterior. Este modelo propone que la interacción entre factores tecnológicos, organizacionales y contextuales influye directamente en la incorporación del comercio electrónico por parte del sector microempresarial del AMM.

CAPÍTULO 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En esta sección se articula el andamiaje metodológico que sustenta el estudio. Se exponen el procedimiento para la recopilación de información, así como la herramienta para levantamiento de información aplicado, las características de la población objetivo y el esquema muestral. Asimismo, se describe la estrategia analítica que se empleará para la interpretación de los datos recopilados en este estudio doctoral.

3.1 Tipos y diseño de investigación

Según Sampieri et al. (2014), la investigación científica es un proceso sistemático, empírico y crítico que se aplica al estudio de un fenómeno, con el propósito de comprenderlo, explicarlo o predecirlo. Estos autores señalan que toda investigación inicia con una idea que, al ser desarrollada mediante un enfoque metodológico adecuado, permite generar conocimiento válido y confiable. Así, el diseño y tipo de investigación elegidos deben responder a la naturaleza del problema planteado y a los objetivos que se persiguen.

En concordancia con lo anterior, a continuación, se expone el tipo de investigación y su diseño metodológico empleados para el análisis del fenómeno bajo estudio que se considera necesario desarrollar dentro de los alcances de este estudio.

3.1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación que se lleva a cabo en este estudio tiene alcances desde una perspectiva cuantitativa, mediante el uso de datos medibles, provenientes de un muestreo, así como al aplicar el modelo estadístico descriptivo a fin de someter a prueba las hipótesis propuestas.

La presente investigación abarca un alcance que progresa de lo descriptivo a lo correlacional y, finalmente, a lo explicativo. Su objetivo es, en primer lugar, caracterizar un fenómeno social o educativo dentro de un contexto temporal y espacial específico. Posteriormente, busca establecer la relación entre las variables de estudio y, en su nivel más profundo, proporcionar evidencia sobre la posible influencia causal de las variables independientes sobre la dependiente, en línea con la definición de este tipo de estudios (Cauas, 2015).

En los estudios de naturaleza correlacional, el procedimiento metodológico implica, en primer lugar, la medición individual de cada variable, para posteriormente proceder a su cuantificación, seguida de un análisis estadístico que permita determinar el nivel de relación existente. Con base en estos análisis, se identifican patrones, tendencias y vínculos significativos que ofrecen información relevante sobre las posibles conexiones entre los constructos evaluados.

Este tipo de diseño resulta especialmente pertinente cuando se estudian fenómenos complejos en los que intervienen múltiples factores, como es el caso del presente estudio, que busca explicar las relaciones entre variables perceptuales, tecnológicas y conductuales en la adopción del *e-commerce* por parte de los microempresarios (Hernández-Sampieri et al., 2014).

3.1.2 Diseño de investigación

La investigación adopta un diseño no experimental, dado que las variables no son manipuladas y solo se observan. Es importante resaltar que este diseño corresponde a aquella observación en la cual no existe una intervención deliberada sobre las variables, por consiguiente, corresponde a una modalidad de estudio en consecuencia. Al respecto, Kerlinger (1979) señala que una investigación no experimental se basa en observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. Tomando en cuenta la obtención de información, la investigación se considera de carácter transversal, ya que se usará el instrumento de medición en la población a estudiar solo una vez.

El proceso de recolección de datos se estructuró en dos fases principales: una basada en fuentes bibliográficas y otra de campo. La etapa inicial, de naturaleza documental, implicó una revisión de literatura especializada —incluyendo artículos científicos, monografías y bases de datos académicas—, la cual fue crucial para la delimitación conceptual del problema y construcción del instrumento de medición. Posteriormente, la fase de campo consistió en la recopilación de datos estadísticos primarios directamente del sujeto de estudio mediante un levantamiento electrónico.

3.2 Método de recolección de datos

Con el fin de recabar primarios de la población objetivo, se diseñó y administró un cuestionario electrónico. La construcción de este instrumento siguió un proceso riguroso de adaptación de ítems y escalas previamente validadas para asegurar su pertinencia contextual (Hernández y Mendoza, 2014). Las variables de la investigación se midieron utilizando una escala Likert de 7 puntos (Orlandoni, 2010).

Generando así datos de tipo cuantitativo discreto (valores enteros), consistentes con el enfoque de análisis propuesto que se aplica a una pequeña muestra para realizar el pilotaje, y después, a toda la muestra representativa del estudio.

Para seleccionar el sujeto de estudio, se revisaron las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y se seleccionaron aquellas unidades económicas clasificadas como micronegocios.

3.2.1 Instrumento de recolección de datos

Con base en los resultados de un estudio piloto, el diseño final del cuestionario emplea una escala de tipo Likert de 7 puntos. Dicha escala está concebida para que el participante cuantifique su percepción a lo largo de un espectro que abarca desde la insatisfacción hasta la satisfacción en función de la respuesta (muy en desacuerdo; moderadamente en desacuerdo; un poco en desacuerdo; ni de acuerdo, ni en desacuerdo; un poco de acuerdo; moderadamente de acuerdo, y muy de acuerdo) dada a cada uno de los enunciados propuestos (Tabla 7). La encuesta resultante consiste en 42 preguntas en total, de las cuales las últimas siete se usan para medir la variable dependiente y las primeras 33, para medir las variables independientes (Anexo I).

Tabla 7. Escala del instrumento

1	2	3	4	5	6	7
Muy en desacuerdo	Moderadamente en desacuerdo	Un poco de acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Un poco de acuerdo	Moderadamente de acuerdo	Muy de acuerdo

Fuente: elaboración propia.

La consistencia interna y la validez conceptual de la escala tipo Likert de siete puntos han sido ampliamente documentadas en la literatura científica, lo que ha consolidado su aceptación y extendido su uso, particularmente dentro de las disciplinas sociales. De hecho, su empleo representa una convención arraigada en campos como la psicometría, un hecho respaldado por diversos autores que la describen como un enfoque de uso generalizado y tradicional (p. ej., Moral, 2006; Rositas, 2014; Hernández-Sampieri et al., 2014).

El instrumento de medición se integró finalmente con ocho secciones y un total de 42 preguntas¹. Estas se formularon tomando como fundamento los objetivos de la investigación y en estudios previos, buscando asegurar la coherencia conceptual y la comparabilidad de resultados. La mayoría de los ítems fueron planteados bajo una escala de respuesta tipo Likert de 7 puntos, donde 1 representa “muy en desacuerdo” y 7 “muy de acuerdo”, para evaluar dimensiones como facilidad de uso, utilidad percibida, confianza, satisfacción y disposición al uso de tecnologías digitales.

Además de los constructos teóricos, el instrumento incorpora preguntas orientadas a recabar información sociodemográfica y antecedentes crediticios de los participantes. Estos datos son fundamentales para aplicar análisis discriminantes, con la finalidad de identificar patrones o disparidades significativas según las características de los microempresarios en relación con su predisposición hacia el uso del comercio electrónico. En la Tabla 8 se visualiza el esquema abreviado del instrumento, detallando las variables consideradas, los ítems asociados y las fuentes teóricas utilizadas para su elaboración.

¹ La versión del cuestionario en línea se puede consultar en el siguiente enlace: <https://forms.gle/hpHBrEMURjQdH8Gz8>

Resulta de interés para la investigación recabar información tanto socioeconómica como de los antecedentes de aceptación de los sujetos de estudio, ya que con ello se podrán realizar análisis discriminantes para conocer mejor las características que presenta la mayoría de los microempresarios en relación con la adopción del *e-commerce*.

Para evaluar los constructos de la investigación, se desarrolló un instrumento de medición basado en escalas previamente validadas en la literatura.

La medición de cada variable se realizó a través de un conjunto de preguntas específicas, utilizando, en su mayoría, una escala Likert de 7 puntos donde 1 representa muy en desacuerdo y 7 muy de acuerdo. En la Tabla 8 se presenta la estructura abreviada del instrumento de medición, detallando las variables consideradas, las preguntas asociadas y los autores de referencia (véase Tabla 8b).

Tabla 8. Estructura abreviada del instrumento de medición

<i>Orden</i>	<i>Sección</i>	<i>Número de preguntas</i>
1.-	Información socioeconómica	8
2.-	Calidad	7
3.-	Reducción de costo	3
4.-	Confianza	5
5.-	Satisfacción	3
6.-	Facilidad de uso	5
7.-	Utilidad percibida	4
8.-	Adopción <i>e-commerce</i>	7
Total		42

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8b. Estructura abreviada del instrumento de medición (continuación)

<i>Variable</i>	<i>Cuestionamiento</i>	<i>Escala</i>	<i>Autores</i>
X1. Calidad percibida	De la pregunta 9 a la 15	Likert de 7 puntos donde 1=Muy en desacuerdo y 7= Muy de acuerdo	Koriak (2004).
X2. Reducción de costo	De la pregunta 16 a la 18		Sánchez y Massó (2012).
X3. Confianza	De la pregunta 19 a la 23		Arellano (2016).
X4. Satisfacción	De la pregunta 24 a la 26		Desjardins (2007).
X5. Facilidad de uso	De la pregunta 27 a la 31		Torres et al. (2007).
X6. Utilidad percibida	De la pregunta 32 a la 35		García (2000).
Y. Adopción <i>e-commerce</i>	De la pregunta 36 a la 40		Armstrong (2012).

Nota: El detalle de los ítems puede revisarse en el Anexo I.

Fuente: elaboración propia.

3.2.2 Operacionalización de las variables

En el ámbito de la investigación científica, la medición desempeña un papel fundamental, dado que muchos de los conceptos analizados no son directamente observables. Para abordar esta limitación, se emplea el proceso de operacionalización, el cual permite la transición del nivel teórico-conceptual al nivel empírico-observacional. En otros términos, se define la forma en que los constructos teóricos se traducen en fenómenos o entidades tangibles, susceptibles de medición cuantitativa (Kerlinger, 2002).

Este procedimiento es esencial para garantizar la validez y confiabilidad de los instrumentos de medición utilizados en el estudio, asegurando que estos capturen de manera precisa la realidad del fenómeno investigado.

La operacionalización, por lo tanto, no solo facilita la recopilación de datos empíricos, sino que también contribuye a la rigurosidad metodológica del estudio, permitiendo establecer relaciones verificables entre las variables de interés (Mendoza y Garza, 2009). A continuación, se muestran las variables de estudio, su escala y los autores de los instrumentos.

El concepto de adopción de *e-commerce* ha sido ampliamente estudiado en la literatura, donde ha sido destacado a saber de un proceso que no se limita solo a la compraventa de bienes y servicios. Según Zwass (1996), esta adopción involucra también el intercambio de información, la colaboración entre empresas y la gestión de relaciones comerciales a través de tecnologías basadas en redes.

Para la presente investigación, la medición del constructo de adopción de *e-commerce* se basa en una adaptación del modelo propuesto por Zwass (1996), considerando dimensiones clave relacionadas con la percepción del servicio y el desempeño en entornos digitales.

La Tabla 9 expone las diversas dimensiones consideradas para la operacionalización del constructo. Las percepciones evaluadas están relacionadas con la calidad del servicio, la confiabilidad, la competencia del proveedor y el nivel de conocimiento del sistema, factores esenciales para determinar la adopción del *e-commerce* por parte de los usuarios.

Tabla 9. Operacionalización del constructo adopción de *e-commerce*

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones de los ítems</i>	<i>Autor</i>
Adopción <i>e-commerce</i>	Incluye no solo la compra y venta de bienes y servicios, sino también el intercambio de información, la cooperación entre empresas y la gestión de vínculos comerciales mediante tecnologías en red.	El nivel del servicio es el adecuado. Es confiable. Es oportuno. Servicio competente. Compromiso. Desempeño. Conocimiento general.	Adaptado de Zwass (1996).

Fuente: elaboración propia.

El costo es un factor esencial en la adopción del *e-commerce*, ya que no solo se refiere al valor financiero involucrado, sino también al tiempo y esfuerzo requeridos para su implementación, uso y mantenimiento. De acuerdo con Kuan y Chau (2001), la percepción de la disminución de costo influye directamente en procesos de determinación estratégica de las organizaciones y usuarios finales al considerar la transición hacia entornos digitales.

En este estudio, la medición del constructo de reducción de costo se basa en la adaptación del modelo de Kuan y Chau (2001), considerando dimensiones que evalúan la percepción de la disminución de costo del servicio de *e-commerce*, la comparación con métodos tradicionales y el análisis costo-beneficio. La Tabla 10 muestra las diversas dimensiones consideradas en la definición operativa de este constructo.

Tabla 10. Operacionalización del constructo valor percibido

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones de los ítems</i>	<i>Autor</i>
Valor percibido	Se refiere al valor financiero, el tiempo y el esfuerzo necesarios para implementar, utilizar y mantener una plataforma de comercio electrónico.	Percepción del costo de servicio <i>e-commerce</i> . Comparación método tradicional con comercio electrónico. Comparativo costo vs. beneficio.	Adaptado de Kuan y Chau (2001).

Fuente: elaboración propia.

La confianza es un elemento fundamental en las relaciones de intercambio, especialmente en entornos digitales, donde la interacción entre las partes se da de manera remota. Según Morgan y Hunt (1994), la confianza se define como la expectativa de un individuo u organización de que la otra parte en una relación de intercambio honrará sus obligaciones, actuará de manera predecible y protegerá los intereses mutuos.

Para el desarrollo de esta investigación, se implementa la valoración del constructo de confianza se basa en la adaptación del modelo de Morgan y Hunt (1994), considerando aspectos clave que determinan la percepción de confianza en el *e-commerce* (Tabla 11).

Tabla 11. Operacionalización del constructo confianza

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones de los ítems</i>	<i>Autor</i>
Confianza	Se define como la expectativa de un individuo u organización de que la otra parte en una relación de intercambio honrará sus obligaciones, se comportará de manera predecible y protegerá los intereses mutuos.	Credibilidad plataforma Expectativa y garantía Sinceridad y honestidad Confianza en el servicio Esfuerzo para satisfacción	Adaptado de Morgan y Hunt (1994).

Fuente: elaboración propia.

La satisfacción representa un elemento central en el estudio de los patrones de comportamiento del consumidor, ya que influye directamente en la fidelidad del cliente y en la recurrencia de sus compras. De acuerdo con Oliver (1980), este constructo se entiende como una evaluación tanto emocional como cognitiva, derivada de la comparación entre lo que se esperaba inicialmente y el rendimiento que finalmente se percibe de un bien, servicio o experiencia.

Para la presente investigación, la medición del constructo de satisfacción se basa en la adaptación del modelo de Oliver (1980), considerando aspectos como la posibilidad de adquirir una plataforma electrónica, la alineación con las expectativas y la experiencia del usuario (Tabla 12).

Tabla 12. Operacionalización del constructo satisfacción

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones de los ítems</i>	<i>Autor</i>
Satisfacción	Se comprende como una valoración emocional y racional que surge al contrastar las expectativas previas de un individuo con el rendimiento percibido de un producto, servicio o experiencia.	Posibilidad adquirir plataforma electrónica. Expectativas. Experiencias.	Adaptado de Oliver (1980).

Fuente: elaboración propia.

La simplicidad en la utilización representa un elemento clave en la adopción de nuevas tecnologías, ya que influye en la percepción del individuo sobre el esfuerzo requerido para interactuar con un sistema. Según Davis (1989), la noción de facilidad de uso se conceptualiza como el nivel en que los usuarios esperan que se requiera menor grado de esfuerzo operativo para administrar un sistema en particular.

Contexto del presente estudio, la medición del constructo de facilidad de uso se basa en la adaptación del modelo de Davis (1989), considerando dimensiones clave como la curva de aprendizaje, la familiaridad con el uso de internet, la disposición y capacidad para el comercio electrónico, el esfuerzo percibido y la conexión con el uso de estas plataformas. En la Tabla 13 se exponen los ítems aplicados para la operacionalización de dicho constructo.

Tabla 13. Operacionalización del constructo facilidad de uso

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones de los ítems</i>	<i>Autor</i>
Facilidad de uso	Es el grado en que los usuarios sopesan que se requiera menos esfuerzo para administrar un sistema en particular.	Aprendizaje. Uso del internet. Deseo y habilidad para <i>e-commerce</i> . Esfuerzo para uso <i>e-commerce</i> . Vínculo con el uso de <i>e-commerce</i> .	Adaptado de Davis (1989).

Fuente: elaboración propia.

La utilidad percibida es un factor relevante en la adopción de servicios, ya que influye en la evaluación subjetiva que los consumidores realizan sobre la calidad del servicio recibido. Según Parasuraman et al. (1988), la utilidad percibida se conceptualiza como la percepción del individuo respecto a los beneficios, la eficiencia y la calidad del servicio en relación con sus expectativas y necesidades.

Para la presente investigación, la medición del constructo de utilidad percibida se basa en la adaptación del modelo de Parasuraman et al. (1988), considerando dimensiones esenciales como los beneficios percibidos y calidad, la optimización operativa en la entrega del servicio y la calidad global del servicio (Tabla 14).

Tabla 14. Operacionalización del constructo utilidad percibida

<i>Variable</i>	<i>Definición</i>	<i>Dimensiones de los ítems</i>	<i>Autor</i>
Utilidad percibida	Es la evaluación dependiente del juicio de los consumidores sobre la calidad del servicio recibido.	Beneficios. Eficiencia. Calidad.	Adaptado de Parasuraman et al. (1988).

Fuente: elaboración propia.

3.2.3 Métodos de evaluación de expertos

Para el diseño inicial del instrumento, se implementó un proceso de validación de contenido mediante el método de juicio de expertos. En este proceso, se encomendó a un panel de especialistas la tarea de evaluar la pertinencia y correspondencia de cada ítem con la variable que se pretendía medir. La retroalimentación favorable de los expertos permitió corroborar la sólida validez de contenido del instrumento, ratificando así que su construcción es coherente tanto con el fundamento teórico como con la evidencia empírica revisada

Se entiende por validez de contenido el grado en que los ítems de un instrumento constituyen una muestra representativa del constructo que se busca medir. Dicho de otro modo, alude a qué tan precisamente la medición captura el concepto de interés (Bohrnstedt, 1976, citado en Hernández y Mendoza, 2018). Adicionalmente, Kerlinger y Lee (2002) aportan la perspectiva de que esta validez puede ser cuantificada, lo cual se logra a través del cálculo de índices de acuerdo interjueces basados en los juicios por un grupo de expertos en el tema de investigación.

Los expertos que evaluaron el instrumento fueron cuatro doctores en ciencias (véase Anexo II), quienes se desempeñan como docentes-investigadores en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Cabe reiterar que el instrumento fue evaluado por cada uno de los expertos, y en la mayoría de los casos se recurrió a la herramienta de colaboración *microsoft teams* para facilitar la evaluación.

El proceso para establecer la pertinencia de los ítems del instrumento se realizó mediante un estudio cualitativo, estructurado en dos fases consecutivas. La primera fase se centró en la pertenencia, evaluando la correspondencia de cada ítem con la variable que pretendía medir. La segunda fase, por su parte, se centró en la significancia, valorando la importancia de cada ítem como indicador de dicha variable. Este proceso de depuración y validación resultó en un cuestionario final de 38 ítems, diseñados para su posterior análisis mediante la aplicación de un análisis estadístico de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*).

3.3 Confiabilidad del instrumento de medición

Para evaluar la confiabilidad del instrumento de medición, se recurrió a dos métodos ampliamente reconocidos en la literatura científica: la métrica alfa de Cronbach y el índice de confiabilidad compuesta. El primero, propuesto por Cronbach (1951), es una medida clásica de consistencia interna que estima el grado de correlación entre los ítems de una escala, partiendo del supuesto de que todos miden la misma variable latente. Por su parte, la fiabilidad compuesta, introducida por Jöreskog (1971) en el contexto de modelos congénicos, ofrece una estimación más precisa de la consistencia interna al considerar los coeficientes de carga estandarizados y las inexactitudes de medición asociadas al análisis factorial confirmatorio. En conjunto, ambos métodos permiten determinar en qué medida los ítems del instrumento se agrupan coherentemente para representar constructos teóricos no observables de manera directa.

El coeficiente alfa de Cronbach (α) representa un indicador de consistencia interna cuyos valores oscilan entre 0 y 1 (Cronbach, 1951). Este estadístico goza de una amplia aplicación en las disciplinas pertenecientes a las ciencias sociales, donde los atributos medibles de interés suelen ser de naturaleza latente y no directamente observables. En estos casos, sus valores se infieren a partir de las contestaciones recogidas mediante la aplicación del instrumento de medición cuyos ítems funcionan como indicadores de los conceptos subyacentes.

Un valor de α más cercano a 1 indica una mayor consistencia interna de la escala. De acuerdo con Cortina (1993), en escalas unidimensionales con seis ítems y coeficientes de correlación de 0.30 entre ellos, el coeficiente α debería ser superior a 0.70 para garantizar una adecuada consistencia interna. En contextos donde la correlación entre ítems alcanza 0.70, el coeficiente α puede llegar hasta 0.93. Por lo tanto, un valor superior a 0.70 indica niveles adecuados de consistencia interna, mientras que valores superiores a 0.95 podrían sugerir la presencia de ítems redundantes, lo que incrementaría el riesgo de multicolinealidad (Hair et al., 2017; Rositas, 2014).

La Tabla 15 presenta los resultados obtenidos a partir del análisis realizado de consistencia interna para cada una de las variables latentes que componen el instrumento de medición, aplicados a una muestra de 30 clientes. Los resultados se sitúan en un rango entre 0.730 y 0.921, lo que indica niveles adecuados de consistencia interna en concordancia con los criterios previamente expuestos. Dado que los valores de α superan el umbral de 0.70, se infiere que las cargas factoriales (correlaciones) de los distintos ítems son superiores a 0.30, lo que constituye un buen indicio de la coherencia interna de la escala.

Tabla 15. Análisis de consistencia interna

Nombre de la variable	Alfa de Cronbach (α)	Número de ítems	Nombre corto	Var
Adopción <i>e-commerce</i>	0.730	7	AdopE	Y
Calidad percibida del servicio	0.883	7	CalPS	X1
Valor percibido	0.794	3	Costo	X2
Confianza	0.907	5	Conf	X3
Satisfacción	0.854	3	Satis	X4
Facilidad de uso	0.921	5	FUso	X5
Utilidad percibida	0.899	4	UtilP	X6

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

Si bien el alfa de Cronbach es el indicador más utilizado por la comunidad científica para medir la fiabilidad interna, este tiende a subestimar los niveles de fiabilidad de los constructos, ya que en su cálculo se asume que las cargas factoriales de los diferentes atributos son de la misma magnitud (Hair et al., 2017). Por esta razón, se presenta también el indicador denominado fiabilidad compuesta, el cual considera las cargas factoriales individuales de los atributos que conforman el constructo. En este estudio, los valores de fiabilidad compuesta oscilan entre 0.918 y 0.956, lo que confirma niveles satisfactorios de fiabilidad del instrumento.

3.4 Población, marco muestral y muestra

La unidad de análisis en este estudio es el microempresario. El objetivo del estudio es medir las motivaciones de los propietarios de microempresas del AMM para adoptar el *e-commerce*. En esta sección se identifica a la población a estudiar, se establece el marco muestral, se determina la muestra de individuos a los que se aplicarán los instrumentos de medición, se realiza el análisis estadístico y se obtienen los resultados analíticos.

Para el desarrollo de esta investigación, se definió un diseño muestral que abarcó, en primer lugar, la delimitación de la población objetivo a través del establecimiento de criterios de inclusión y exclusión.

- Población objetivo: Sector microempresarial del Área Metropolitana de Monterrey (AMM) que sean propietarios de un establecimiento de comercio al por menor, dedicado a la venta de productos o servicios de consumo.
- Criterios de exclusión: Se excluyeron del estudio a todas las personas menores de 18 años.

3.4.1. Población

De acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el país se organiza como una república federal conformada por 32 entidades federativas. Su superficie total es de 1 960 189 km², incluyendo tanto el territorio continental como la zona económica exclusiva del mar territorial. Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2023) reporta que, según la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID), la población actual de México asciende a aproximadamente 129.5 millones de personas, lo que lo posiciona

como uno de los países más poblados de América Latina. En 2024, el producto interno bruto (PIB) de México fue de aproximadamente 1.79 billones de dólares, lo que refleja un crecimiento sostenido y coloca al país como uno de los actores económicos más relevantes de la región latinoamericana.

Según los Censos Económicos 2019 del INEGI, en el estado de Nuevo León se identificaron 134,772 MiPyMEs antes de la pandemia. Posteriormente, el estudio sobre la demografía de los negocios INEGI (2021) reportó que aproximadamente el 28.5% de estas MiPyMEs cerraron sus operaciones debido a la crisis sanitaria, lo que equivale a alrededor de 38,423 negocios.

La Figura 6, lo cual contextualiza el dinamismo económico y demográfico del área de estudio.

Figura 6. México y municipios donde se realiza la investigación



■ Área metropolitana de Monterrey (AMM).

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020).

Las estrategias comerciales implementadas por los canales de distribución modernos han provocado una significativa homogeneización en los hábitos de consumo, atenuando así las disparidades geográficas entre los consumidores. No obstante, el canal tradicional presenta una dinámica distinta, donde la heterogeneidad y las particularidades locales aún prevalecen. No obstante, respecto al canal de compra - venta tradicional—y particularmente en las microempresas de AMM, que constituyen el foco de la presente investigación—se observa una oportunidad que pudiera fortalecer su posicionamiento mediante una mayor adaptación a las características locales del consumidor y a las dinámicas propias del entorno urbano. A diferencia de los canales modernos, el canal tradicional aún conserva una cercanía con el cliente y un conocimiento territorial que, bien aprovechados, podrían convertirse en ventajas competitivas clave en un contexto de transformación digital y adopción del comercio electrónico.

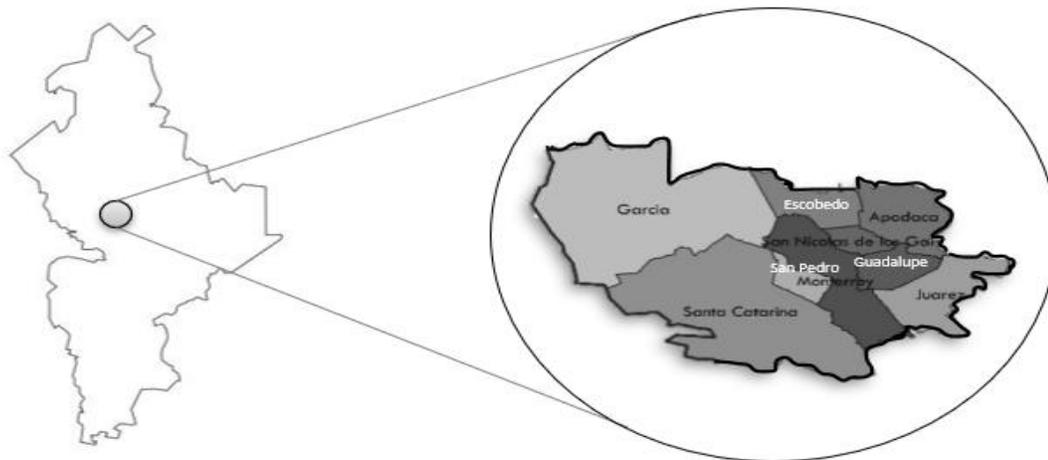
3.4.2 Marco muestral

El estado de Nuevo León se conforma administrativamente por un total de 51 municipios. El estado de Nuevo León está organizado en 51 municipios, pero para los propósitos de este estudio, el marco muestral se restringe a nueve de ellos que, por su ubicación geográfica y dinámica económica, concentran la mayor parte de la actividad comercial. Estos municipios son: Apodaca, García, General Escobedo (Escobedo), Guadalupe, Juárez, Monterrey, San Nicolás de los Garza (San Nicolás), San Pedro Garza García (San Pedro) y Santa Catarina.

En conjunto, estas demarcaciones municipales conforman el núcleo urbano y económico del estado, albergando al 83.01% de la población total, lo que equivale a 4 801 958 habitantes (véase Figura 7).

Para los fines de esta investigación, con el término área metropolitana de Monterrey (AMM) se hace referencia exclusivamente a estos nueve municipios, conforme a la delimitación de estudio establecida (INEGI, 2020).

Figura 7. Marco muestral de la investigación



Fuente: elaboración propia con datos del INEGI (2020).

3.4.3 Muestra

Se realizó una prueba piloto con el objetivo de validar tanto el instrumento de recolección de datos como el protocolo del trabajo de campo. Para ello, se administró una muestra inicial de 15 cuestionarios mediante un muestreo aleatorio simple, interceptando a consumidores a la salida de comercios minoristas de carácter familiar. El análisis de esta fase permitió evaluar la operatividad del cuestionario, identificar ambigüedades, y optimizar la logística para la recolección de datos, minimizando así el riesgo de sesgos o distorsiones en la etapa principal de la investigación

En el segundo ejercicio piloto, se aplicó el instrumento a 30 micronegocios en los diferentes municipios del AMM, con lo cual se pudieron constatar ciertas tendencias en los entrevistados, alguna posible confusión en las preguntas y, así como una ocasional reticencia a colaborar por parte de la población de microempresarios para efectuar la investigación.

A partir de los resultados obtenidos en la etapa piloto, se llevó a cabo la depuración y ajuste final tanto del cuestionario como del protocolo para la ejecución del trabajo de campo, consolidando así los recursos instrumentales definitivos para la investigación.

Posteriormente, se realizó un estudio piloto, administrando un total de 365 cuestionarios en el AMM, con el propósito de detectar posibles inconsistencias en el instrumento de medición y así poder realizar los ajustes pertinentes.

Para ello, se empleó la medida estadística alfa de Cronbach, un estadístico que permite evaluar la fiabilidad interna de la escala. De acuerdo con George y Mallery (2003), un valor para este coeficiente debe situarse en el rango de 0.7 a 0.9 para que el instrumento sea considerado fiable.

En función de las características del estudio, se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Aunque existe un marco muestral general disponible en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, las limitaciones logísticas y operativas para acceder a todos los micronegocios registrados hicieron necesario aplicar un criterio de selección basado en la accesibilidad y disposición de los participantes, así como en la cercanía geográfica al investigador (Otzen y Manterola, 2017). Para estimar el tamaño muestral, se utilizó los siguientes parámetros: un nivel de confianza del 95% y un margen de error muestral del $\pm 5.5\%$. Asimismo, se asumió una proporción de ocurrencia del 50% ante la falta de datos específicos previos sobre la distribución del fenómeno en estudio, lo cual es estadísticamente recomendable al maximizar la varianza muestral esperada (Hernández y Mendoza, 2018).

El valor del margen de error se estableció en 5.5% ($e = 0.055$) como resultado de un análisis que buscó equilibrar la precisión estadística con la viabilidad operativa del trabajo de campo. Si bien el estándar más utilizado en investigaciones sociales es un margen de $\pm 5\%$, una ligera ampliación a $\pm 5.5\%$ permite reducir modestamente el tamaño de muestra requerido sin comprometer de forma significativa la confiabilidad de los resultados. Esta decisión fue particularmente pertinente dado el alcance geográfico del estudio —el Área Metropolitana de Monterrey— y las limitaciones logísticas asociadas con el levantamiento presencial de encuestas a micronegocios. En contextos donde los recursos son limitados y la población objetivo es extensa, márgenes de error ligeramente superiores al estándar (como 5.5%) son aceptables, siempre que se mantenga un nivel de confianza adecuado, en este caso del 95%.

El cálculo del tamaño muestral es sustancial para cualquier investigación cuantitativa, porque ayuda a determinar cuántas observaciones se deben tomar de una población para obtener resultados representativos. Según Rositas (2014), la dimensión del tamaño muestral en poblaciones finitas se calcula utilizando una variación de la fórmula clásica de muestreo, considerando tanto la variabilidad de la población como el grado de confianza requerido.

La dimensión de la muestra seleccionada es:

$$n = \frac{NPQ}{(N - 1) \left(\frac{e}{Z}\right)^2 + PQ}$$

Por lo tanto, el cálculo arroja un tamaño muestral de:

$$n = \frac{(4,801,958)(0.50)(0.50)}{(4,801,958) \left(\frac{0.055}{1.96}\right)^2 + (0.50)(0.50)} = 317.47 \approx 318 \text{ encuestas}$$

Donde:

N: Tamaño de la población.

P: Probabilidad de ocurrencia del fenómeno

Q: Complemento de P (Q=1-P).

Z: Nivel de confianza (se usa 1.96 para un intervalo de confianza de 96%).

e: Margen de error máximo permitido.

3.4.4 Sujetos de estudio

La población objeto de análisis en esta investigación son los propietarios de micronegocios ubicados en el AMM, quienes representan la unidad de análisis principal. A ellos se dirigió la herramienta de encuesta empleada para captar información directa y específica sobre sus percepciones, experiencias y actitudes en relación con la adopción de plataformas de comercio electrónico en sus respectivos negocios. La elección de estos sujetos obedece a su papel central en la toma de decisiones estratégicas dentro de la microempresa, particularmente en lo que respecta a la incorporación de tecnologías digitales. Asimismo, se considera que su perspectiva proporciona una fuente valiosa de datos empíricos para comprender los factores que facilitan o limitan la implementación del *e-commerce* en este segmento empresarial clave para la economía regional y nacional.

3.5 Modelo empírico-analítico

El modelo empírico-analítico tiene como propósito sustentar el modelo teórico propuesto en la investigación, mediante el acopio y el procesamiento de los datos. Esto permite determinar las bases para el planteamiento de análisis estadísticos que representen las relaciones entre las variables establecidas.

En investigaciones previas se ha demostrado que las variables latentes analizadas en esta tesis han sido estudiadas en otros sectores. Este enfoque se caracteriza por su rigor y objetividad, ya que el investigador actúa como un observador de los fenómenos en su entorno natural, sin intervenir, garantizando la neutralidad y la objetividad del análisis. El objetivo es comprender las leyes que rigen los fenómenos con miras a explicarlos y predecirlos.

Para lograr esto, es común que el investigador utilice instrumentos de medición de regresión lineal, con el propósito de recopilar información de los sujetos de estudio. Los datos recopilados se analizan mediante modelos estadísticos con los que se pretende explicar las causas en cuestión.

3.6 Método de análisis

Para el acopio de la información de los individuos que se analiza en este estudio, se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales. Estas técnicas, fundamentales en el análisis de datos, permiten realizar estimaciones y pruebas sobre las características de una población a partir de una muestra representativa. Gracias a ellas se logra una comprensión detallada de variables tales como el sexo, el municipio, el grado de estudios y el tiempo laborado en el micronegocio, entre otras, lo cual proporciona una visión más profunda y precisa que va más allá de los datos observados.

Para efectuar dicho análisis, se recurrió a la técnica estadística paramétrica de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*), un método ampliamente utilizado con el propósito de determinar las variables con mayor peso explicativo en el fenómeno analizado en una variable dependiente, además de que es eficaz para gestionar y reducir la colinealidad entre variables independientes.

En el contexto de los micronegocios, donde múltiples factores pueden influir en la adopción del *e-commerce*, la técnica en cuestión ayuda a seleccionar únicamente aquellas variables que muestran una relación estadísticamente significativa con esta adopción. Este método favorece la elaboración de las conclusiones y contribuye a la precisión, ya que se basa en los datos más relevantes.

El método de pasos sucesivos, o *stepwise*, proporciona flexibilidad en la modelización, posibilitando tanto la inclusión como la exclusión de variables. Esta adaptabilidad es crucial en investigaciones exploratorias como esta investigación sobre la adopción del *e-commerce* donde el objetivo es identificar un conjunto óptimo de predicciones que contribuyen en tal adopción. La técnica *stepwise* ayuda a construir un modelo que asegura y justifica la variabilidad explicada en la variable dependiente.

La representación empírica del modelo a utilizar en esta investigación es:

$$Y_i = (\beta_0 + \beta_1 * X_{1i} + \beta_2 * X_{2i} + \dots + \beta_n * X_{ni}) + e_i$$

Donde:

- β_0 : representa la ordenada al origen, que corresponde al valor Y cuando todos los predictores son cero.
- β_i : son los coeficientes de regresión que indican el cambio promedio en Y por una unidad de cambio en X_i , manteniendo constantes las demás variables.
- e_i : es el término de error o residuo, que refleja la desigualdad entre el valor observado y el estimado por el modelo.

Es relevante destacar que la dimensión de los coeficientes de regresión precisa de las unidades de las variables independientes, por lo que no necesariamente reflejan la importancia relativa de cada predictor. Para evaluar el impacto de cada variable en el modelo, se utilizan los coeficientes estandarizados, obtenidos al estandarizar las variables predictoras antes de ajustar el modelo (Rodrigo, 2016).

3.7 Codificación de la variable de estudio

En este apartado se detallan los factores de estudio son analizados en la presente investigación doctoral. El objetivo es explorar los factores que motivan la adopción del *e-commerce* por parte de los propietarios de los micronegocios del AMM. Las variables independientes utilizadas son sobre la calidad percibida del servicio, valor percibido, confianza, satisfacción, facilidad de uso y utilidad percibida.

La Tabla 16, referente a la codificación de los factores de estudio, expone el proceso de operacionalización de la variable dependiente, adopción del comercio electrónico, desglosando sus características e ítems específicos con sus respectivas descripciones. Esta codificación permite establecer métricas objetivas para la medición de la adopción del *e-commerce* en micronegocios.

El constructo se compone de diversas dimensiones clave:

- *Uso e importancia*, que reflejan la percepción y predisposición de los individuos hacia el uso de plataformas digitales.
- *Plataforma*, que evalúa la intención de promoción y difusión del comercio electrónico en redes sociales.
- *Valor*, que mide la intención futura de adopción.
- *Tiempo*, relacionado con la dedicación semanal al uso de plataformas digitales.
- *Pedidos y ventas*, que cuantifican las transacciones y el impacto financiero generado a través del *e-commerce*.

Este esquema de codificación es fundamental para estructurar instrumentos de medición con los que sea posible evaluar el nivel de adopción del *e-commerce* en entornos empresariales, y facilita el análisis del impacto de dicha adopción en la competitividad y sostenibilidad de los micronegocios (Tabla 16).

Tabla 16. Codificación de variables de investigación: adopción *e-commerce*

Variable dependiente	Característica (ítem)	Descripción
Adopción <i>e-commerce</i>	Uso	Por lo general, desearía utilizar plataformas digitales para el micronegocio.
	Importancia	Considero que el uso de plataformas digitales es relevante para mejorar la competitividad del micronegocio.
	Plataforma	Publicaría mensajes positivos sobre el micronegocio en internet o redes sociales.
	Valor	Es mi intención utilizar plataformas digitales en el futuro.
	Tiempo	Cantidad de horas dedicadas semanalmente al uso de plataformas digitales.
	Pedidos	Número de operaciones comerciales efectuadas mediante entornos tecnológicos en línea.
Ventas	Ingresos generados mediante el uso de comercio electrónico.	

Fuente: elaboración propia.

El constructo de la calidad percibida del servicio, desglosando sus características clave y sus respectivas descripciones, se evalúa a través de diferentes dimensiones que influyen en la percepción del servicio por parte de los microempresarios:

- **Fiabilidad del servicio:** mide la percepción de los microempresarios respecto a la confiabilidad del servicio recibido.
- **Escucha:** evalúa la capacidad de los empleados de la microempresa para atender activamente las necesidades de los usuarios.
- **Necesidad:** valora si los servicios ofrecidos se alinean con los requerimientos específicos de los microempresarios.
- **Ayuda:** analiza el apoyo y orientación brindados por las empresas tecnológicas para facilitar la adopción del *e-commerce*.

- Resolución: evalúa la efectividad de la organización tecnológica para dar una respuesta oportuna y resolutiva a problemas o inquietudes de los microempresarios.

Este esquema de codificación permite una evaluación estructurada de la calidad percibida del servicio en el contexto del *e-commerce*, al proporcionar una base analítica para comprender cómo influye el comercio electrónico en la experiencia del usuario y el nivel de satisfacción de los microempresarios (Tabla 17).

Tabla 17. Codificación de variables de investigación: calidad percibida

Variable independiente	Característica (ítem)	Descripción
Calidad percibida del servicio	Fiabilidad del servicio	Los microempresarios perciben un servicio fiable y confiable.
	Escucha	Los empleados de la microempresa escuchan activamente las necesidades de los microempresarios.
	Necesidad	Los servicios ofrecidos se alinean con las necesidades específicas de los microempresarios.
	Ayuda	Las empresas tecnológicas brindan apoyo y orientación a los microempresarios en <i>e-commerce</i> .
	Resolución	La empresa tecnológica resuelve eficazmente los problemas o dudas que presentan los microempresarios.

Fuente: elaboración propia.

La codificación de la variable de investigación valor percibido se operacionaliza detallando las dimensiones clave y el impacto de esta variable en la percepción de los microempresarios respecto a la adopción del *e-commerce*.

El constructo se analiza a través de las siguientes dimensiones de los ítems:

- *Valor*, que mide la percepción de los microempresarios sobre si el costo del servicio resulta equitativo en función de la excelencia percibida y los beneficios obtenidos.
- *Valor percibido*, analiza el impacto de la plataforma en la optimización de los costos operativos y financieros del negocio, proporcionando una percepción más eficiente de los recursos utilizados.

- Si deseas un ajuste adicional en el tono o la precisión del mensaje, dime cómo te gustaría que se vea.
- *Beneficios*, que analiza la relación entre el costo y las ventajas percibidas como eficiencia, comodidad y rentabilidad.

Este esquema de codificación es esencial para comprender cómo el costo influye en la resolución de adoptar el *e-commerce* en las microempresas, ya que proporciona información clave sobre la relación entre inversión y beneficios percibidos (Tabla 18).

Tabla 18. Codificación de variables de investigación: valor percibido

Variable independiente	Característica (ítem)	Descripción
Valor percibido	Valor	Percepción del microempresario sobre si el costo de los servicios es justo en relación con la calidad y beneficios recibidos.
	Ahorro	Evaluación del impacto del uso de la plataforma en la disminución de costos operativos o financieros del negocio.
	Beneficios	Percepción del microempresario sobre la relación entre el costo y los beneficios obtenidos como eficiencia, comodidad o rentabilidad.

Fuente: elaboración propia.

La codificación de la variable independiente confianza desglosa las dimensiones clave de la variable para evaluar la percepción de los microempresarios respecto a la seguridad y la fiabilidad del *e-commerce*.

El constructo se analiza a través de las siguientes dimensiones de los ítems:

- *Seguridad de la plataforma*, que mide la percepción sobre la protección de datos y transacciones en la plataforma digital.
- *Esperanza y garantía*, que evalúa la confianza del usuario en el cumplimiento de expectativas y el funcionamiento confiable del servicio a largo plazo.

- *Sinceridad y honestidad*, que valora la transparencia de la empresa y sus empleados en la comunicación y gestión de información.
- *Certidumbre en el servicio*, que analiza la percepción de consistencia y cumplimiento de los servicios ofrecidos.
- *Esfuerzo para satisfacción*, que mide la percepción sobre el compromiso de la empresa en brindar un servicio eficiente y confiable con el objetivo de asegurar una experiencia satisfactoria para el usuario.

Este esquema de codificación permite evaluar la confianza como un factor determinante en la adopción del comercio electrónico, considerando aspectos de seguridad, transparencia y cumplimiento de expectativas (Tabla 19).

Tabla 19. Codificación de variables de investigación: confianza

Variable independiente	Característica (ítem)	Descripción
Confianza	Seguridad plataforma	Percepción del microempresario sobre la seguridad de la plataforma digital en cuanto a la protección de datos y transacciones.
	Esperanza y garantía	Confianza en que el servicio cumplirá con las expectativas y funcionará de manera confiable a lo largo del tiempo.
	Sinceridad y honestidad	Percepción de transparencia en la información facilitada por la organización y sus empleados.
	Certidumbre en el servicio	Grado de confianza en que los servicios prestados serán consistentes y cumplirán con lo prometido.
	Esfuerzo para satisfacción	Percepción de que la empresa se esfuerza en garantizar la satisfacción del usuario mediante un servicio eficiente y confiable.

Fuente: elaboración propia.

La facilidad de uso se operacionaliza como variable independiente desglosando sus dimensiones clave para evaluar la accesibilidad y la usabilidad de una plataforma digital por parte de los microempresarios.

El constructo se analiza a través de las siguientes dimensiones de los ítems:

- *Aprendizaje*, que mide la facilidad con la que los usuarios pueden comprender y adaptarse al uso de la plataforma.
- *Compra*, que evalúa el nivel de simplicidad y rapidez con el que los usuarios pueden realizar transacciones dentro de la plataforma.
- *Habilidad*, que analiza la capacidad de los usuarios para operar la plataforma sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.
- *Esfuerzo*, que mide la cantidad de esfuerzo requerido para completar tareas dentro de la plataforma como navegación, búsqueda de productos o gestión de pedidos.
- *Interacción*, que valora el grado de facilidad y pericia con el que los usuarios pueden interactuar con la interfaz, los servicios y el soporte dentro de la plataforma.

Este esquema de codificación es esencial para analizar la vivencia del usuario en plataformas digitales de *e-commerce*, determinando los catalizadores y las barreras para su adopción (véase Tabla 20).

Tabla 20. Codificación de variables de investigación: facilidad de uso

Variable independiente	Característica (ítem)	Descripción
Facilidad de uso	Aprendizaje	Facilidad con la que los microempresarios pueden entender y adaptarse al uso de la plataforma digital.
	Compra	Nivel de simplicidad y rapidez con que los usuarios pueden realizar compras o transacciones dentro de la plataforma.
	Habilidad	Capacidad de los usuarios para operar la plataforma sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.
	Esfuerzo	Cantidad de esfuerzo requerido para completar tareas dentro de la plataforma como navegación, búsqueda de productos o gestión de pedidos.
	Interacción	Nivel de facilidad y pericia con que los usuarios pueden interactuar con la interfaz, los servicios y el soporte dentro de la plataforma.

Fuente: elaboración propia.

La codificación de la variable satisfacción desglosa las dimensiones clave de esta variable para analizar la valoración que hace el usuario respecto a la interacción con la plataforma del *e-commerce*.

El constructo se analiza a través de las siguientes dimensiones de los ítems:

- *Plataforma*, que mide la apreciación del usuario sobre la facilidad de uso, el rendimiento y la efectividad de la plataforma digital empleada.
- *Expectativas*, que evalúa el grado en que los servicios proporcionados cumplen o superan lo que el microempresario esperaba antes de utilizarlos.
- *Experiencias*, que analiza la percepción del usuario con base en su interacción con la plataforma y la empresa, considerando aspectos como la atención recibida y la calidad del servicio.

Este esquema permite comprender el nivel de satisfacción de los microempresarios con el comercio electrónico, proporcionando información clave sobre su aceptación y el impacto en su negocio (Tabla 21).

Tabla 21. Codificación de variables de investigación: satisfacción

Variable independiente	Característica (ítem)	Descripción
Satisfacción	Plataforma	Percepción del usuario sobre la usabilidad, funcionalidad y eficiencia de la plataforma digital utilizada.
	Expectativas	Grado en que los servicios ofrecidos cumplen o superan las expectativas del microempresario.
	Experiencias	Evaluación basada en la interacción del usuario con la plataforma y la empresa, considerando la calidad del servicio recibido.

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 22 presenta la definición operativa de la variable independiente utilidad percibida, definiendo sus dimensiones clave para evaluar la percepción de los usuarios sobre el valor y la efectividad de la plataforma de comercio electrónico.

El constructo se analiza a través de las siguientes dimensiones de los ítems:

- *Rapidez*, que mide la percepción de los usuarios sobre la velocidad con la que pueden completar transacciones y acceder a los servicios dentro de la plataforma.
- *Beneficio*, que evalúa el valor agregado que los microempresarios perciben en comparación con métodos tradicionales.
- *Eficiencia*, que analiza la percepción de que el uso de la plataforma contribuye a mejorar la productividad y optimizar los procesos del negocio.
- *Utilidad*, que valora la impresión general de que la plataforma facilita la gestión empresarial y ofrece ventajas competitivas.

Este esquema de codificación permite comprender la relevancia de la utilidad percibida en la incorporación del comercio digital y ayuda a identificar los elementos determinantes que inciden en su aceptación y uso continuo (Tabla 22).

Tabla 22. Codificación de variables de investigación: utilidad percibida

Variable independiente	Característica (ítem)	Descripción
Utilidad percibida	Rapidez	Percepción de los usuarios sobre la velocidad con la que pueden completar transacciones y acceder a los servicios en la plataforma.
	Beneficio	Valor agregado que los microempresarios perciben al utilizar la plataforma en comparación con otros métodos tradicionales.
	Eficiencia	Percepción de que el uso de una plataforma electrónica mejora la productividad y optimiza los procesos del negocio.
	Utilidad	Percepción general de que el uso de la plataforma facilita la gestión del negocio y aporta ventajas competitivas.

Fuente: elaboración propia.

3.8 Resumen del capítulo

El capítulo 3 describe el enfoque metodológico que fundamenta esta investigación sobre la adopción del *e-commerce* en microempresas. Se adopta un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transversal y explicativo, lo cual permite examinar relaciones causales entre variables en un momento específico, sin manipularlas deliberadamente.

El diseño metodológico se basa en la aplicación de un instrumento estructurado, diseñado con base en modelos teóricos previos y validado por expertos. Este instrumento se aplicó a una muestra seleccionada de 365 microempresarios en el Área Metropolitana de Monterrey, con el objetivo de recopilar datos sobre percepciones, actitudes y condiciones que inciden en la adopción del *e-commerce*.

Para garantizar la validez y confiabilidad del instrumento, se utilizó la técnica de juicio de expertos y pruebas estadísticas como el alfa de Cronbach, obteniendo resultados aceptables en términos de consistencia interna. Las variables fueron operacionalizadas mediante indicadores específicos, alineados con los constructos teóricos: calidad percibida del servicio, reducción de costos, confianza, satisfacción, facilidad de uso y utilidad percibida. La población objetivo se definió como microempresas de diversos sectores, y la muestra se delimitó con base en criterios de accesibilidad, representatividad y viabilidad. Se detalla el procedimiento de codificación de los datos, el modelo analítico utilizado y las técnicas estadísticas para el análisis de regresión.

En suma, este capítulo proporciona una base sólida para el análisis empírico posterior, garantizando que la investigación cuente con rigurosidad científica y validez metodológica en la evaluación de los determinantes clave en la adopción del comercio electrónico.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El objetivo fundamental de este capítulo es la exposición y el análisis cuantitativo relativo a la hipótesis del estudio. Para tal efecto, se efectúa, en primer lugar, una exploración descriptiva de la información recabada y los supuestos básicos relativo al conjunto muestral de la investigación. En segundo lugar, se señalan las características principales de los sujetos y las microempresas encuestadas. Posteriormente, se realiza estudio, basado en ecuaciones estructurales, para conocer el impacto de los variables que se vinculan con la penetración del *e-commerce* en los micronegocios de AMM y finalmente, se presenta la contrastación de las hipótesis planteadas.

4.1 Resultados descriptivos de los microempresarios que adquirieron una plataforma de *e-commerce*

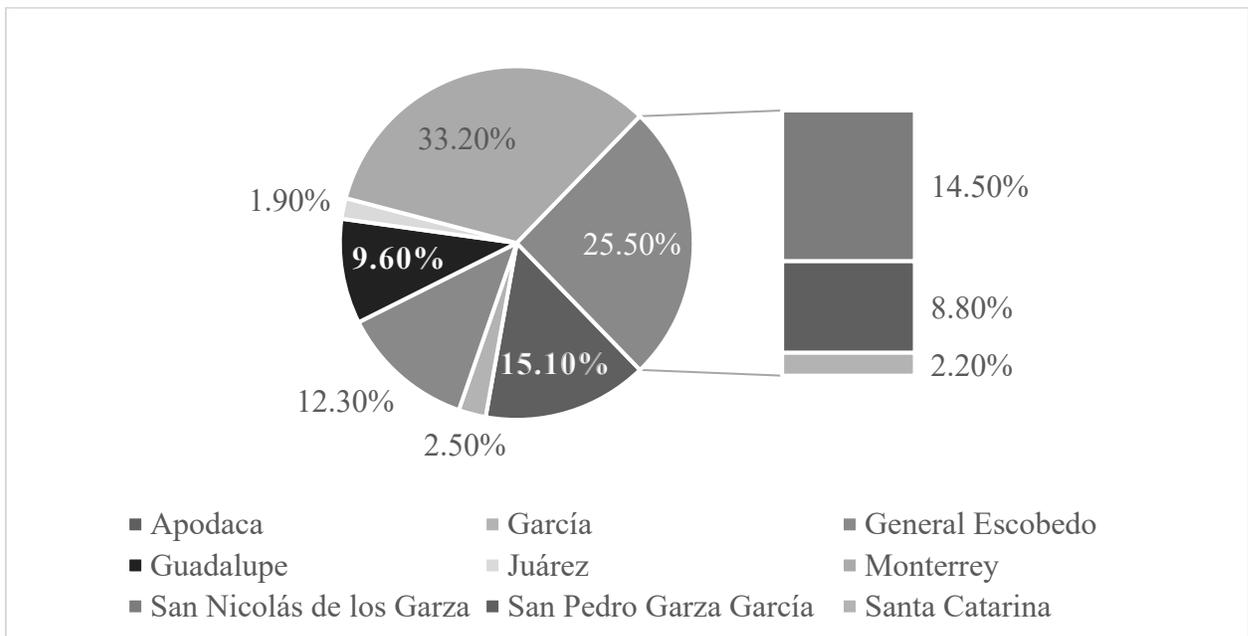
En este segmento se describen los atributos fundamentales de los integrantes de la muestra y de las microempresas participantes. Después de obtener los datos de la prueba piloto, la cual permitió evaluar la consistencia interna de cada constructo mediante los coeficientes de alfa de Cronbach —con niveles considerados aceptables—, se procedió a la aplicación general de la encuesta. El instrumento fue organizado en *google forms* y distribuido en formato electrónico a los microempresarios. Se recibieron un total de 365 respuestas, las cuales fueron posteriormente ordenadas por variable, según los ítems correspondientes.

4.1.1 Estadísticos descriptivos de las variables explicativas

En esta sección se expone el análisis descriptivo correspondiente al perfil de la muestra estudiada. En primer lugar, se detallan los estadísticos de los atributos sociodemográficas y del área productiva de los participantes. Posteriormente, se exponen los resultados de las variables sobre los componentes que estimulan la adopción del *e-commerce* por parte de los propietarios de los micronegocios del AMM.

En la Figura 8 se representa la distribución de los participantes encuestados donde Monterrey destaca como el municipio con la mayor representación, con un 33.20% del total, lo que indica que es la zona con la mayor concentración de sujetos de estudio. Apodaca (15.10%) y San Nicolás de los Garza (12.30%) también tienen una participación significativa, lo que sugiere que su presencia es destacada en la muestra. General Escobedo representa el 14.50% de los encuestados, consolidándose como otro municipio con participación relevante. Los municipios de Guadalupe (9.60%) y San Pedro Garza García (8.80%) tienen una representación más baja, pero aún significativa en la muestra. Finalmente, los municipios con menor participación son García (2.50%), Santa Catarina (2.20%) y Juárez (1.90%), lo que refleja una menor cantidad de encuestados en comparación con las zonas urbanas principales (Figura 8).

Figura 8. Distribución de sujetos de estudio por municipio

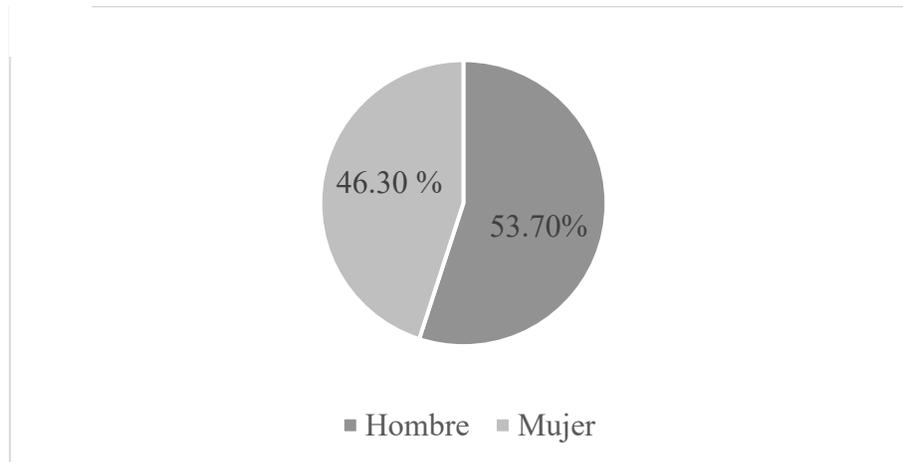


Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

Al analizar los datos obtenidos del sector microempresarial del AMM, se identificó una distribución por género, relativamente equitativa entre hombres y mujeres que gestionan este segmento empresarial. De acuerdo con los datos, el 53.70% de los micronegocios son dirigidos por hombres, mientras que el 46.30% está a cargo de mujeres.

Esta distribución muestra una ligera prevalencia masculina, pero destaca una presencia significativa de mujeres en la gestión de micronegocios. Este hallazgo sugiere una creciente participación femenina en el ámbito empresarial, lo que podría reflejar cambios en las dinámicas de emprendimiento en el país (Figura 9).

Figura 9. Sexo de sujetos de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

En correlación con la edad de los sujetos de estudio encuestados, se encontró que una proporción significativa corresponde al grupo etario conocido como generación Z (18-30 años), que representa el 55.89% del total. Este segmento es el más sobresaliente en la muestra, lo que indica una alta participación de jóvenes en el estudio. El segundo grupo más numeroso es la generación X (43-55 años), que conforma el 23.84% de los encuestados, seguido por la generación Y (30-42 años) con un 17.53%. La presencia de personas en estos rangos de edad sugiere que una parte considerable de los participantes se encuentra en etapas de consolidación profesional y económica. Respecto a la cohorte generacional conocida como *baby boomers* (56-68 años) y las personas de 69 años en adelante, su participación es mínima (2.19% y 0.55%, respectivamente), lo que indica que este grupo de edad tiene una representación mucho menor en comparación con las generaciones más jóvenes.

Además, se observa que la distribución de género varía según la generación, con una proporción más equilibrada en las generaciones más jóvenes, mientras que en los grupos de mayor edad hay una menor presencia de mujeres. Estos datos sugieren que el perfil predominante en la encuesta corresponde a personas jóvenes y de mediana edad, lo que puede tener implicaciones en términos de preferencias, necesidades y hábitos de consumo en sectores específicos (Tabla 23).

Tabla 23. Resultados por edad y género de los encuestados

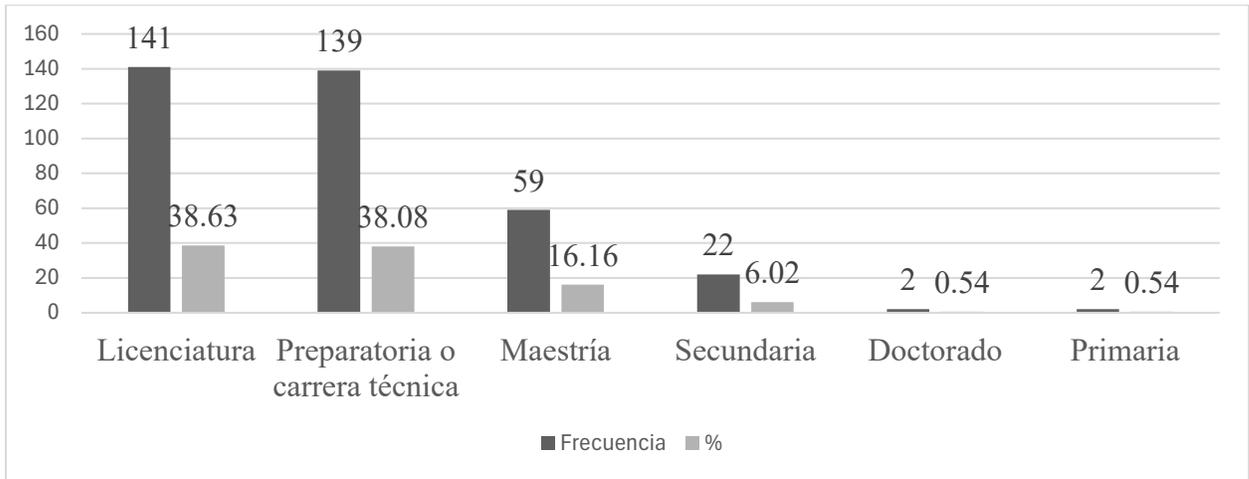
Generación	Edades	Frecuencia	Mujer	Hombre	%
Z	18 - 30	204	94	110	55.89
Y	30 - 42	64	37	27	17.53
X	43 - 55	87	33	54	23.84
<i>Baby boom</i>	56 - 68	8	3	5	2.19
	69 - 81	2	2	0	0.55
Totales		365	169	196	100

Fuente: elaboración propia con datos de la herramienta de medición.

Respecto al nivel educativo de los propietarios de los micronegocios, se observa que un alto porcentaje posee estudios de licenciatura y preparatoria o carrera técnica, siendo estos los niveles educativos más comunes con 141 (38.63%) y 139 (38.08%) personas, respectivamente. El nivel de maestría sigue en frecuencia con 59 personas (16.16%). El nivel de secundaria está representado por 22 personas (6.02%) y los niveles educativos con menor representación son primaria y doctorado, con solo 2 personas en cada uno, lo que corresponde al 0.54 por ciento en cada nivel.

Este patrón revela que la generalidad de los propietarios de micronegocios cuenta con educación superior (licenciatura y maestría), o al menos con estudios de preparatoria o carrera técnica. En contraste, se observa una baja representación de personas con educación básica y de aquellas con estudios de doctorado (Figura 10).

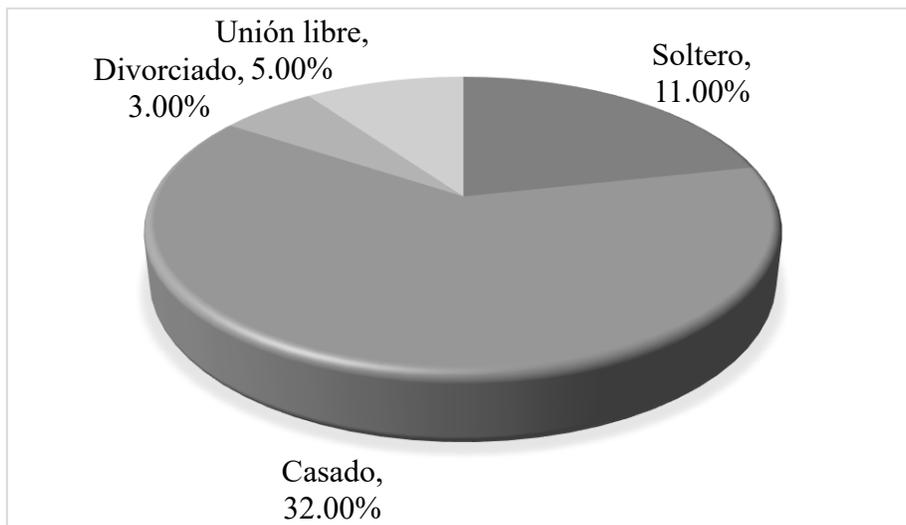
Figura 10. Nivel educativo de los sujetos de estudio



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

Los hallazgos obtenidos se ilustran en la Figura 11 del análisis realizado sobre la distribución del estado civil de los sujetos en estudio. Los segmentos están identificados con sus respectivos porcentajes: el 32% de los microempresarios están casados, el 11% son solteros, el 5% se encuentran en unión libre y el 3% están divorciados. Se observa que la mayor proporción corresponde a los casados, mientras que las categorías de divorciado y unión libre tienen la representación más baja entre los encuestados.

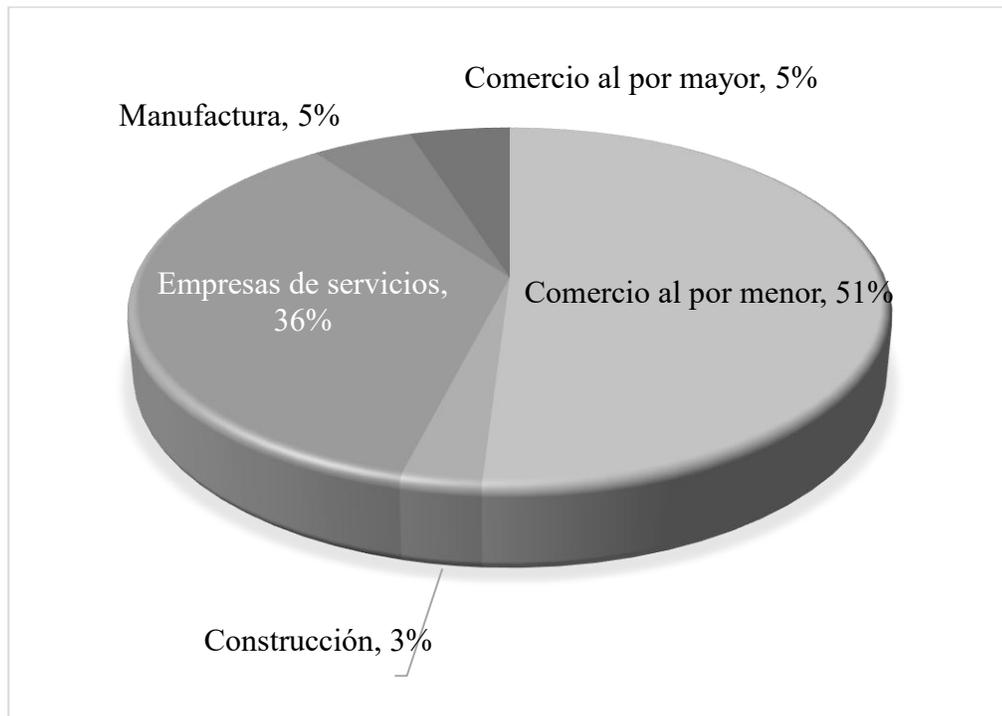
Figura 11. Estado civil de los encuestados



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

En la Figura 12 se muestra la segmentación de los micronegocios por sector de actividad, donde se observa que la mayor proporción corresponde a las empresas de comercio al por menor, seguidas, de cerca, por las empresas de servicios. Esto sugiere que la actividad comercial es predominante en el ámbito de los micronegocios, aunque las actividades de servicios también tienen una participación significativa.

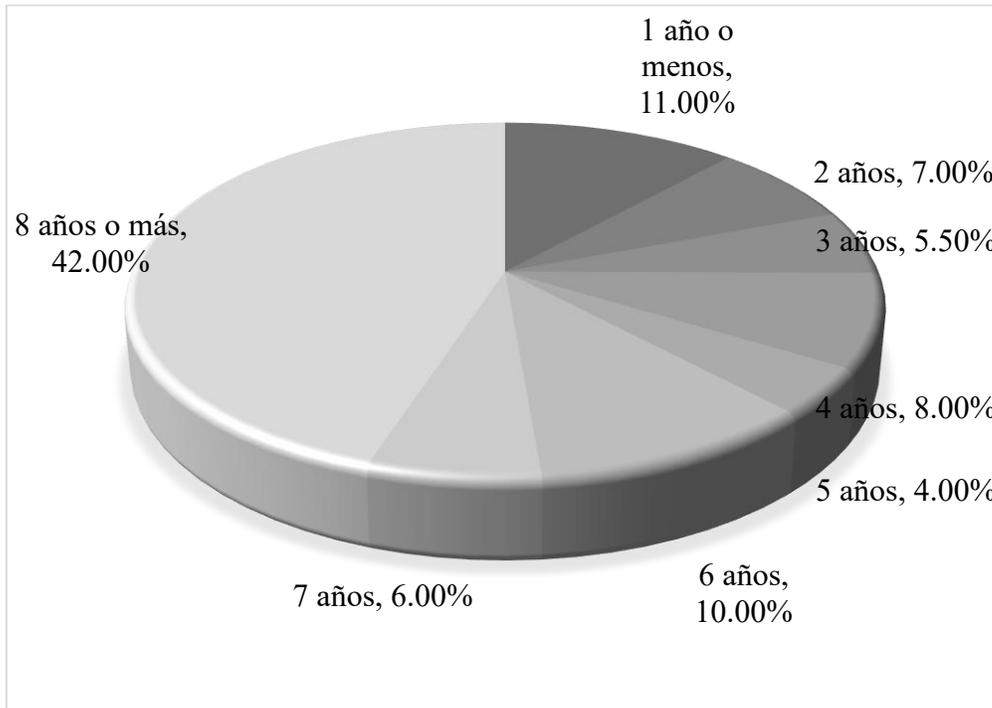
Figura 12. Actividad o giro del micronegocio



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

Con relación al tiempo laborado, el 42% de los propietarios de micronegocios tienen ocho o más años de experiencia, seguidos de aquellos con un año o menos en el negocio. La Figura 13 ilustra que la mayor proporción tiene una experiencia laboral de ocho años o más, mientras que aquellos con un año o menos de tiempo laborado ocupan el segundo lugar. Esto indica que la mayoría de los micronegocios cuentan con una trayectoria consolidada, aunque también hay una presencia significativa de emprendedores recientes en este sector.

Figura 13. Tiempo con el micronegocio



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

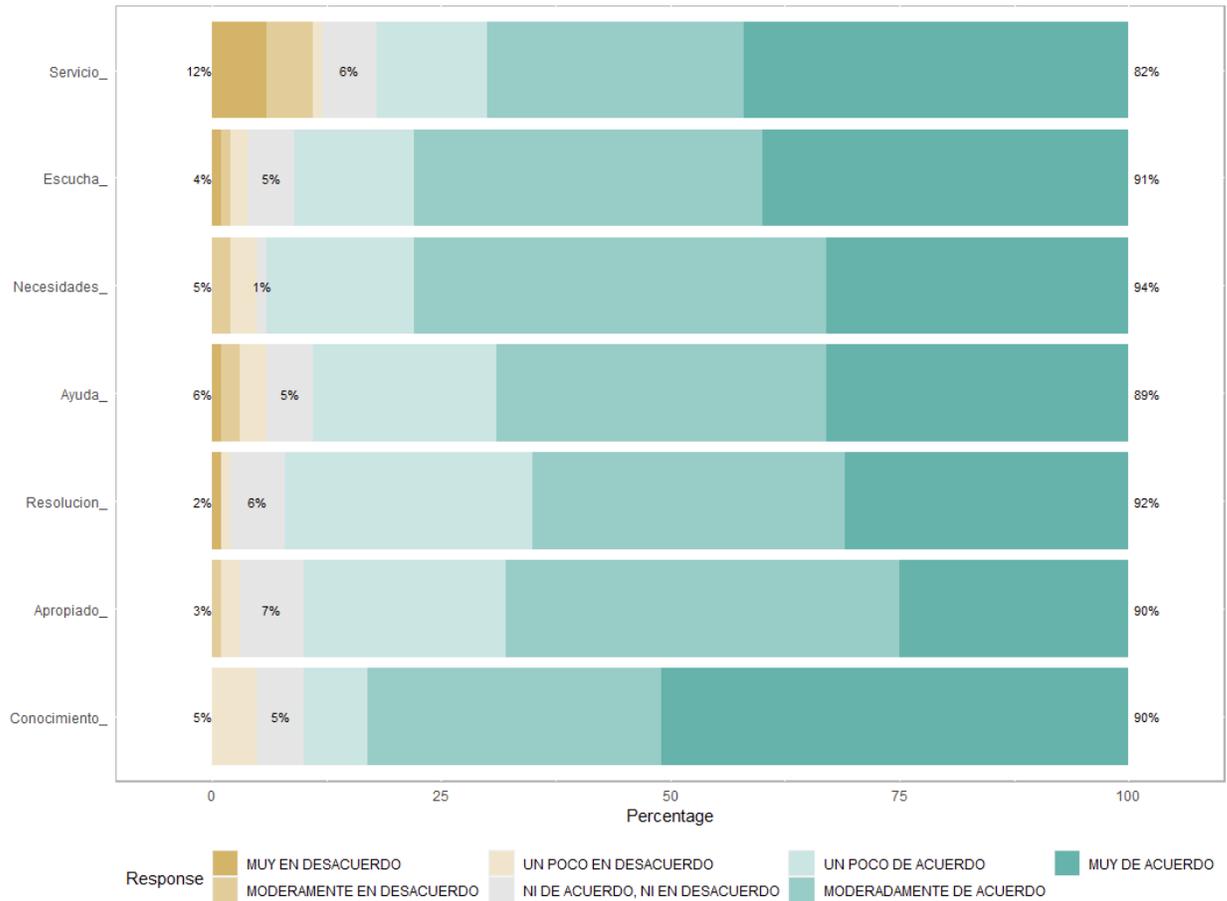
4.1.2 Análisis descriptivo de las escalas de medición

a) Calidad percibida del servicio

Como se mencionó previamente, la calidad percibida del servicio constituye una tendencia clave en las soluciones propuestas con el fin de cubrir los requerimientos de los clientes, independientemente de su naturaleza (Larrea, 1991). En consecuencia, esta variable latente se operacionaliza mediante siete ítems que buscan recoger la impresión de los microempresarios sobre la calidad del servicio. Los resultados muestran que predominan las respuestas positivas en todos los ítems evaluados. La mayoría de los participantes se mostró muy de acuerdo o moderadamente de acuerdo, representando entre el 82% y el 94% de las respuestas. Esto refleja una tendencia positiva en los aspectos evaluados. En contraste, las respuestas negativas son significativamente menores.

El ítem relacionado con el servicio fue el que presentó la mayor cantidad de respuestas negativas, con un 12% de los encuestados completamente en desacuerdo y un 6% moderadamente en desacuerdo (véase Figura 14).

Figura 14. Calidad percibida del servicio



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

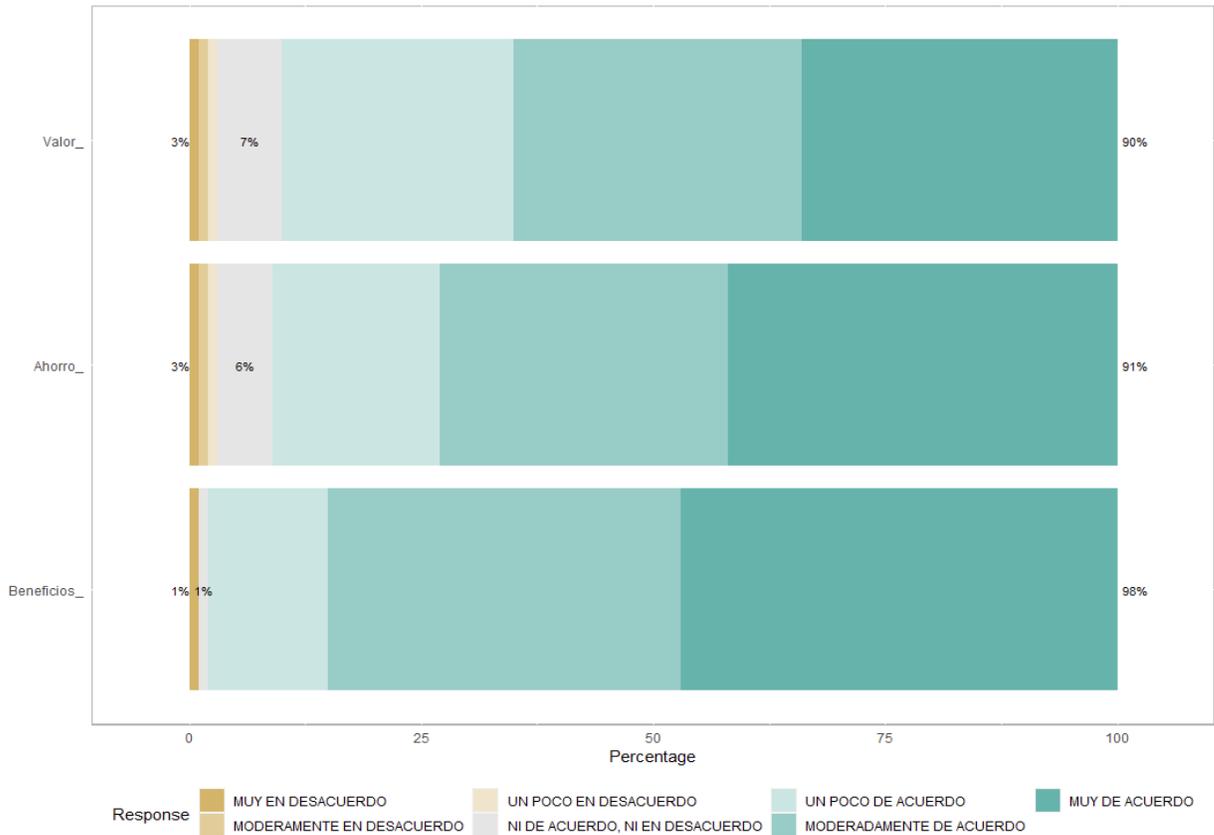
b) Valor percibido

La variable latente de esta investigación, centrada en la percepción de costos, se fundamenta en el concepto de valor percibido por el cliente. Dicho concepto es definido por Kotler y Keller (2012) como el balance entre la totalidad de beneficios que un cliente recibe y los costos que asume.

Para su medición, esta variable se operacionalizó a través de tres ítems, diseñados para evaluar específicamente la percepción de los microempresarios del AMM sobre los costos vinculados a la implementación del comercio electrónico.

En los constructos bajo estudio, la valor percibido muestra una cierta dispersión en las calificaciones recibidas en los distintos ítems que lo componen, con porcentajes que indican una percepción relevante sobre el ahorro para los microempresarios del AAM. Esto sugiere que, aunque la percepción de costo varía, la posibilidad de ahorro es un aspecto significativo dentro de este constructo (Figura 15).

Figura 15. Valor percibido



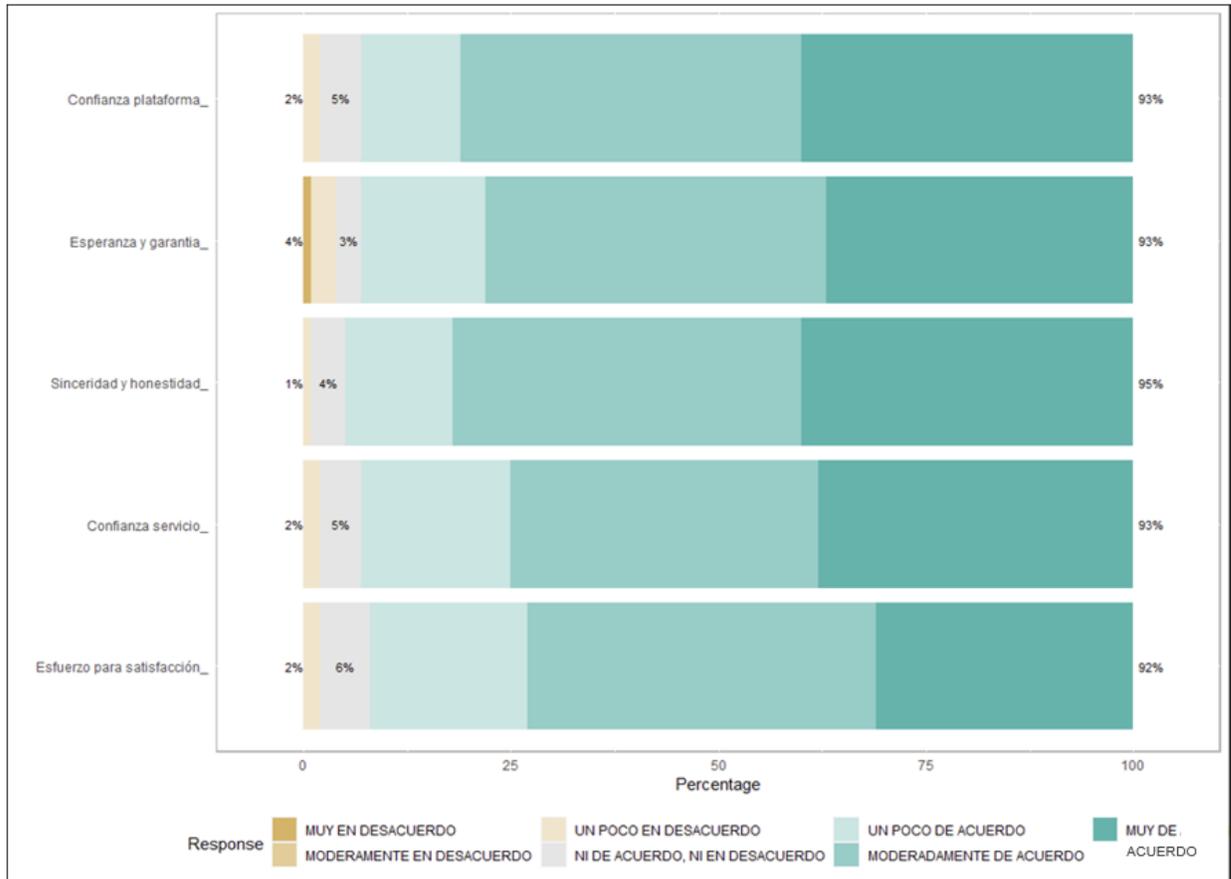
Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

c) *Confianza*

La variable independiente confianza en el proveedor de servicio se define como una relación de alta calidad entre el cliente y el vendedor, la cual generalmente surge cuando el cliente confía en la integridad y el comportamiento futuro del proveedor, basado en experiencias satisfactorias previas (Moorman et al., 1993).

En el análisis de la variable, se observó que el ítem con la calificación más baja fue confianza en la esperanza y garantía, mientras que el ítem con la calificación más alta fue sinceridad y honestidad en relación con la adopción del *e-commerce* (Figura 16). Esto sugiere que, dentro de los aspectos evaluados, la sinceridad y la honestidad del proveedor juegan un papel clave en la percepción de confianza de los microempresarios, mientras que las expectativas de esperanza y garantía presentan una menor influencia en este contexto.

Figura 16. Confianza

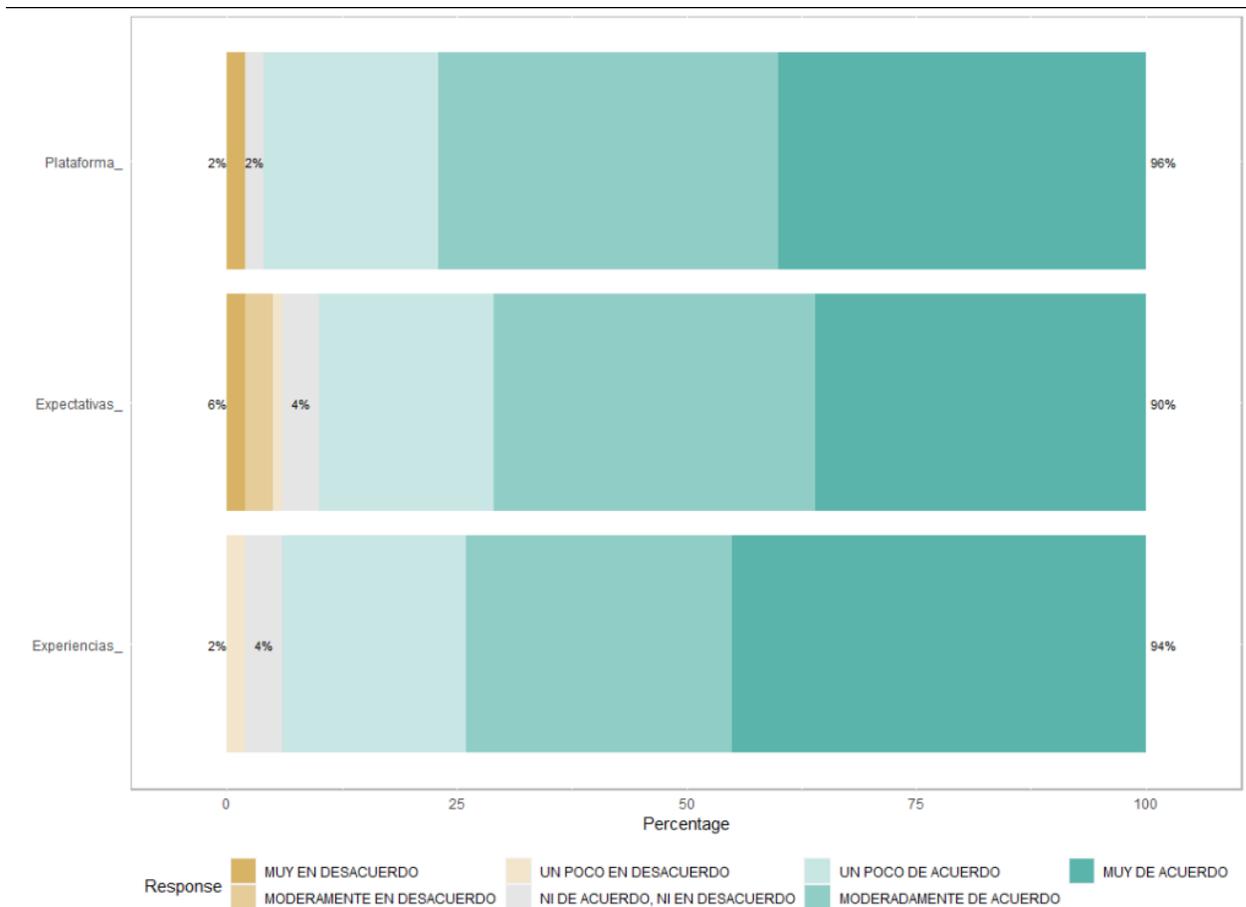


Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

d) Satisfacción

La satisfacción se define como la percepción del cliente sobre el grado en que se han cubierto por completo sus necesidades, objetivos y deseos (Oliver, 1999; Grigoroudis y Siskos, 2010), en referencia al estado de gratificación resultante de la experiencia del consumidor. Según los hallazgos, parece que las expectativas de los microempresarios presentan el valor más bajo al estar estos mayoritariamente en desacuerdo con la adopción del *e-commerce*. Por otro lado, la percepción acerca de la plataforma como herramienta para la adopción del *e-commerce* muestra una calificación más alta, con un acuerdo considerablemente mayor entre los participantes, lo que indica que la facilidad y efectividad de la plataforma es un factor clave que favorece tal adopción (Figura 17).

Figura 17. Satisfacción



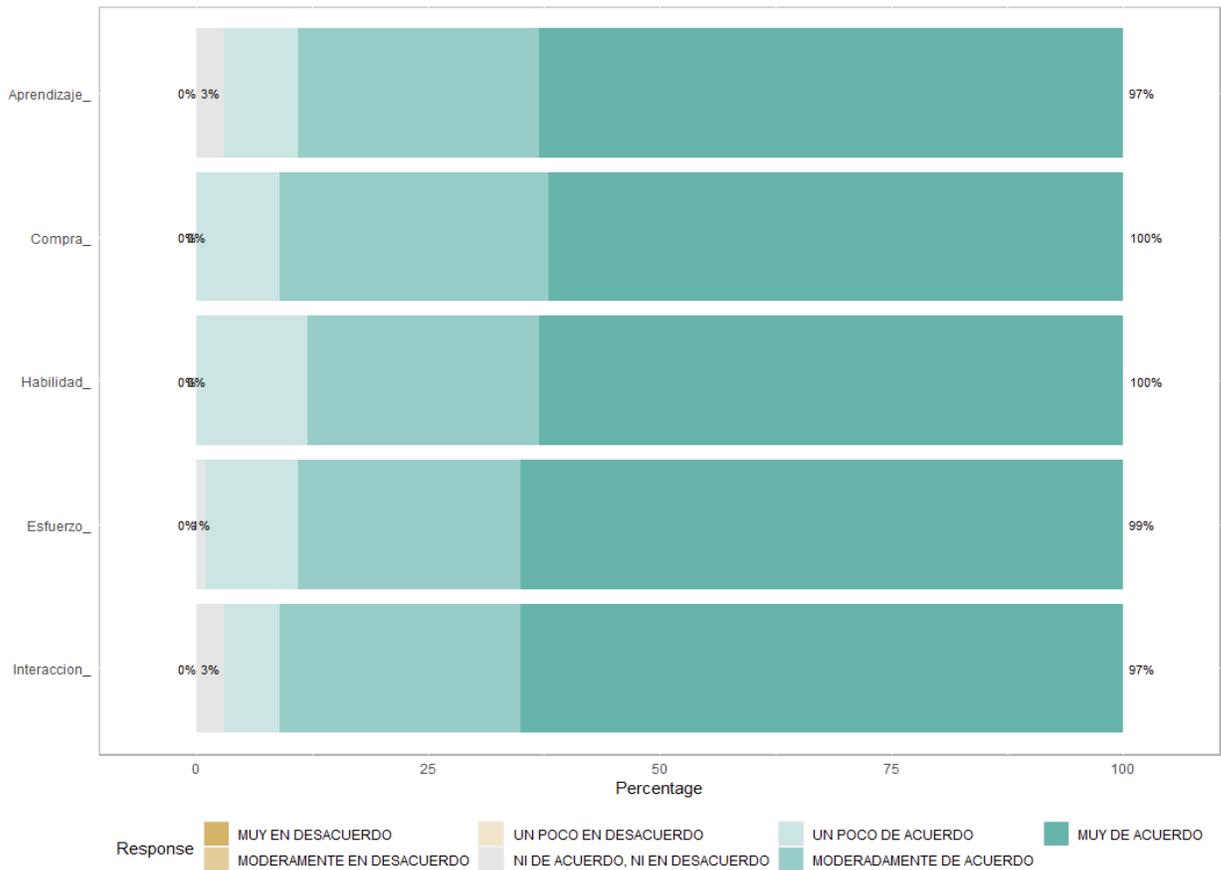
Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

e) *Facilidad de uso*

Thompson et al. (1994) definen la facilidad de uso como el grado de influencia que tiene la utilización de una tecnología por parte de usuarios inexperimentados. Estos autores identifican la facilidad de uso como una determinante crucial en la adopción de la tecnología de la información.

En cuanto a los hallazgos, del ítem vinculado con el aprendizaje refleja una percepción algo neutral, sin una inclinación clara hacia el acuerdo o el desacuerdo. Sin embargo, los ítems más favorecidos, según los datos, son habilidad y compra, lo que indica que estos aspectos son vistos de manera positiva y se consideran factores clave para la adopción del *e-commerce*. Esto sugiere que los microempresarios valoran la habilidad para utilizar la tecnología y a capacidad de realizar operaciones comerciales utilizando plataformas tecnológicas como elementos determinantes para esta adopción (véase Figura 18).

Figura 18. Facilidad de uso



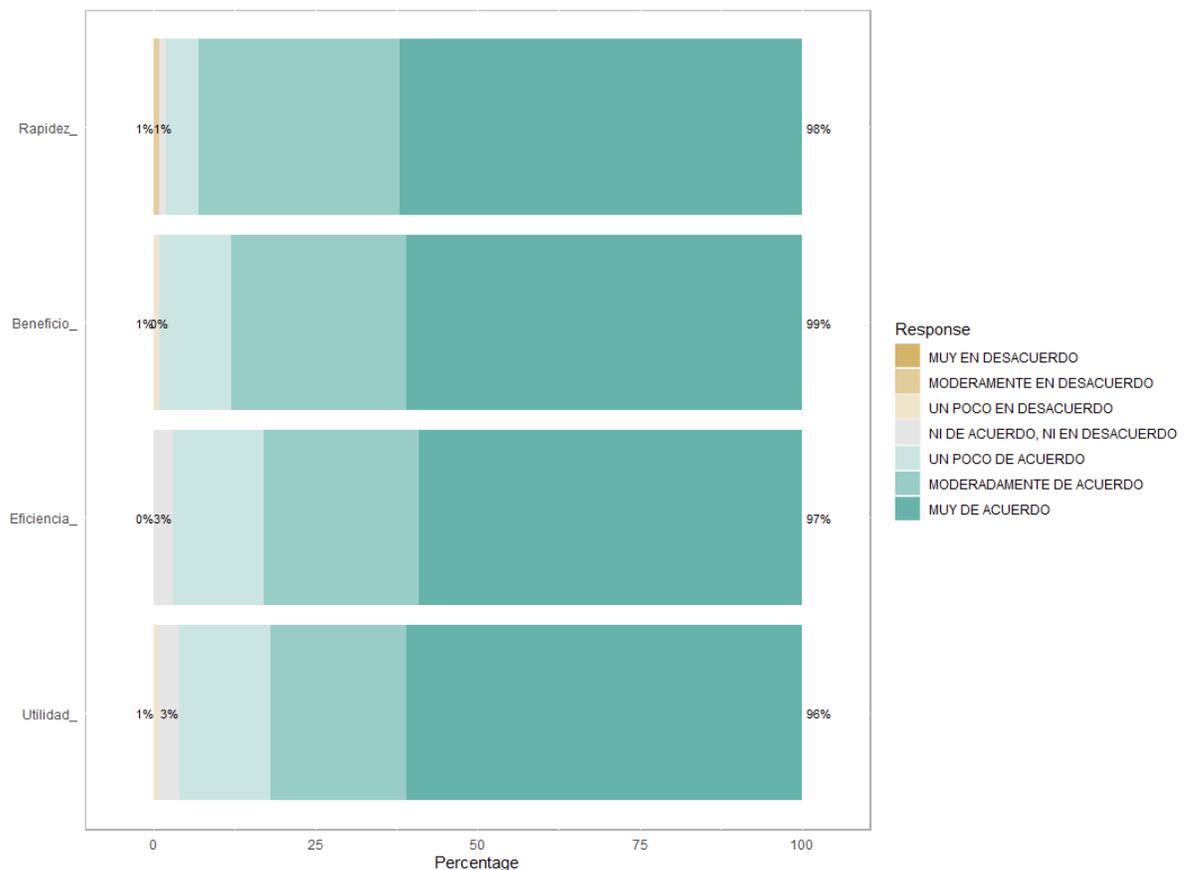
Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

f) Utilidad percibida

De acuerdo con Davis (1989), el Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) tiene como objetivo comprender por qué los usuarios deciden adoptar una tecnología. Esta propuesta teórica plantea que la intención de uso se ve influida principalmente por la percepción que los individuos tienen sobre la utilidad y la facilidad con la que pueden operar un sistema informático son fundamentales en la determinación de su intención para utilizar dicho ecosistema de trabajo.

En los resultados se observó que eficiencia fue uno de los ítems con las calificaciones más bajas, mientras que beneficio y rapidez fueron los dos aspectos más valorados en el proceso de adopción del *e-commerce*. Esto sugiere que, para los microempresarios, la percepción de los beneficios inmediatos y la rapidez en la adopción del *e-commerce* son variables clave que afectan positivamente en su disposición para adoptar esta tecnología (Figura 19).

Figura 19. Utilidad percibida



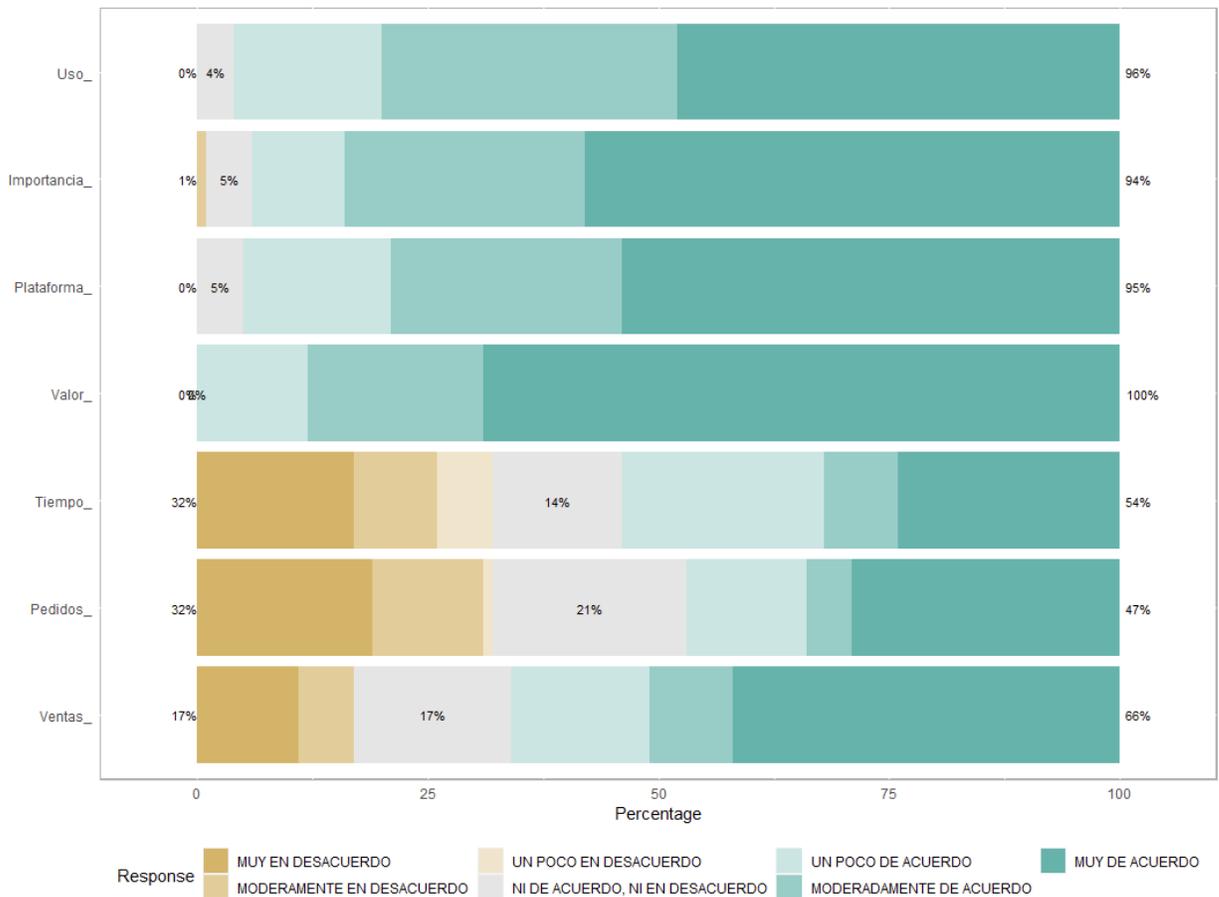
Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

g) Adopción e-commerce

Es posible realizar transacciones comerciales basadas en el procesamiento y transmisión de datos digitales, como texto, audio e imágenes, tanto por organizaciones como por individuos, utilizando sistemas informáticos.

En cuanto a los ítems evaluados, los de tiempo, pedido y ventas muestran un resultado en su mayoría de muy en desacuerdo, lo que indica que estos aspectos presentan dificultades o resistencias por parte de los microempresarios en el proceso de adopción del *e-commerce*. En contraste, los ítems de valor y uso recibieron una alta calificación de muy de acuerdo, lo que sugiere que los microempresarios reconocen la importancia del valor que aporta el *e-commerce* y la sencillez de su utilización, como factores positivos que favorecen su asimilación (véase Figura 20).

Figura 20. Adopción *e-commerce*



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

En síntesis, el estudio descriptivo de las escalas de medición proporciona una visión general de las percepciones de los microempresarios sobre los distintos constructos evaluados. Los resultados permiten observar tendencias diferenciadas entre los ítems, lo que contribuye a comprender con mayor detalle los factores asociados al proceso de adopción del *e-commerce* en el contexto estudiado.

4.1.3 Estadísticos descriptivos por edad y sexo

Para comprender mejor las percepciones de la investigación, se realizaron análisis de grupos de género y edad sobre las calificaciones que los encuestados asignaron a cada estructura de interés en este estudio. Se presentan series gráficas que muestran diferentes grupos de edad con representaciones de diferentes tamaños y formas. Esto indica el significado o porcentaje de cada grupo en la muestra obtenida. En otras palabras, un círculo más grande representa una participación más significativa de los sujetos del grupo de edad en cuestión.

Para comprender dichas percepciones, el análisis por sexo y grupo de edad en relación con las calificaciones asignadas a cada uno de los constructos de interés –como se dijo– mide las calificaciones medias otorgadas por mujeres y hombres al constructo en cuestión utilizando una escala Likert de 1 a 7 puntos. Los rangos de edad específicos en el análisis, según el *Pew Research Center* (2019), son los siguientes:

Grupo 1 → 18 - 28 años.

Grupo 2 → 29 - 44 años.

Grupo 3 → 45 - 60 años.

Grupo 4 → 61 - 79 años.

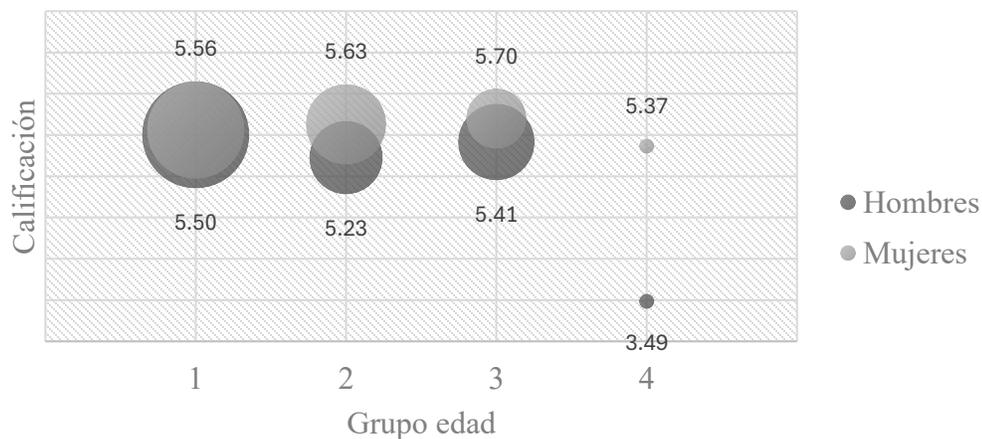
a) *Variable adopción*

La Figura 21 representa la vinculación de la variable dependiente adopción del *e-commerce* y la calificación promedio asignada por cada grupo de edad, diferenciando entre hombres (gris oscuro) y mujeres (gris claro). Los resultados muestran una tendencia en la que la adopción varía en función de la edad y el género, con una brecha creciente en los segmentos de mayor edad.

En el grupo 1, las calificaciones promedio son 5.56 para los hombres y 5.50 para las mujeres, las cuales evidencian una percepción similar en ambos géneros con una ligera ventaja en la adopción por parte de las mujeres. En el grupo 2 se observa una diferencia más pronunciada, con los hombres calificando con 5.23 y las mujeres con 5.63, lo que sugiere que, a medida que aumenta la edad, las mujeres mantienen una percepción más positiva sobre la adopción del *e-commerce* en comparación con los hombres. Esta tendencia se mantiene en el grupo 3, donde los hombres reportan un promedio de 5.41, mientras que las mujeres alcanzan 5.70.

La disparidad más notoria se presenta en el grupo 4, donde los hombres registran la calificación más baja de toda la muestra (3.49), mientras que las mujeres, por el contrario, muestran la calificación más alta (5.37). Este hallazgo indica que, en los segmentos de mayor edad (61-79 años), los hombres muestran una baja adopción del *e-commerce*, lo que puede deberse a factores como falta de familiaridad con la tecnología, menor confianza en plataformas digitales o resistencia al cambio en sus hábitos de consumo. Los resultados reflejan una tendencia general en la que las mujeres califican consistentemente más alto la adopción del *e-commerce* en todos los grupos etarios en comparación con los hombres. Sin embargo, la diferencia es menos marcada en los grupos más jóvenes (grupo 1 y 2), lo que sugiere que la brecha de adopción se amplía progresivamente con la edad (Figura 21).

Figura 21. Denominación de la variable adopción por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

b) *Variable calidad*

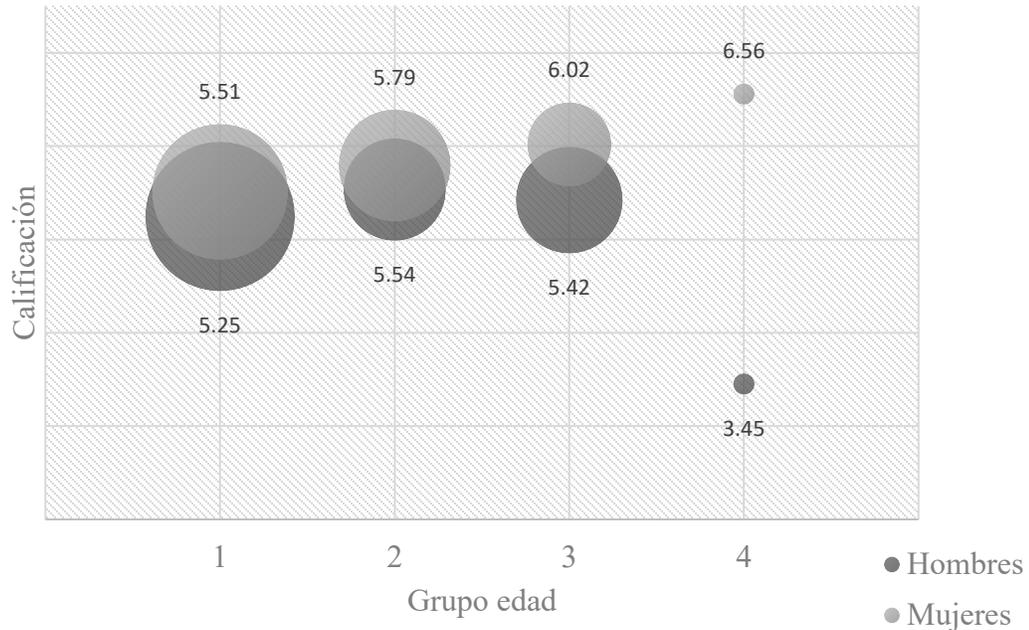
La Figura 22 ilustra la relación entre la calidad percibida del servicio en el *e-commerce* y el grupo de edad, diferenciando entre hombres y mujeres. Los resultados reflejan una tendencia en la que la percepción de calidad varía en función del género y la edad, con diferencias significativas en los segmentos de mayor edad.

En el grupo 1, las mujeres evalúan la calidad del servicio con un promedio de 5.51, mientras que los hombres otorgan una calificación ligeramente menor (5.25). En el grupo 2, la percepción se mantiene relativamente estable en ambos géneros con respecto al grupo anterior, con una ligera mejora, ya que los hombres dan una calificación de 5.54 y las mujeres, de 5.79. Esto sugiere que, en etapas tempranas de la vida adulta, la percepción de calidad del servicio en el *e-commerce* se mantiene relativamente homogénea entre géneros.

En el grupo 3 hay una divergencia en la valoración de calidad. Mientras que los hombres presentan una leve disminución en su calificación (5.42), las mujeres otorgan su mejor puntuación en este grupo (6.02), lo que indica una percepción más favorable del servicio en este segmento. Finalmente, en el grupo 4, la brecha de género es más notoria. Las mujeres registran la calificación más alta de toda la muestra (6.56), mientras que los hombres presentan la más baja (3.45), lo que evidencia una menor valoración de la calidad del *e-commerce* en este segmento masculino de mayor edad.

Desde un enfoque comparativo, la calificación más alta corresponde a las mujeres del grupo 4 (6.56), mientras que la más baja es otorgada por los hombres del mismo grupo (3.45), lo cual indica una marcada diferencia de género en la valoración subjetiva de calidad del servicio. A lo largo de los distintos grupos etarios, se observa una tendencia creciente en la valoración de calidad por parte de las mujeres, mientras que los hombres mantienen una percepción relativamente estable hasta el grupo 3, pero experimentan una caída drástica en el grupo 4 (Figura 22).

Figura 22. Denominación de la variable calidad por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

c) *Variable valor percibido*

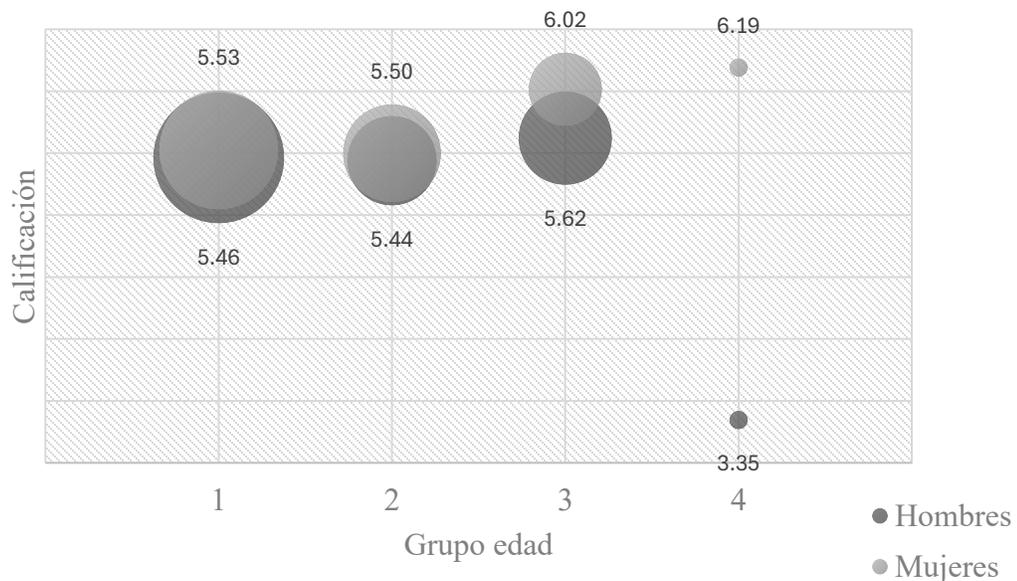
Al analizar las calificaciones de la Figura 23, la relación entre la percepción del costo en el *e-commerce* y el grupo de edad, diferenciando entre los segmentos masculino y femenino, revela una variabilidad moderada en la percepción del costo a lo largo de los grupos etarios, con una diferencia notable entre géneros, particularmente en los segmentos de mayor edad.

Desde una perspectiva comparativa, los hombres muestran una menor variabilidad en su percepción del costo en comparación con las mujeres (rango de 2.27 vs. 0.92), lo que sugiere una percepción más homogénea en este grupo. En el grupo 1, las mujeres califican el costo con un promedio de 5.53, mientras que los hombres le otorgan una calificación ligeramente menor (5.46), lo que indica una percepción inicial relativamente similar en ambos géneros. En el grupo 2, la tendencia se mantiene, con una ligera mejora en la valoración con los hombres calificando en 5.44 y las mujeres en 5.50.

En el grupo 3, se evidencia un cambio en la tendencia, con los hombres aumentando su calificación a 5.62 y las mujeres otorgando su mejor valoración en este grupo (6.02). Este hallazgo sugiere que, en esta etapa de la vida, la relación entre costo y beneficio del *e-commerce* es mejor percibida, especialmente entre las mujeres. Sin embargo, en el grupo 4, se presenta la mayor disparidad en la percepción del costo, donde las mujeres registran la calificación más alta de la muestra (6.19), mientras que la valoración de los hombres disminuye de manera drástica (3.35) reflejando una menor percepción positiva del costo en este segmento.

Desde una visión general, la calificación más alta corresponde a las mujeres del grupo 4 (6.19), mientras que la calificación más baja es otorgada por los hombres del mismo grupo (3.35), lo que evidencia una diferencia significativa en la percepción del costo según el género. A lo largo de los grupos etarios, las mujeres muestran una tendencia creciente en la valoración del costo, mientras que los hombres mantienen calificaciones relativamente estables hasta el grupo 3, pero experimentan una caída significativa en el grupo 4 (Figura 23).

Figura 23. Denominación de la variable valor percibido por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

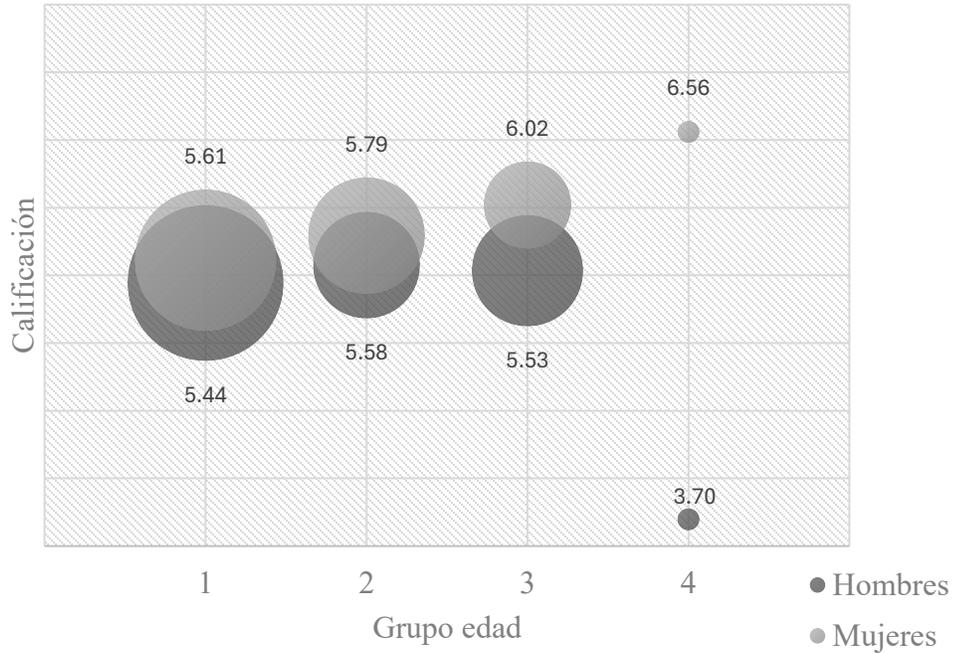
d) *Variable confianza*

En cuanto a la relación entre la confianza en el *e-commerce* y el grupo de edad, diferenciando por sexo, los hallazgos indican que la percepción de confianza varía según el género y la edad, con una diferencia más pronunciada en los segmentos de mayor edad. Al comparar las calificaciones mínimas y máximas por sexo, los hombres presentan menor variabilidad en su percepción de confianza en el *e-commerce* en comparación con las mujeres (rango de 1.91 vs. 2.86). En el grupo 1, las mujeres califican la confianza con un promedio de 5.61, mientras que los hombres otorgan una calificación ligeramente menor (5.44), lo que sugiere una percepción inicial moderada de confianza en ambos géneros. En el grupo 2, se observa un aumento en la percepción de confianza, con los hombres alcanzando 5.58 y las mujeres, 5.79, lo que indica que conforme avanza la edad, la confianza en el *e-commerce* tiende a incrementarse en ambos géneros.

En el grupo 3, la confianza de los hombres disminuye levemente a 5.53, mientras que las mujeres presentan su mejor valoración en este grupo (6.02), consolidando una percepción de confianza más favorable. Finalmente, en el grupo 4 se presenta la mayor diferencia entre géneros. Las mujeres otorgan la calificación más alta registrada (6.56), mientras que los hombres dan la calificación más baja de toda la muestra (3.70), reflejando una disminución significativa en la confianza en este segmento.

En términos generales, la calificación más alta corresponde a las mujeres del grupo 4 (6.56), mientras que la más baja es otorgada por los hombres del mismo grupo (3.70), lo que sugiere una marcada diferencia en la percepción de confianza según el género. A lo largo de los diferentes grupos etarios, se observa que las mujeres presentan una tendencia creciente en la confianza hacia el *e-commerce*, mientras que los hombres mantienen calificaciones estables hasta el grupo 3, pero experimentan una caída pronunciada en el grupo 4. Esto sugiere que la confianza en el *e-commerce* está particularmente afectada en los hombres mayores (Figura 24).

Figura 24. Denominación de la variable confianza por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

e) *Variable satisfacción*

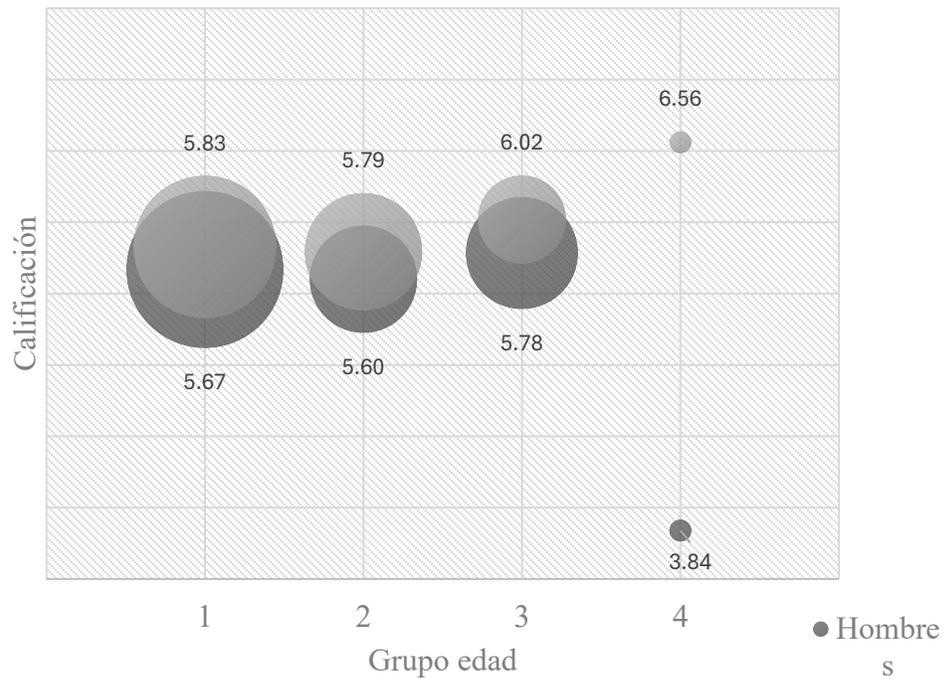
Los resultados de la satisfacción con el *e-commerce* y el grupo de edad, diferenciando entre hombres y mujeres, muestran una tendencia en la que la percepción de satisfacción varía según el género y la edad, con una diferencia más marcada en los segmentos de mayor edad.

Al comparar las calificaciones mínimas y máximas por género, los hombres muestran una menor variabilidad en su percepción de satisfacción en comparación con las mujeres (rango de 1.99 vs. 2.72). En el grupo 1, las mujeres califican la satisfacción con un promedio de 5.83, mientras que los hombres otorgan una calificación ligeramente menor (5.67), reflejando una percepción positiva y homogénea en ambos géneros. En el grupo 2, la satisfacción se mantiene estable, con los hombres calificando en 5.60 y las mujeres en 5.79, lo que indica una ligera ventaja en la percepción femenina.

En el grupo 3, la calificación de satisfacción en los hombres aumenta a 5.78, mientras que en las mujeres alcanzan su mejor valoración (6.02), lo que sugiere que este segmento etario percibe un mayor nivel de satisfacción con el *e-commerce*, posiblemente debido a una mayor familiaridad con la plataforma y confianza en su uso. Sin embargo, en el grupo 4 se presenta la mayor diferencia entre géneros. Mientras que las mujeres otorgan la calificación más alta registrada (6.56), los hombres muestran la calificación más baja de toda la muestra (3.84), reflejando una caída significativa en la satisfacción masculina en este segmento.

En términos generales, la calificación más alta corresponde a las mujeres del grupo 4 (6.56), mientras que la más baja es otorgada por los hombres del mismo grupo (3.84), lo que indica una diferencia significativa en la percepción de satisfacción según el género. A lo largo de los grupos etarios, se observa que las mujeres presentan una tendencia creciente en la satisfacción con el *e-commerce*, mientras que los hombres mantienen calificaciones relativamente estables hasta el grupo 3, pero experimentan una disminución notable en el grupo 4 (Figura 25).

Figura 25. Denominación de la variable satisfacción por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

f) *Variable facilidad de uso*

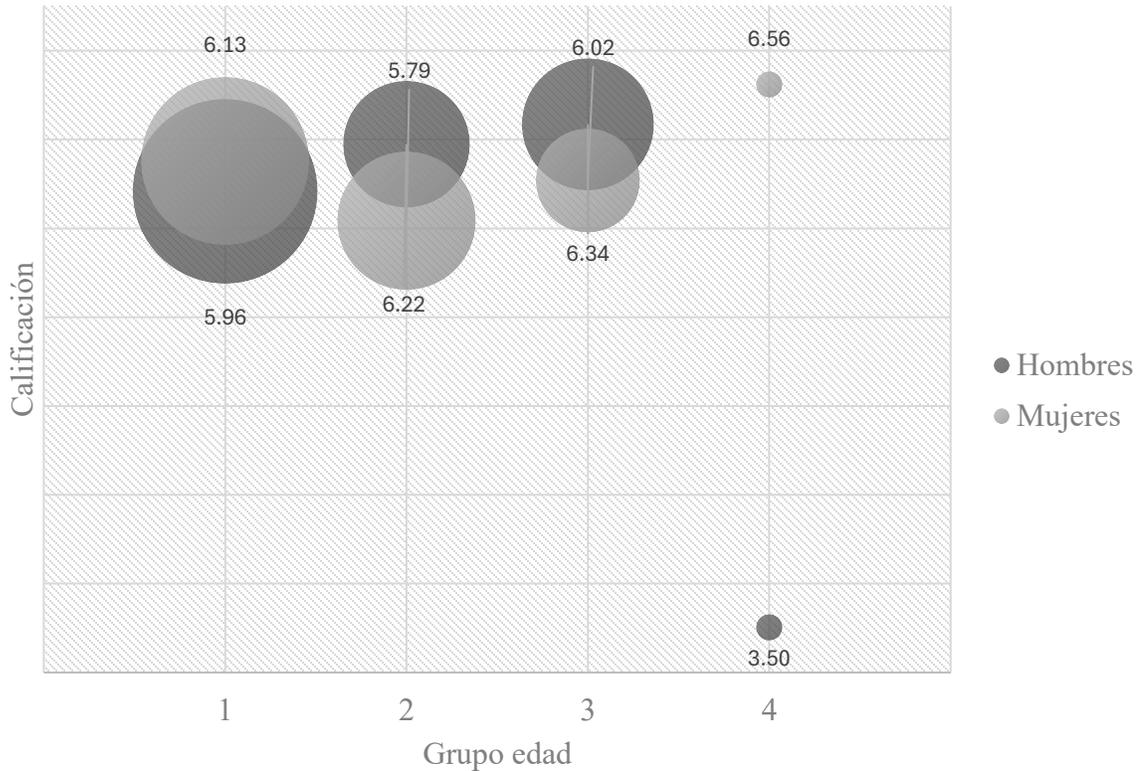
La Figura 26 representa el vínculo existente con la percepción sobre la facilidad de uso en el *e-commerce* y el grupo de edad, diferenciando entre hombres y mujeres. Los resultados reflejan una variación en la valoración de esta variable conforme aumenta la edad, con una tendencia ascendente en las mujeres y una disminución significativa en los hombres del grupo de mayor edad.

En el grupo 1, los hombres otorgan una puntuación media de 5.96, a diferencia que las mujeres califican con 6.13, lo que indica que ambos géneros perciben las plataformas de *e-commerce* como accesibles, aunque con una ligera ventaja para el caso de las mujeres. En el grupo 2, se observa un aumento en la percepción de facilidad de uso en mujeres (6.22) y una ligera disminución en hombres (5.79), lo que sugiere que la familiaridad con la tecnología y la experiencia acumulada influyen positivamente en la percepción de accesibilidad.

En el grupo 3, las mujeres alcanzan su mejor valoración (6.34), superando incluso a los grupos más jóvenes, mientras que los hombres mantienen una calificación estable (6.02). Este resultado sugiere que las mujeres en esta etapa han desarrollado mayor confianza en el uso del *e-commerce* y perciben las plataformas como intuitivas y funcionales.

No obstante, en el grupo 4 se presenta la mayor brecha de percepción entre géneros. Mientras que las mujeres mantienen una alta calificación (6.56), consolidando su confianza en el entorno digital, los hombres muestran una baja significativa en su calificación (3.50), la más baja de todo el estudio. Esta diferencia sugiere la presencia de una brecha digital generacional en la que los hombres mayores pueden enfrentar mayores barreras tecnológicas, menor familiaridad con el *e-commerce* o una resistencia al cambio tecnológico. Desde una perspectiva general, la calificación más alta corresponde a las mujeres del grupo 4 (6.56), mientras que la más baja se encuentra en los hombres del mismo grupo (3.50) (Figura 26).

Figura 26. Denominación de la variable facilidad de uso por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

g) *Variable utilidad percibida*

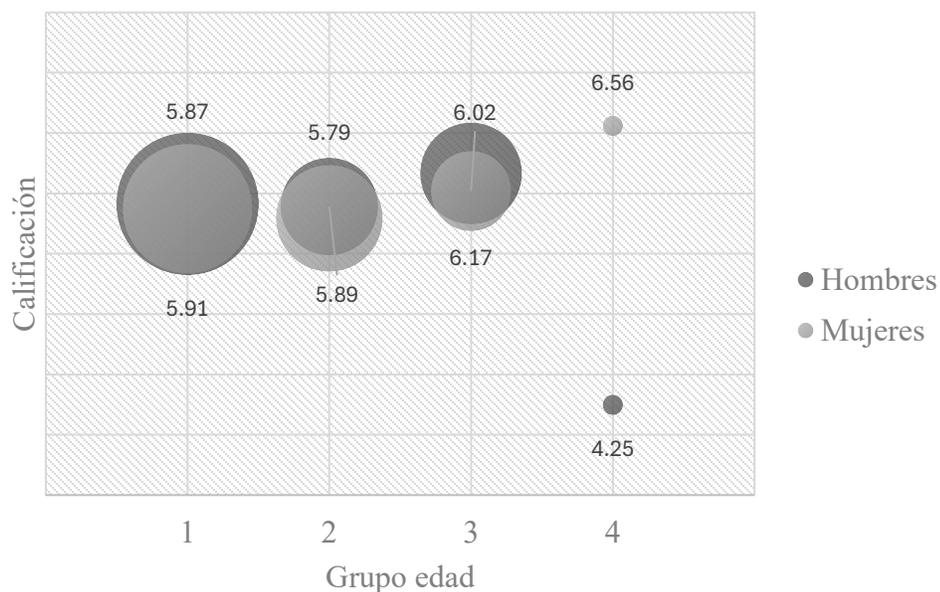
La Figura 27 ilustra la interrelación entre la percepción de utilidad del *e-commerce* y el grupo de edad, diferenciando entre hombres y mujeres. Los resultados muestran una tendencia progresiva en la valoración de esta variable, con una mayor percepción de utilidad por parte de las mujeres en comparación con los hombres.

En el grupo 1, la percepción de utilidad es similar entre hombres y mujeres, con calificaciones de 5.91 y 5.87, respectivamente, lo que indica que los jóvenes adultos encuentran valor en el uso del *e-commerce* de manera relativamente homogénea. En el grupo 2, las calificaciones presentan una leve disminución, con 5.89 para mujeres y 5.79 para hombres, lo que sugiere que, si bien la utilidad percibida sigue siendo positiva, podría estar influenciada por factores externos como hábitos de compra o preferencia por experiencias de compra física.

En el grupo 3, se observa un incremento en la utilidad percibida, particularmente en las mujeres, quienes alcanzan su calificación más alta con 6.17, mientras que los hombres mantienen una valoración estable en 6.02. Este resultado indica que, en esta etapa de la vida, la percepción de la utilidad del *e-commerce* se afianza, posiblemente debido a la mayor consolidación de hábitos digitales y confianza en las plataformas. En contraste, en el grupo 4 se presenta la mayor brecha entre géneros. Mientras que las mujeres califican la utilidad percibida con 6.56, manteniendo una tendencia creciente y consolidando su percepción positiva del *e-commerce*, los hombres presentan una disminución drástica en su calificación hasta 4.25, la más baja de todo el análisis.

Desde una perspectiva general, la calificación más alta en la utilidad percibida corresponde a las mujeres del grupo 4 (6.56), lo que indica que este segmento reconoce el valor del *e-commerce* y lo integra de manera efectiva en su vida cotidiana. En contraste, la calificación más baja es otorgada por los hombres del mismo grupo (4.25), lo que sugiere una menor aceptación del comercio electrónico en este segmento etario. A lo largo de los diferentes grupos de edad, se observa que las mujeres mantienen una percepción de utilidad más positiva y creciente, mientras que los hombres presentan estabilidad hasta el grupo 3, seguido de una caída significativa en el grupo 4 (Figura 27).

Figura 27. Denominación de la variable utilidad percibida por edad y sexo



Fuente: elaboración propia con datos del instrumento de medición.

4.1.4 Análisis de correlación de Spearman

La correlación de Spearman es una técnica estadística utilizada para identificar el grado de asociación entre dos variables, especialmente cuando los datos no satisfacen los criterios de normalidad. Este método analiza si existe una relación monótona, lo cual implica que, al incrementarse una variable, la otra también tiende a aumentar o disminuir de forma sistemática (Tabla 24).

Dicho coeficiente estadístico de correlación de Spearman se representa mediante el símbolo griego ρ (rho) y varía entre -1 y 1, donde:

- $\rho=1$ → Correlación positiva perfecta (cuando una variable aumenta, la otra también lo hace).
- $\rho=-1$ → Correlación negativa perfecta (cuando una variable aumenta, la otra disminuye).
- $\rho=0$ → No hay correlación entre las variables.

Es posible utilizar los parámetros referidos en la siguiente tabla para analizar el coeficiente de asociación entre los factores analizados.

Tabla 24. Escala de interpretación del coeficiente de correlación

<i>Interpretación</i>	<i>Valor de ρ-valor (Sig.)</i>
Correlación muy fuerte	0.90 a 1.00
Correlación fuerte	0.70 a 0.89
Correlación moderada	0.50 a 0.69
Correlación débil	0.30 a 0.49
Correlación muy débil o nula	0.00 a 0.29

Fuente: elaboración propia con información de George y Mallery (2003).

El análisis de correlación de Spearman revela que la adopción del *e-commerce* entre el segmento microempresarial del AMM y la utilidad percibida muestran la correlación más fuerte, lo que indica que los microempresarios están más dispuestos a incorporar plataformas digitales cuando perciben beneficios tangibles para su negocio. La percepción positiva del usuario también presenta un vínculo moderado respecto a la adopción, lo que sugiere que una experiencia positiva en el uso del *e-commerce* puede fomentar su implementación, aunque no de manera determinante.

Por otro lado, variables como confiabilidad, calidad, costo y facilidad de uso muestran correlaciones más bajas, lo que indica que, si bien pueden influir en la alternativa de adoptar el *e-commerce*, no son factores decisivos. La utilidad percibida del sistema tiene una ligera incidencia en la adopción, mientras que la calidad del servicio y el costo muestran una relación débil.

Dado que la correlación de Spearman evalúa relaciones monótonas sin asumir linealidad, los hallazgos reflejan que el aumento en la percepción de utilidad o satisfacción no genera un aumento proporcional en la adopción, sino que su impacto pudiese variar según el contexto y las condiciones individuales de cada micronegocio (Tabla 25).

Tabla 25. Correlaciones Spearman

<i>Variable</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1. Adopción	1						
2. Calidad	0.377	1					
3. Costo	0.373	0.736	1				
4. Confiabilidad	0.413	0.763	0.737	1			
5. Satisfacción	0.460	0.705	0.681	0.753	1		
6. Facilidad	0.389	0.564	0.566	0.611	0.609	1	
7. Utilidad	0.470	0.553	0.601	0.631	0.630	0.673	1

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

Todas las correlaciones son positivas y estadísticamente significativas ($p < 0.001$), lo que indica que al aumentar cualquiera de estas variables, también aumenta la adopción del *e-commerce*. La utilidad percibida y la satisfacción son los predictores más fuertes de la adopción del *e-commerce*.

4.2 Análisis estadístico inferencial

El presente análisis, se abordan los pasos fundamentales necesarios para comprender y evaluar los datos recopilados. A continuación, se describen cada uno de ellos:

- *Consistencia interna del instrumento de medición:* En esta etapa, se evalúa la fiabilidad y coherencia de las respuestas proporcionadas por el instrumento (por ejemplo, un cuestionario). Para ello, utilizamos estadísticas como el coeficiente de fiabilidad interna alfa de Cronbach, con el fin de determinar si las preguntas miden consistentemente el mismo constructo. Un valor alto de alfa (generalmente superior a 0.7) indica una buena consistencia interna, lo que sugiere que el instrumento de medición es confiable.
- *Evaluación del supuesto de normalidad de los datos:* En este paso, se verifica si los datos siguen una distribución normal (gaussiana), lo cual es fundamental para la aplicación de pruebas estadísticas posteriores. Se utilizan herramientas como gráficos de histogramas, pruebas de normalidad (como la prueba de Shapiro-Wilk) y, en algunos casos, transformaciones de datos, con el objetivo de normalizar la distribución de los datos.
- *Evaluación del modelo estructural:* En el análisis estructural examinamos las relaciones entre variables latentes (no observables) mediante técnicas como el análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*). Este enfoque nos permite modelar las relaciones causales entre las variables y evaluar la adecuación del modelo propuesto.
- *Comprobación de hipótesis:* Como etapa conclusiva, se procede a la prueba de las hipótesis planteadas en la investigación. Esto implica comparar los resultados observados con los esperados bajo la hipótesis nula. Utilizamos pruebas estadísticas apropiadas para evaluar si existen diferencias significativas entre grupos o relaciones entre variables.

A continuación, se expone el análisis estadístico inferencial aplicado a la muestra considerada en el estudio, con el objetivo de validar empíricamente las relaciones planteadas en el modelo teórico. Como primer paso, se evalúa la consistencia interna de la escala de evaluación utilizada, mediante el cálculo de coeficientes como el alfa de Cronbach y otros indicadores de confiabilidad, lo cual permite determinar la estabilidad y coherencia de los reactivos que integran cada dimensión. Posteriormente, se analiza la normalidad de los datos recopilados, mediante pruebas estadísticas pertinentes, con el fin de establecer si los supuestos de distribución requeridos para técnicas paramétricas son satisfechos. Finalmente, se procede a la contrastación de las hipótesis específicas, con el propósito de determinar la significancia estadística y el sentido de las asociaciones postuladas, aportando así evidencia empírica que fortalece o rechaza los supuestos teóricos del estudio.

4.2.1. Análisis de consistencia interna

El coeficiente de alfa de Cronbach constituye como un indicador de mayor aplicación para valorar la fiabilidad y coherencia interna de una herramienta de evaluación dentro del ámbito de la investigación científica. Este coeficiente permite determinar la medida en que los elementos de una medición miden un mismo constructo de manera coherente y estable a lo largo de distintas mediciones (Cronbach, 1951).

El coeficiente de fiabilidad interna alfa de Cronbach, como medida de la consistencia interna de una escala, arroja valores que se encuentran en un intervalo de 0 a 1, donde un coeficiente más cercano a 1 indica una mayor homogeneidad y fiabilidad del instrumento. En este contexto, George y Mallery (2003) sugieren que un coeficiente mayor de 0.70 puede ser aceptable. Este umbral indica un nivel adecuado de consistencia interna en los instrumentos de medición utilizados en investigaciones cuantitativas. Por lo tanto, valores de coeficientes superiores a 0.70 se interpretan como una evidencia sólida de la fiabilidad del instrumento, asegurando así la validez de los resultados. A continuación, se reportan los resultados del coeficiente alfa de Cronbach correspondientes a cada uno de los constructos del estudio de investigación. Como podrá observarse, todos ellos se encuentran en los márgenes de aceptabilidad, es decir, $\alpha > 0.70$.

Tabla 26. Análisis de fiabilidad del modelo

Nombre de la variable	Alfa de Cronbach (α)
Adopción <i>e-commerce</i>	0.730
Calidad percibida del servicio	0.883
Valor percibido	0.794
Confianza	0.907
Satisfacción	0.854
Facilidad de uso	0.921
Utilidad percibida	0.899

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

4.2.2 Normalidad de los datos

Con el propósito de evaluar la distribución normal de los datos, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, un procedimiento no paramétrico que contrasta una distribución empírica de frecuencias con una distribución teórica, con el propósito de identificar posibles diferencias estadísticamente significativas (Anderson et al., 2001). La hipótesis nula de normalidad no fue rechazada, dado que el valor de significancia obtenido fue superior a 0.10, esto indica que los datos presentan un comportamiento ajustado a una distribución normal. El procedimiento analítico se realizó sobre los residuales del estudio, lo que refuerza la validez de la distribución de los datos y justifica la aplicación de técnicas estadísticas paramétricas en los análisis posteriores. Evaluar la normalidad es un paso fundamental, ya que permite garantizar el cumplimiento de los supuestos necesarios para los modelos estadísticos inferenciales, asegurando así la fiabilidad de los resultados.

4.2.3 Modelación de regresión lineal múltiple de pasos sucesivos

La finalidad de este estudio es la identificar los factores cruciales que motivan que inciden en la adopción del *e-commerce*, como calidad, valor percibido, confianza, satisfacción, facilidad de uso y utilidad percibida, en el AMM. En este sentido, dentro de los vínculos de las variables predictoras y la dependiente, además de efectos directos, se pueden encontrar efectos de mediación y/o de moderación, por lo cual, aunado al hecho de que los datos no se distribuyen

normalmente, así como a la presencia de multicolinealidad en ellos, se decide recurrir a técnicas no paramétricas, como las ecuaciones estructurales, para comprobar las hipótesis planteadas.

La Tabla 27 presenta los resultados mediante la técnica de regresión lineal múltiple por pasos (*stepwise*) o de pasos sucesivos, el cual permite determinar el modelo óptimo para esta investigación. En este análisis se obtienen los valores del coeficiente de determinación (R^2), un parámetro clave para evaluar la capacidad explicativa del esquema. El coeficiente de determinación (R^2) cuantifica la parte de la variabilidad en los datos que puede ser atribuida al modelo de regresión. Su valor oscila entre 0% y 100%, donde un R^2 de 0% indica que el modelo no tiene capacidad predictiva sobre la variabilidad de los datos, mientras que un R^2 de 100% implica que el modelo explica completamente la variabilidad de la variable dependiente con respecto a su media (Mason et al., 1992). Matemáticamente, el cálculo de R^2 se obtiene la razón entre la varianza explicada y la varianza total en los datos.

En el modelo 2 también en la Tabla 27 es el que mejor se ajusta a los datos, ya que incorpora dos variables predictoras clave: utilidad y satisfacción. En un contexto ideal, un R^2 igual a 1 reflejaría una correlación lineal perfecta, lo que indicaría que la variabilidad del factor dependiente (Y) es completamente atribuida al modelo de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*). Por el contrario, un R^2 igual a 0 implicaría que el modelo no explica ninguna variabilidad en la variable Y (Martínez, 2005).

En el caso del modelo 2, el R^2 ajustado obtenido es de 0.307, lo que sugiere que los factores considerados en el modelo explican aproximadamente el 30% de la variabilidad en la adopción del *e-commerce*.

Tabla 27. Resumen del modelo de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos

<i>Modelo</i>	<i>R</i>	<i>R cuadrado</i>	<i>R cuadrado ajustado</i>	<i>Error estándar de la estimación</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	0.515	0.265	0.263	0.8167	
2	0.554	0.307	0.303	0.7940	1.701

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

Este valor indica que el modelo alcanza un nivel de explicación de nivel moderado, lo que lo hace adecuado para analizar las variables que inciden en la apropiación del *e-commerce*. No obstante, los resultados también sugieren la existencia de variables adicionales que podrían incidir en la variabilidad observada en el comportamiento de los usuarios. El cálculo del estadístico Durbin-Watson (1951) permite evaluar la presencia de autocorrelación de primer orden en los residuos del modelo de regresión. Un valor cercano a 2 indica que no existe autocorrelación, mientras que valores significativamente menores o mayores sugieren correlación positiva o negativa, respectivamente. De acuerdo con los criterios prácticos propuestos por Savin y White (1977), valores dentro del rango de 1.5 a 2.5 pueden interpretarse como ausencia de autocorrelación significativa. En este estudio, el valor obtenido fue de 1.701, lo cual sugiere que no existe evidencia de autocorrelación de primer orden en los términos de error.

A continuación, que se obtuvo con el sistema estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS, por sus siglas en inglés), se exponen los hallazgos derivados del análisis de varianza (ANOVA) aplicado al modelo de regresión. Esta prueba tiene como objetivo analizar la significancia estadística global del modelo. Se obtuvo un valor para el estadístico F de 80.193 con un p-valor asociado de 0.000. Dado que esta probabilidad es estadísticamente significativa ($p < 0.05$), se concluye que el conjunto del sistema de regresión planteado posee capacidad predictiva (véase Tabla 28).

Tabla 28. ANOVA

	<i>Modelo</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>gl</i>	<i>Media cuadrática</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regresión	87.233	1	87.233	130.783	0.000
	Residuo	242.122	363	0.667		
	Total	329.355	364			
2	Regresión	101.121	2	50.560	80.193	0.000
	Residuo	228.234	362	0.630		
	Total	329.355	364			

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

A continuación, se detallan los hallazgos obtenidos en relación con las variables excluidas en el modelo dos, en el que se observó que los constructos calidad percibida del servicio, valor percibido, confianza y facilidad fueron excluidas debido a que sus valores de “t” no cumplen con el criterio de significancia, puesto que sus valores de Sig. fueron mayores que 0.05 (Lucio-Arias, 2017). Específicamente, los valores para las variables excluidas fueron los siguientes:

- Calidad percibida del servicio: t de 0.279; Sig. de 0.780.
- Valor percibido: t de -0.220; Sig. de 0.826.
- Confianza: t de 0.369; Sig. de 0.713.
- Facilidad: t de 1.004; Sig. de 0.316.

Los hallazgos obtenidos evidencian que las variables analizadas no presentan una influencia estadísticamente relevante en el modelo de adopción del *e-commerce*, por lo tanto, fueron excluidas del análisis (Tabla 29).

Tabla 29. Variables excluidas

	<i>Modelo</i>	<i>En beta</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	<i>Correlación parcial</i>	<i>Estadísticas de colinealidad Tolerancia</i>
1	Calidad	0.124	2.278	0.023	0.119	0.681
	Valor percibido	0.101	1.766	0.078	0.092	0.616
	Confiabilidad	0.169	2.666	0.008	0.139	0.495
	Satisfacción	0.286	4.693	0.000	0.239	0.514
	Facilidad	0.164	2.388	0.017	0.125	0.425
2	Calidad	0.017	0.279	0.780	0.015	0.547
	Valor percibido	-0.014	-0.220	0.826	-0.012	0.503
	Confianza	0.027	0.369	0.713	0.019	0.366
	Facilidad	0.071	1.004	0.316	0.053	0.382

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

El factor de inflación de la varianza (*Variance Inflation Factor* o VIF, por sus siglas en inglés) es un indicador estadístico que admite diagnosticar la presencia de multicolinealidad entre los factores independientes en el marco de la regresión múltiple. Este fenómeno ocurre cuando dos o más predictores presentan altos niveles de correlación, lo que puede inflar las varianzas de los coeficientes estimados, dificultar la interpretación del modelo y reducir la precisión de las pruebas de significancia estadística. En términos prácticos, altos niveles de multicolinealidad pueden ocultar los verdaderos efectos individuales de las variables explicativas y generar inestabilidad en las estimaciones.

En este estudio, se evaluó la colinealidad mediante el análisis de los valores del VIF, cuyos resultados se encuentran dentro de los rangos considerados aceptables. Específicamente, todos los valores fueron inferiores a 5, lo cual, de acuerdo con la literatura especializada, se interpreta como una ausencia de multicolinealidad severa, especialmente en contextos de muestras reducidas, donde este umbral se considera más conservador (Evans et al., 2000). Además, los valores de VIF fueron mayores a 1, lo cual es habitual y refleja que existe cierta correlación entre variables, aunque no en un grado que comprometa la validez del modelo (Landeró y González, 2016).

Estos hallazgos respaldan la estabilidad de los coeficientes de regresión obtenidos y sugieren que cada una de las variables predictoras del modelo aporta información diferenciada y relevante. En consecuencia, se puede asumir que los coeficientes estimados (betas no estandarizadas) ofrecen una representación fiable del comportamiento relacional entre las variables independiente y la variable de resultado, sin interferencia significativa atribuible a la colinealidad. Los resultados del VIF revelan que los valores obtenidos superan el umbral de 1, lo cual respalda que no hay multicolinealidad entre las variables. Como se observa en la Tabla 30, las métricas de tolerancia y VIF para todas las variables del modelo se encuentran dentro de los rangos esperados (Landeró y González, 2016).

Coefficientes del modelo de regresión

Los coeficientes en sus formas no estandarizados (B) y estandarizados (beta), que se muestran en la Tabla 30, reflejan la fuerza y sentido de la naturaleza de la asociación entre las variables predictoras y la variable de resultado (adopción). Se puede observar que tanto la utilidad como la satisfacción son variables significativas en el modelo. Los coeficientes de utilidad y satisfacción tienen valores estadísticamente significativos con Sig. de 0.000; los valores de beta estandarizados de 0.515 y 0.286, respectivamente, indican que ambas variables tienen un impacto importante en la incorporación del comercio electrónico.

Estos resultados indican que la utilidad y la satisfacción son factores clave que inciden en la adopción del *e-commerce*, en contraste con las variables de calidad, valor percibido, confianza y facilidad no tienen un impacto significativo en este modelo. Además, los valores de VIF y la ausencia de multicolinealidad aseguran que los resultados del modelo son robustos y confiables.

Tabla 30. Valores de los coeficientes

	<i>Modelo</i>	<i>Coefficientes no estandarizados</i>		<i>Coefficientes estandarizados</i>		<i>Estadísticas de colinealidad</i>	
		<i>B</i>	<i>Desv. Error</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>Tolerancia</i>	<i>VIF</i>
1	(Constante)	2.806	0.239		11.754		
	Utilidad	0.448	0.039	0.515	11.436	1.000	1.000
2	(Constante)	2.424	0.246		9.855		
	Utilidad	0.275	0.053	0.315	5.165	0.514	1.944
	Satisfacción	0.247	0.053	0.286	4.693	0.514	1.944

Fuente: elaboración propia con datos de SPSS.

4.3 Comprobación de hipótesis

En este apartado se detalla la contrastación de las hipótesis específicas de este estudio con base en los hallazgos obtenidos mediante el modelo de análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*). Como se detalló en el apartado 4.2.2, el análisis de regresión mostró que, de las seis variables consideradas, las principales que influyen en la adopción del *e-commerce* en los micronegocios del área metropolitana de Monterrey son la utilidad percibida y la satisfacción (hipótesis H6 y H4, respectivamente). Los valores de β (beta) correspondientes a estas variables son estadísticamente significativos ($p < 0.05$), lo que indica que ambas representan una asociación evidente y relevante con la probabilidad de adopción del comercio electrónico. Por lo tanto, se acepta que estos factores son determinantes en el proceso de aceptación del *e-commerce* en esta área geográfica.

Por otro lado, los constructos calidad percibida del servicio, valor percibido y confianza en el proveedor de servicios no mostraron significancia estadística, con valores de significancia (p) estadística mayor a 0.05, lo cual implica rechazar las hipótesis correspondientes a estas variables (H1, H2 y H3). La facilidad de uso (H5) tampoco presentó un nivel de significancia estadística adecuado ($p = 0.530$), por lo que su hipótesis también debe ser rechazada.

Estos resultados están reflejados en la Tabla 31, donde se sintetizan las hipótesis planteadas, los valores de β , la significancia y los resultados de cada hipótesis. En conclusión, los hallazgos sugieren que la adopción del *e-commerce* en el AMM, está más influenciada por la percepción de utilidad y satisfacción del microempresario, mientras que factores como calidad, valor percibido, confianza y facilidad de uso no demostraron ser determinantes en este proceso.

Tabla 31. Comprobación de hipótesis

<i>Hipótesis</i>	<i>Declaración de hipótesis</i>	<i>Valor β</i>	<i>Significancia</i>	<i>Resultado</i>
H1	La calidad percibida del servicio es un factor que motiva la adopción del <i>e-commerce</i> en los micronegocios de Monterrey, Nuevo León.	0.017	0.780	Se rechaza
H2	El valor percibido del servicio es un factor que motiva la adopción del <i>e-commerce</i> en los micronegocios de Monterrey, Nuevo León.	-0.014	0.826	Se rechaza
H3	La confianza en el proveedor de servicios es un factor que motiva la adopción del <i>e-commerce</i> en los micronegocios de Monterrey, Nuevo León.	0.027	0.713	Se rechaza
H4	La satisfacción de los microempresarios es un factor que motiva la adopción del <i>e-commerce</i> en los micronegocios de Monterrey, Nuevo León.	0.071	0.000	No se rechaza
H5	La facilidad de uso es un factor que motiva la adopción del <i>e-commerce</i> en los micronegocios de Monterrey, Nuevo León.	0.275	0.530	Se rechaza
H6	La utilidad percibida del servicio es una variable que motiva la adopción del <i>e-commerce</i> en los micronegocios de Monterrey, Nuevo León.	0.247	0.000	No se rechaza

Fuente: elaboración propia

4.4 Discusión de resultados

Mediante el uso de un modelo de análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*), los hallazgos evidencian que la totalidad de las variables independientes presentan una asociación positiva y estadísticamente significativa con la adopción del comercio electrónico. En este sentido, aspectos como la percepción de calidad en el servicio, el valor percibido, la confianza depositada en el proveedor, la satisfacción del microempresario, así como la facilidad de uso y la utilidad percibida, actúan como impulsores clave en el proceso de aceptación del *e-commerce* por parte de los microempresarios en Monterrey.

A través del modelo de análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*), los resultados muestran que todas las variables independientes tienen una relación positiva y significativa con la adopción del *e-commerce*. Es decir, factores como la calidad percibida en el servicio, el valor percibido, la confianza en el proveedor de servicios, la satisfacción del microempresario, la facilidad de uso y la utilidad percibida son elementos motivadores clave para la aceptación del *e-commerce* entre los *microempresarios* de Monterrey.

Los resultados relacionados con la calidad percibida en el servicio, si bien investigaciones como la de Tzavlopoulos et al. (2019) han demostrado una relación positiva entre la calidad del servicio y la lealtad del consumidor en plataformas de *e-commerce*, en el presente estudio no se encontró evidencia estadísticamente significativa que relacione la calidad percibida con la adopción del *e-commerce* en los microempresarios de Monterrey ($\beta = 0.017$; $p = 0.780$). Este hallazgo sugiere que, en este contexto específico, la calidad del servicio no representa un factor determinante en la intención de adopción.

En cuanto a la variable valor percibido, aunque estudios previos como el de Peng et al. (2018) han destacado que la percepción de valor influye positivamente en la intención de compra, los resultados del presente análisis no respaldan esta asociación en el contexto local. El valor percibido no mostró una relación significativa con la adopción del *e-commerce* por parte de los microempresarios de Monterrey ($\beta = -0.014$; $p = 0.826$), lo cual indica que esta variable no constituye un factor motivador relevante en la muestra analizada para tomar la decisión de adoptarlo, lo que no refuerza y resta importancia de la percepción de valor.

En relación con la variable valor percibido, el estudio de Pura (2005) demuestra que este constructo es multidimensional y que no todas sus dimensiones contribuyen por igual a la intención de uso de los servicios móviles de localización (LBS).. En contraste, otras dimensiones como el valor condicional y emocional mostraron mayor relevancia. Este hallazgo aporta evidencia de que, en determinados contextos tecnológicos, no todo tipo de valor percibido actúa como impulsor de adopción, resaltando la importancia de analizar dicha variable de forma segmentada.

En lo relacionado con la variable dependiente confianza, y pese a que investigaciones como la de Falahat et al. (2019) identifican la confianza en el proveedor como un factor relevante para fomentar el uso del *e-commerce*, en este estudio dicha variable no alcanzó significancia estadística ($\beta = 0.027$; $p = 0.713$). Por tanto, no se puede afirmar que la confianza en el proveedor tenga un efecto decisivo sobre la adopción de tecnologías digitales en el caso de los microempresarios de Monterrey.

En este estudio, los microempresarios también muestran una no correlación entre la percepción de confiabilidad hacia los prestadores de servicios y su disposición a adoptar el comercio electrónico.

Basándose en la teoría social-tecnológica, Lin et al. (2019) investigaron la relación entre grado de aceptación del consumidor y su intención de compra a partir de datos de 900 usuarios de la plataforma de Amazon, y encontraron resultados similares a los de este estudio. Los autores descubrieron que el nivel de conformidad del usuario estaba de forma directa vinculado con la intención de compra, lo que se traduce, en este caso, en la adopción del *e-commerce* por parte de los microempresarios. Esto subraya la importancia de la satisfacción para fomentar la adopción de tecnologías digitales en entornos de negocio pequeños.

Aunque la literatura ha reconocido ampliamente el rol de la facilidad de uso en la adopción tecnológica (Díaz et al., 2019), los resultados obtenidos en esta investigación indican que esta variable no presenta una relación significativa con la adopción del *e-commerce* por parte de microempresarios en Monterrey ($\beta = 0.275$; $p = 0.530$). Esto sugiere que, si bien es una condición favorable, no es por sí sola un factor determinante en este contexto específico.

Finalmente, respecto a la utilidad percibida, los hallazgos coinciden con los de Wahyuningrum et al. (2020), quienes evaluaron el beneficio percibido de sistema de *e-commerce*: *shopee*, utilizando la escala de utilidad de sistema. Los resultados revelaron una porción mayoritaria de los individuos, estimaron la plataforma como altamente útil, a pesar de algunos problemas con el motor de búsqueda. En este estudio, los microempresarios también consideran que el *e-commerce* tiene un valor práctico significativo, lo cual respalda la hipótesis de que la utilidad percibida está fuertemente vinculada con la adopción.

Las principales aportaciones teóricas de este estudio radican en la validación de las hipótesis en un contexto socioeconómico específico, como lo es el Área Metropolitana de Monterrey. Esta región representa un entorno dinámico y diverso, caracterizado por una alta densidad de micronegocios que enfrentan condiciones particulares en términos de recursos, infraestructura tecnológica, y acceso a mercados digitales.

La comprobación empírica de las relaciones propuestas en este entorno permite evaluar la aplicabilidad de los modelos teóricos en contextos emergentes, ampliando así su alcance interpretativo.

Los hallazgos contribuyen a fortalecer y expandir las teorías existentes sobre la integración del comercio electrónico, como el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), el Modelo Tecnología-Organización-Entorno (TOE) y la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), entre otras. Estos resultados proporcionan evidencia empírica que respalda los constructos centrales de dichos modelos —como la utilidad percibida, la confianza, la facilidad de uso o la presión del entorno— y confirman su relevancia en el ámbito de los micronegocios, un segmento que ha sido menos explorado en estudios previos. Además, la inclusión de variables contextuales propias del entorno local permite enriquecer estos marcos teóricos con nuevos matices interpretativos.

Esta contribución es una forma de aportación por complementación (Creswell, 2003), ya que proporciona nuevas evidencias en un entorno particular que refuerzan, contextualizan y amplían los marcos teóricos previamente establecidos. De este modo, el estudio no solo valida los postulados teóricos existentes, sino que también ofrece una base empírica para su adaptación y refinamiento en contextos con características similares, contribuyendo al fortalecimiento progresivo del conocimiento en el rubro de la adopción tecnológica en economías emergentes.

CAPITULO 5. CONCLUSIONES

Este apartado final presenta los hallazgos derivados de la aplicación rigurosa del método científico al fenómeno de estudio, centrado en la integración del comercio electrónico por parte del entorno microempresarial del AMM, de Nuevo León, México. A partir del análisis empírico realizado, se identifican los principales hallazgos del modelo propuesto, los cuales permiten comprender el papel que desempeñan diversos factores en dicho proceso de adopción.

Posteriormente, se desarrolla un análisis crítico de los resultados obtenidos, contrastándolos con hallazgos reportados en investigaciones previas que han abordado constructos similares, lo que permite valorar el grado de consistencia, divergencia o complementariedad con la literatura existente. Este análisis comparativo fortalece la solidez teórica del estudio y contribuye a delimitar su posición dentro del campo académico.

Finalmente, se exponen las limitaciones metodológicas y contextuales que deben ser consideradas al interpretar los resultados, así como una serie de recomendaciones para futuras investigaciones que deseen profundizar en la comprensión de los factores que inciden en la adopción tecnológica en contextos similares o diversos, fomentando así la continuidad del conocimiento científico en esta área de estudio.

5.1 Implicaciones teóricas

La investigación desarrollada logró cumplir con el objetivo general mediante la aplicación de pruebas estadísticas para determinar la influencia de diversos factores en la adopción del *e-commerce* por parte de los propietarios de micronegocios en el Área Metropolitana de Monterrey (AMM). En particular, se confirmó que la calidad percibida del servicio, el valor percibido, la confianza en el proveedor, la satisfacción del usuario, la facilidad de uso y la utilidad percibida, los cuales constituyen factores decisivos para incorporar este esquema tecnológico de venta.

Además, se cumplieron los siguientes objetivos metodológicos:

- Se realizó un análisis riguroso de la bibliografía relacionada con la adopción del *e-commerce*, lo que permitió identificar antecedentes teóricos y empíricos relevantes.

- A partir de la revisión teórica, se seleccionaron los enfoques conceptuales más adecuados para sustentar el problema de investigación, definiendo formalmente las variables de estudio con base en estudios empíricos previos.
- Se construyó un instrumento metodológicamente validado y fiable con el fin de valorar los constructos de la investigación, y se garantizaron su validez y confiabilidad a través de pruebas estadísticas. El estudio incluyó siete constructos diferentes asegurando que cada uno fuera medido de manera consistente.
- Se implementó un sistema de valoración tipo Likert con 7 puntos para cuantificar la valoración de los participantes respecto a la adopción del *e-commerce* y las variables independientes, lo que favoreció la aplicación de pruebas de estadística inferencial, en este caso, un análisis estadístico basado en modelo de análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*).
- Se validaron empíricamente todas las hipótesis plasmadas, con lo cual se confirmaron las relaciones teóricas propuestas.
- Se generaron conclusiones fundamentadas en los hallazgos obtenidos, además de formular recomendaciones para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas.

Desde una perspectiva teórica, los resultados contribuyen al entendimiento del proceso de adopción del *e-commerce* en micronegocios y validan el rol de las variables tradicionalmente estudiadas en el campo de tecnología y negocios digitales. Asimismo, la investigación proporciona datos empíricos que sustentan la utilidad de modelos basados en aceptación tecnológica dentro del entorno de los micronegocios, destacando la relevancia de la satisfacción, así como de la percepción de utilidad como elementos clave para la incorporación de nuevas plataformas digitales.

Asimismo, este estudio permite identificar barreras y oportunidades específicas en la adopción del *e-commerce* por parte del segmento microempresarial del AMM. Entre las barreras detectadas se encuentran la falta de percepción clara sobre el impacto de la calidad del servicio, la reducción del costo y la confianza, variables que, según los resultados, no presentan una relación estadísticamente relevante con la adopción del *e-commerce*, lo que sugiere posibles vacíos en la comunicación de valor, experiencias previas limitadas o desconocimiento sobre los beneficios del canal digital.

Asimismo, la percepción neutral respecto a la facilidad de uso puede indicar una falta de capacitación tecnológica, lo que refuerza la necesidad de intervenciones educativas y de acompañamiento digital.

Por otro lado, se identifican oportunidades relevantes en los constructos que mostraron un efecto significativo y positivo, como la satisfacción y la utilidad percibida, los cuales reflejan que los microempresarios valoran positivamente los beneficios prácticos del *e-commerce*, especialmente en términos de rapidez y funcionalidad. Estos hallazgos proporcionan insumos valiosos para la formulación de estrategias tanto públicas como privadas, orientadas a fortalecer los elementos percibidos como útiles y satisfactorios, así como a diseñar programas de apoyo que aborden las debilidades identificadas en las dimensiones menos influyentes.

Se destaca también que, si bien las variables estudiadas son consistentes con marcos teóricos previos, es fundamental considerar el impacto de factores contextuales, como la infraestructura tecnológica local, el acceso a internet de calidad y la disponibilidad de formación digital, para mejorar la implementación y sostenibilidad del *e-commerce* en este sector.

En conclusión, los hallazgos de este estudio aportan tanto a la literatura académica como a la práctica empresarial, al permitir una comprensión más precisa de las variables clave incorporación del *e-commerce* en micronegocios y al facilitar el diseño de estrategias efectivas y contextualmente pertinentes para su promoción y desarrollo.

5.2 Aportaciones prácticas

Los hallazgos de este estudio proporcionan información clave para los propietarios de micronegocios en el AMM al ayudarles a identificar los variables contundentes de la asimilación del comercio electrónico y facilitarles la toma de decisiones informadas en la transición hacia este modelo de negocio digital. Asimismo, los resultados resultan valiosos para los proveedores de plataformas de servicios de internet y desarrolladores de plataformas digitales, ya que ofrecen insumos para el diseño y optimización de herramientas de *e-commerce* más eficientes y accesibles.

En consecuencia, la mejora en la usabilidad y confiabilidad de estas plataformas contribuirá a una vivencia de adquisición más intuitiva y gratificante para los consumidores, favoreciendo la adopción recurrente del *e-commerce* incluso para compras de carácter ocasional o esporádico.

Como parte de las aportaciones prácticas para las microempresas del AMM, se propone la identificación detallada del perfil del microempresario con el fin de orientar el diseño e implementación de estrategias digitales que promuevan de manera efectiva la adopción del *e-commerce*. Estas estrategias deben considerar no solo el acceso a tecnologías, sino también elementos que incidan directamente en la experiencia del cliente, tales como la calidad percibida del servicio, el valor percibido en relación con el costo, y la confianza generada en cada interacción digital.

Asimismo, resulta fundamental analizar los factores que influyen en la recomendación y recompra, particularmente por parte de aquellos clientes que ya han interactuado con plataformas de comercio electrónico. Este análisis debe integrar dimensiones como la satisfacción en el uso de plataformas digitales y la utilidad percibida de las mismas, dado que estos elementos impactan positivamente en la satisfacción general del usuario y su disposición a continuar utilizando el servicio. Basándose en la evidencia empírica obtenida, se postula que las microempresas tienen la oportunidad de optimizar tanto sus procesos internos como sus modelos de negocio. Una de las conclusiones centrales de la investigación es que la alta calidad en el servicio, si bien es un prerequisite, no es suficiente por sí sola para garantizar la lealtad del microempresario.

La fidelización, manifestada en la adopción o en la recomendación, se alcanza cuando la calidad del servicio es complementada por otros factores cruciales. Desde la perspectiva de la teoría de la equidad, el consumidor realiza un juicio de valor donde compara los beneficios recibidos con los sacrificios realizados, como el precio pagado. La percepción de un balance favorable en este *trade-off* es un componente esencial del valor percibido.

Adicionalmente, la confianza, entendida como una estructura de gobernanza informal que aumenta la eficiencia en las negociaciones, actúa como un pilar fundamental. Por lo tanto, cuando las empresas no solo ofrecen un servicio de calidad, sino que también establecen procedimientos claros que generan confianza y proponen una estructura de precios percibida como justa, se incrementa significativamente la probabilidad de obtener un microempresario satisfecho. Esta satisfacción, a su vez, es un antecedente directo de la intención de adoptar y de la disposición a emitir recomendaciones positivas sobre las plataformas electrónicas.

5.3 Limitaciones de la investigación

Los hallazgos del estudio ofrecen las siguientes implicaciones relevantes tanto para los propietarios de micronegocios como para los desarrolladores y proveedores de servicios tecnológicos:

- Para los dueños de micronegocios en AMM, la investigación proporciona información clave sobre las variables que influyen en la incorporación del *e-commerce*, lo que les permitirá determinaciones más estratégicas sobre la integración de plataformas digitales en sus modelos de operaciones de negocio microempresarial.
- Para los proveedores de internet, desarrolladores de *software* y diseñadores de plataformas de *e-commerce*, los resultados subrayan la importancia de optimizar la experiencia de usuario, mejorar la confianza en el sistema y garantizar la accesibilidad del servicio. Esto facilitará la expansión del comercio electrónico en el sector y generará entornos digitales más intuitivos y eficientes.
- Desde una perspectiva de mercado, la adopción masiva del *e-commerce* por parte de los micronegocios podría incentivar una mayor digitalización del comercio local, promoviendo un ecosistema comercial más dinámico y competitivo.

Bajo la perspectiva, los hallazgos obtenidos en el presente estudio podrían constituir una base para el desarrollo de estrategias orientadas a facilitar la transición de los micronegocios al entorno digital, fortaleciendo así su capacidad de adaptación a las nuevas dinámicas del mercado. Si bien el estudio aporta información valiosa, es importante reconocer ciertas limitaciones que pueden haber influido en los resultados, las cuales son referidas a continuación.

- *Contexto pandémico:* La investigación se realizó en el contexto excepcional generado por la crisis sanitaria del COVID-19, lo cual constituye una condición externa significativa que influyó en las decisiones relacionadas con la aceptación de tecnologías digitales por los propietarios de micronegocios. En muchos casos, el comercio electrónico fue implementado como una estrategia reactiva de supervivencia empresarial ante restricciones sanitarias y cierres parciales del comercio tradicional, más que como una iniciativa estratégica planificada. Esta coyuntura puede haber generado un sesgo de deseabilidad social en las respuestas, reflejando una posible sobreestimación de los beneficios percibidos del *e-commerce* y subestimación de sus barreras reales. En consecuencia, los resultados deben ser interpretados considerando este posible sesgo contextual.
- *Marco teórico:* La construcción del marco teórico representó un reto metodológico relevante debido a la diversidad epistemológica presente en la literatura sobre comercio electrónico, confianza, calidad del servicio, entre otras variables implicadas en el estudio. La ausencia de un consenso claro en la conceptualización y operacionalización de algunas de estas variables dificultó el proceso de delimitación teórica. Para resolver este problema, se realizó una revisión sistemática selectiva de fuentes académicas con respaldo empírico y alto grado de citación, priorizando aquellos enfoques que ofrecieran consistencia conceptual y aplicabilidad metodológica al contexto de estudio.
- *Limitación en la generalización de los resultados:* Una de las principales restricciones de la presente investigación radica en el alcance geográfico delimitado al Área Metropolitana de Monterrey (AMM). Si bien esta región constituye un entorno urbano-industrial representativo del norte de México, las condiciones socioeconómicas, culturales, institucionales y tecnológicas que la caracterizan no necesariamente reflejan la realidad de otras zonas del país o de América Latina.

Este contexto específico puede influir de manera significativa en variables críticas para la adopción del *e-commerce*, tales como:

- Nivel de acceso a infraestructura digital (conectividad, cobertura de internet, servicios en la nube);
- Formación y capacidades tecnológicas del microempresario.
- Demanda digital del consumidor local.
- Disponibilidad de políticas públicas o apoyos institucionales para la digitalización de micronegocios.

En consecuencia, los hallazgos deben ser interpretados como evidencia contextualmente válida dentro del marco geográfico y temporal en que se desarrolló la investigación. La posibilidad de extrapolación de los resultados a otras regiones requiere de una validación empírica adicional, preferentemente mediante estudios comparativos en diversos contextos socioespaciales, que permitan evaluar la consistencia de las relaciones observadas y controlar por variables exógenas. Este aspecto representa tanto una limitación como una oportunidad para investigaciones futuras, orientadas a identificar patrones comunes o divergentes en la integración del *e-commerce* en el sector microempresarial a nivel nacional o regional, a través de diseños multicéntricos o múltiples regiones.

- *Generalización de los resultados:* Dado que la investigación se circunscribió geográficamente al Área Metropolitana de Monterrey, la posibilidad de generalizar los hallazgos a otras regiones de México o Latinoamérica es limitada. Las condiciones socioeconómicas, culturales y tecnológicas propias del entorno local pueden diferir significativamente de otras zonas, afectando variables como el acceso a infraestructura digital, el perfil del consumidor o la madurez tecnológica del micronegocio. Por ello, los resultados deben interpretarse como evidencia contextual, útil para análisis comparativos o investigaciones futuras, pero no extrapolables sin validación empírica adicional en otros entornos.

A pesar de estas limitaciones, la investigación representa un avance significativo en la comprensión de la adopción del *e-commerce* en micronegocios, y sienta las bases para estudios futuros que aborden estos desafíos de manera más amplia.

5.4 Recomendaciones

A partir de las limitaciones identificadas y la necesidad de profundizar en el conocimiento sobre este fenómeno, se proponen las siguientes líneas de investigación para estudios futuros:

- *Incorporación de empresas de mayor tamaño:* Se recomienda ampliar el alcance del estudio a empresas medianas y grandes con la intención de examinar si los factores clave en la asimilación del *e-commerce* varían en función del tamaño organizacional. Esto favorecería un entendimiento más completo de los desafíos y áreas de oportunidad que enfrentan distintos tipos de negocios en la digitalización de sus procesos.
- *Ampliación del modelo de análisis:* Se sugiere incluir nuevas variables tales como la cultura organizacional, la capacitación digital del personal y la percepción de riesgo asociada al comercio en línea, apoyo institucional o gubernamental y liderazgo tecnológico. La incorporación de dichos componentes permitiría una medición más holística de los elementos que influyen en la adopción del *e-commerce* al brindar un panorama más amplio sobre su impacto en la sostenibilidad y la competitividad de los negocios.
- *Aplicación de técnicas avanzadas de análisis:* Se recomienda complementar el análisis de modelo de análisis de regresión lineal múltiple por pasos sucesivos (*stepwise*) con el modelado de ecuaciones estructurales, los cuales ayudarían a examinar no solo el impacto directo de las variables independientes, sino también sus efectos de mediación y moderación. Esta aproximación metodológica contribuiría a una comprensión más profunda de las interacciones entre los determinantes del *e-commerce*.

- *Estudios longitudinales:* La realización de investigaciones longitudinales permitiría evaluar la evolución de la adopción del *e-commerce* a lo largo del tiempo, ya que se analizarían la sostenibilidad del uso de plataformas digitales y los factores que podrían influir en la permanencia de la digitalización en sus modelos de negocio de este tipo de comercio. Esto resultaría fundamental para determinar si la digitalización de los micronegocios es una tendencia estable o una respuesta coyuntural a contextos específicos.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones analicen el impacto de iniciativas gubernamentales y programas de apoyo financiero en la digitalización de los micronegocios. Comprender el efecto de estas políticas públicas haría posible diseñar estrategias más eficaces para fomentar la adopción del *e-commerce* y fortalecer la competitividad del sector. Asimismo, se recomienda complementar los enfoques cuantitativos con métodos exploratorios de tipo cualitativo, como entrevistas semiestructuradas, grupos focales o estudios de caso. Estas herramientas permiten captar motivaciones, percepciones y barreras subjetivas que frecuentemente escapan a los instrumentos de medición estructurada. La integración de ambas perspectivas —cuantitativa y cualitativa— aportaría una comprensión más holística del fenómeno, enriqueciendo la base empírica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, J. S. (1963). Towards an understanding of inequity. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67(5), 422-436. <https://doi.org/10.1037/h0040968>
- Afonso, A. P., Carneiro, J., & Azevedo, A. I. (2024). The impact of COVID-19 on *e-commerce*: A systematic review of the literature on the purchasing behavior of online retail consumers. *Journal of Marketing Research and Case Studies*, 2024, Article 403212. <https://doi.org/10.5171/2024.403212>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2012). The theory of planned behavior. En P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 438-459). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n22>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). *The influence of attitudes on behavior*. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Lawrence Erlbaum Associates Publishers. <https://doi.org/10.4324/9780203942819>
- Ajzen, I., & Gilbert Cote, N. (2008). Attitudes and prediction of behavior. En W. D. Crano & R. Prislin (Eds.), *Attitudes and attitude change* (pp. 289-311). Psychology Press.
- Albella, S., y Hernández, G. (2017). *La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica*. Fundación Instituto Iberoamericano de Mercados de Valores.
- Alderete, M. V., Jones, C., & Motta, J. (2017). Los factores organizacionales y del entorno en la adopción del comercio electrónico en pymes de Córdoba, Argentina. *Redes*, 23(45), 63–95.
- Alvarado, E. (2021). Determinantes del gasto en *e-commerce* debido al COVID-19: un análisis empírico para los micronegocios en Monterrey, México. *Paradigma Económico*, 13(1), 119-145. <https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v13i1.14984>
- Alvarado, E., Picazzo, E., y De la Garza, O. (2019). Factores determinantes para emprender un micronegocio en Nuevo León. En A. López Lira & M. de J. Araiza (Coords.), *Emprendimiento social para el desarrollo sostenible en las organizaciones* (pp. 137-155). Pearson.
- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2001). *Statistics for Business and Economics* (8ª ed.). South-Western College Publishing.

- Ang, M. C. H., Ramayah, T., & Amin, H. (2015). Eficacia de la teoría del comportamiento planificado en el contexto de la contratación de personas con discapacidad en Malasia. *Journal of Developing Areas*, 49(3), 13-25.
- Arancibia, C., Leguina, A., & Espinosa, J. (2013). Factores determinantes en la percepción de la imagen y calidad de servicio y sus efectos en la satisfacción del cliente: Un caso aplicado a la banca chilena. *Revista de Ciencias Sociales*, 19(2), 255–267. <https://www.redalyc.org/pdf/280/28026992007.pdf>
- Arellano, M. (2016). Estudio sobre la confianza en el contexto digital. *Revista de Psicología Aplicada*, 12(3), 45-67.
- Armstrong, G. (2012). *Principios de marketing*. Pearson Educación.
- Awiagah, R., Kang, J., & Lim, J. I. (2015). Factors affecting *e-commerce* adoption among SMEs in Ghana. *Information Development*, 32(4), 815-836. (Original work published 2016) <https://doi.org/10.1177/0266666915571427>
- Asociación de Emprendedores de México (ASEM). (2021). *Radiografía del Emprendimiento en México 2021*. ASEM.
- Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO). (2020). *Reporte 4.0 Impacto COVID-19 en Ventas Online México*. AMVO. <https://www.amvo.org.mx/estudios/reportes/4-0-impacto-covid-19-en-ventas-online-mexico/>
- Baby, J., & Uribe, J. F. (2015). Análisis competitivo por parte de los talleres de servicio automotriz, mediante el uso del valor percibido por el cliente. *AD-Minister*, (26), 73-99. <https://doi.org/10.17230/ad-minister.26.4>
- Banco Mundial. (2020). *La COVID-19 (coronavirus) hunde a la economía mundial en la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>
- Barrera, G. A. (2017). Relación de capacitación con adopción de Internet y e-Commerce: Diferencias entre microemprendedores de Chile. *Información tecnológica*, 28(6), 95–106. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642017000600008>
- Barbalet, J. (2009). A Characterization of Trust and its Consequences. *Theory and Society*, 38(4), 367-382.
- Béjar-Tinoco, V., Valenzo-Jiménez, M., Madrigal-Moreno, F., Madrigal-Moreno, S. y Montesinos-López, O. A. (2022). Comercio electrónico y hábitos de los consumidores durante la pandemia de COVID-19 en México. *Innovar*, 32(86), 119–134. <https://doi.org/10.15446/innovar.v32n86.104665>

- Bermejo Rodríguez, G. A., Flores Villanueva, C. A., & Núñez García, A. (2022). El comportamiento de compras en línea en un contexto de pandemia Covid-19. *VinculaTègica EFAN*, 8(2), 126–134. <https://doi.org/10.29105/vtga8.2-299>
- Berners-Lee, T., & Fischetti, M. (2000). *Tejiendo la red: El inventor del World Wide Web nos descubre su origen* (M. Rubio Fernández, Trad.). Siglo XXI de España Editores.
- Bigné, J. E., Moliner, M. A., & Callarisa, L. J. (2000). El valor y la fidelización de clientes: una propuesta de modelo dinámico de comportamiento. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 9(3), 65-78.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=147360>
- Bohrnstedt, G. W. (1976). Reliability and Validity Assessment in Attitude Measurement. En G. F. Summers (Ed.), *Attitude Measurement* (pp. 80-99). Kershaw Publishing.
- Bolton, R. N., & Drew, J. H. (1991). A multistage model of customers' assessments of service quality and value. *Journal of Consumer Research*, 17(4), 375-384.
<https://doi.org/10.1086/208564>
- Brooks, R. F. (1995). *Internal service quality and its impact on external service quality: A study of the role of internal customer types and the dimensions which are used to assess internal suppliers within an organisation and how this affects external service quality* [Tesis de doctorado, Universidad de Aston].
- Carvajal K., Ossa M., & Cataldo A., (2017). Factores organizacionales y de entorno que predicen el uso de TIC en empresas chilenas: Una aplicación de redes neuronales. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 26(2), 296-306.
- Cauas, D. (2015). *Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación*. Biblioteca Electrónica de la Universidad Nacional de Colombia.
- Center for Strategic and International Studies. (2023). *The Implementation of the CPTPP's E-Commerce Chapter in 2023 and Toward CPTPP 2.0*.
<https://www.csis.org/analysis/implementation-cptpps-e-commerce-chapter-2023-and-toward-cptpp-20>
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice* (7^a ed.). Pearson Education.
- Chávez, G. (2020, 9 de abril). *El e-commerce crecerá 60% en 2020 impulsado por Covid-19*. Expansión.
<https://expansion.mx/tecnologia/2020/04/09/el-e-commerce-crecera-60-en-2020-impulsado-por-covid-19>

- Chopra, K., & Wallace, W. (2003). Trust in electronic environments. En R. H. Sprague (Ed.), *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*, 10. IEEE Computer Society Press.
<https://www.computer.org/csdl/proceedings/hicss/2003/1874/09/187490331a.pdf>
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 98-104. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.78.1.98>
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Sage Publications.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Cronin, J. J., & Taylor, S. A. (1991). Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*, 56(3), 55-68.
- Cronin, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of Retailing*, 76(2), 193–218. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(00\)00028-2](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(00)00028-2)
- Crosby, L. A., Evans, K. R., & Cowles, D. (1990). Relationship Quality in Services Selling: An Interpersonal Influence Perspective. *Journal of Marketing*, 54(3), 68-81.
- Cuneo, A., & Ortiz, J. (2020). Los paradigmas de la investigación: Un acercamiento teórico para reflexionar desde el campo de la investigación educativa. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), e064.
- Davis, F. D. (1985). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results* [Tesis de doctorado, Massachusetts Institute of Technology]. MIT Libraries. <http://hdl.handle.net/1721.1/15192>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
<https://doi.org/10.2307/249008SCIRP>
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P.R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Dennis, A. R., Wixom, B. H., & Vandenberg, R. J. (2001). Understanding fit and appropriation effects in group support systems via meta-analysis. *MIS Quarterly*, 25(2), 167–193.
<https://doi.org/10.2307/3250928>
- De Rosselló, J. (2001). *El comercio electrónico: Concepto, desarrollo y perspectivas*. Editorial XYZ.

- Deltoro, M., Mollá, D., & Ruiz, M. (2012) Factores determinantes y consecuencias de la adopción del comercio electrónico B2C: Una comparativa internacional. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 101-120. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-59232012000200007&lng=en&tlng=
- Deming, W. E. (1994). *The new economics for industry, government, education*. MIT Center for Advanced Engineering Study.
- Desjardins, R. (2007). Estudio sobre la satisfacción del cliente en el contexto de servicios. *Journal of Service Research*, 9(2), 123-145.
- Dholakia, N., & Kshetri, N. (2020). Beneficios y dificultades en la adaptación de tecnologías emergentes. *Journal of Technology Management*, 15(2), 123-145.
- Diamantopoulos, A., Riefler, P., & Roth, K. P. (2008). Advancing formative measurement models. *Journal of Business Research*, 61(12), 1203–1218. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.019>
- Díaz, E., Arenas, J. J., Moquillaza, A., & Paz, F. (2019). A Systematic Literature Review About Quantitative Metrics to Evaluate the Usability of *E-commerce* Web Sites. En W. Karwowski & T. Ahram (Eds.), *Intelligent Human Systems Integration 2019. IHSI 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 903 (pp. 332-338). Springer.
- Driscoll, J. W. (1978). Trust and participation in organizational decision making as predictors of satisfaction. *Academy of Management Journal*, 21(1), 44-56.
- Dodds, W. B., Monroe, K. B., & Grewal, D. (1991). Effects of Price, Brand, and Store Information on Buyers' Product Evaluations. *Journal of Marketing Research*, 28(3), 307-319. <https://doi.org/10.2307/3172866>
- Evans, M., Hastings, N., & Peacock, B. (2000). *Statistical distributions* (3rd ed.). Wiley.
- Falahat, M., Lee, Y.-Y., Foo, Y.-C., & Chia, C.-E. (2019). A model for consumer trust in e-commerce. *Asian Academy of Management Journal*, 24(Supp. 2), 93-109. <https://doi.org/10.21315/aamj2019.24.s2.7>
- Ferrater, M. (1998). *Procedencia y percepción de valor por el hombre en su relación con el entorno*. Editorial XYZ.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.

- Flores-Villanueva, C. A., Bermejo-Rodríguez, G. A., & Núñez-García, A. (2022). *Tendencias, desafíos y oportunidades del comercio electrónico en las microempresas mexicanas*. Revista Realidad Económica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. https://www.realidadeconomica.umich.mx/index_files/tendencias_desafios_y_oportunidades_6.pdf
- Forbes Staff. (2020). *5 retos que enfrenta el e-commerce para seguir creciendo en México*. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/negocios-retos-ecommerce-comercio-mexico/>
- Gajewska, T., Nowak, A., Kowalski, R., & Wozniak, P. (2019). Definición del servicio al cliente en las etapas de compra y post-compra. *Journal of Customer Service Studies*, 10(3), 150-165.
- Gallarza, M. G., Gil-Saura, I., & Holbrook, M. B. (2011). The value of value: Further excursions on the meaning and role of customer value. *Journal of Consumer Behaviour*, 10(4), 179–191. <https://doi.org/10.1002/cb.328>
- García, L. (2000). La utilidad percibida en el contexto digital. *Journal of Digital Marketing*, 15(2), 123-145.
- Gartner. (2020). *Gartner HR survey reveals 41% of employees likely to work remotely post coronavirus pandemic*. Gartner Inc. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-04-14-gartner-hr-survey-reveals-41--of-employees-likely-to>
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference 11.0 update* (4.ª ed.). Allyn & Bacon.
- Gillies, J., & Cailliau, R. (2000). *How the Web Was Born: The Story of the World Wide Web*. Oxford University Press. <https://www.google.com/search?q=https://global.oup.com/academic/product/how-the-web-was-born-9780192862045>
- Ginzberg, M. J. (1981). Key Recurrent Issues in the MIS Implementation Process. *MIS Quarterly*, 5(2), 47-59.
- González García, J. (2020). Comercio electrónico en China y México: surgimiento, evolución y perspectivas. *México y la Cuenca del Pacífico*, 9(27), 53-84. <https://doi.org/10.32870/mycp.v9i27.688>
- Gordon Rapoport, S. (2013). Confianza, capital social y desempeño de organizaciones. Criterios para su evaluación. *Revista Mexicana De Ciencias Políticas Y Sociales*, 47(193). <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2005.193.42472>
- Goyhenetche, M. (1999). La mejor interfaz entre marketing y gestión. *Journal de Marketing y Gestión*, 23(4), 123-145.

- Grewal, D., Iyer, G. R., Krishnan, R., & Sharma, A. (2003). La Internet y la cadena de valor-precio-lealtad. *Journal of Business Research*, 56(5), 391-398. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(01\)00225-2](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(01)00225-2)
- Grewal, D., Monroe, K. B., & Krishnan, R. (1998). The effects of price-comparison advertising on buyers' perceptions of acquisition value, transaction value, and behavioral intentions. *Journal of Marketing*, 62(2), 46-59. <https://doi.org/10.2307/1252160>
- Grigoroudis, E., & Siskos, Y. (2010). *Customer Satisfaction Evaluation: Methods for Measuring and Implementing Service Quality*. Springer.
- Grönroos, C. (1984). A Service Quality Model and its Marketing Implications. *European Journal of Marketing*, 18(4), 36-44. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000004784>
- Gupta, S., Malodia, S., & Jaiswal, A. K. (2019). Reverse innovation: a conceptual framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 1009-1029. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00703-4>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *Primer en el modelado de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM)* (2.^a ed.). Sage Publications.
- Heredia, A. (2020). Políticas de fomento para la incorporación de las tecnologías digitales en las micro, pequeñas y medianas empresas de América Latina: Revisión de experiencias y oportunidades (pp. 97–104). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45096/1/S1900987_es.pdf
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). En R. Hernández-Sampieri, C. Fernández-Collado & P. Baptista-Lucio, *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*¹ (1a ed. digital). McGraw-Hill Interamericana. (Obra original publicada en 2014)
- Hernández, F., y Ramírez, J. (2022). Inclusión financiera y pagos digitales en México: Avances y desafíos. *El Trimestre Económico*, 89(3), 755-789.
- Herzberg, F. (1959). *The Motivation to Work* (2.^a ed.). John Wiley & Sons.
- Hoffman, K. D., & Bateson, J. E. G. (2011). *Services Marketing: Concepts, Strategies, & Cases*. Cengage Learning.

- Lucio-Arias, J. R. (2017). *Análisis de datos con SPSS 24: Un enfoque práctico*. Ediciones Díaz de Santos.
- Holbrook, M. B. (1999). *Consumer Value: A Framework for Analysis and Research*. Routledge.
- Huang, Z., & Benyoucef, M. (2013). From e-commerce to social commerce: A close look at design features. *Electronic Commerce Research and Applications*, 12(4), 246-259. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2012.12.003>
- Morales, L. E. I., Medina, E. V. C., Valdez, E. O., & Galindo, B. E. (2014, July). El comercio electrónico en las Pequeñas y Medianas Empresas Comerciales (PYMES) que operan en Hermosillo, Sonora/e-commerce in Small and Medium-Sized Businesses (SMBS) that operate in Hermosillo, Sonora. In global conference on business & finance Proceedings (Vol. 9, No. 2, p. 305). Institute for Business & Finance Research.
- Igbaria, M., Zinatelli, N., Gragg, P., & Cavayen, A. (1997). Personal computing acceptance factors in small firms: A structural equation model. *MIS Quarterly*, 21(3), 279-305.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (2020). *Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del IMSS 2019-2020*. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20192020/21-InformeCompleto.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo Nueva Edición (ENOE). Tercer Trimestre de 2020*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/enoe_n_notatecnica_trim3_2020.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Resultados del valor agregado bruto del comercio electrónico 2018*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/vabce2018.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Estudio sobre la Demografía de los Negocios 2021 (EDN)*. <https://www.inegi.org.mx/programas/edn/2021/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2023). *Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2023*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enadid/2023/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2024). *Valor Agregado Bruto del Comercio Electrónico (VABCOEL), 2013 a 2023*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/vabcoel/vabcoel2024_02.pdf
- INEGI. (2025, 18 de febrero). *Valor Agregado Bruto del Comercio Electrónico (VABCOEL) 2023* [Comunicado 44/25]. <https://www.inegi.org.mx/programas/vabcoel/>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (n.d.). *Censos Económicos 2019: Resultados oportunos*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2019/>
- Jeon, H. M., Han, S. J., & Song, J. (2006). *The influence of perceived service quality on the internet shopping intention: The moderating role of innovativeness*. *Psychology & Marketing*, 23(10), 869-889.
- Johnson, M. D., Bolton, R. N., & Drew, J. H. (1996). The effects of service performance on satisfaction and switching intentions. *Journal of Service Research*, 1(1), 5-18.
- Jiménez, A. E. R. (2016). Oferta de horas de trabajo en Colombia: una aproximación a sus determinantes, 2012. *Equidad y Desarrollo*, (25), 53-93.
- Jones, C., Alderete, M. V., y Motta, J. (2013). *Adopción del comercio electrónico en Micro, Pequeñas y Medianas empresas comerciales y de servicios de Córdoba, Argentina*. *Cuadernos de Administración*, 29(50), 163–190.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-46452013000200006&lng=en&tlng=es.
- Jones, C., Motta, W., y Alderete, M. V. (2016). Análisis de la adopción del comercio electrónico en Pymes y su vínculo con instituciones locales. *Ciencias Administrativas*, 11(22).
- Juárez, A. (2019). *La ciberseguridad en México debe atenderse de forma prioritaria: expertos*. El CEO. <https://elceo.com/tecnologia/la-ciberseguridad-en-mexico-debe-atenderse-de-forma-prioritaria-expertos/>
- Kalakota, R., & Whinston, A. B. (1996). *Frontiers of Electronic Commerce*. Addison-Wesley.
- Karahanna, E., & Straub, D. W. (1999). The Psychological Origins of Perceived Usefulness and Ease-of-Use. *Information & Management*, 35(4), 237-250.
- Kauffman, J., & Walden, E. A. (2001). Economics and electronic commerce: Survey and directions for research. *International Journal of Electronic Commerce*, 5(4), 5-116.
- Kautonen, T., Van Gelderen, M., & Fink, M. (2015). La robustez de la Teoría del Comportamiento Planificado en la predicción de las intenciones y acciones emprendedoras. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(3), 655-674.
- Kawasaki, T., Wakashima, H., & Shibasaki, R. (2022). The use of e-commerce and the COVID-19 outbreak: A panel data analysis in Japan. *Transport Policy*, 115, 88-100.
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.10.023>
- Kelman, H. C. (1958). Compliance, identification, and internalization: Three processes of attitude change. *Journal of Conflict Resolution*, 2(1), 51–60.
<https://doi.org/10.1177/002200275800200106>

- Kerin, R. A., Jain, A., & Howard, D. J. (1992). Store shopping experience and consumer price-quality-value perceptions. *Journal of Retailing*, 68(4), 376-397.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
- Kerlinger, F. N. (1979). *Foundations of behavioral research* (2ª ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Koenig-Lewis, N., Palmer, A., & Moll, A. (2010). Predicting young consumers' take up of mobile banking services. *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 410-432.
- Kosiak, J. (2004). Calidad percibida en el contexto de servicios. *Journal of Service Quality*, 20(2), 123-145.
- Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., & Wong, V. (2000). *Principles of marketing* (3rd European ed.). Prentice Hall Europe.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Principles of Marketing* (14.ª ed.). Pearson Education.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de marketing* (14.ª ed.). Pearson Educación.
- KPMG. (2017). *Ciberseguridad en los negocios*. <https://home.kpmg/mx/es/home/tendencias/kpmg-en-imagen/2017/ciberseguridad-en-los-negocios.html>
- Kramer, R. M. (1999). Trust and distrust in organizations: Emerging perspectives, enduring questions. *Annual Review of Psychology*, 50(1), 569-598. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.569>
- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information & Management*, 38(8), 507-521. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00073-8](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00073-8)
- Kumar, V., & Anjaly, B. (2017). Customer Experience Management: An Exploratory Study on the Customer Experience in Online Shopping. *Journal of Business and Management*, 19(6), 1-8.
- Lai, A. W. (1995). Consumer values, product benefits and customer value: a consumption behavior approach. *Advances in Consumer Research*, 22, 381-388.
- Landero Hernández, R., & González Gómez, J. (2016). *Estadística con SPSS y hojas de cálculo*. Editorial El Manual Moderno.
- Larrea, M. (1991). Calidad percibida del servicio: una evaluación del desempeño y expectativas del cliente. *Journal of Service Management*, 12(3), 233-247.

- Laudon, K. C., & Traver, C. G. (2018). *E-commerce 2018: Business, Technology, Society*. Pearson.
- Leroi-Werelds, S. (2019). An update on customer value: state of the art, revised typology, and research agenda. *Journal of Service Management*, 30(5), 650-680. <https://doi.org/10.1108/JOSM-03-2019-0074>
- Levy, M., & Powell, P. (2017). Exploración de modelos comerciales y garantía de sostenibilidad en un entorno global desafiante. *Journal of Business Strategy*, 38(4), 12-19.
- Liberos, E., García, R., Gil, J., Merino, J., & Somalo, I. (2011). *El libro del comercio electrónico*. ESIC Business Marketing School.
- Liljander, V., & Strandvik, T. (1995). The nature of customer relationships in services. En T. A. Swartz, D. E. Bowen, & S. W. Brown (Eds.), *Advances in Services Marketing and Management* (Vol. 4, pp. 141–167). JAI Press.
- Lin, X., Wang, X., & Hajli, N. (2019). Building *E-commerce* Satisfaction and Boosting Sales: The Role of Social Commerce Trust and Its Antecedents. *International Journal of Electronic Commerce*, 23(3), 328-363.
- Ling, K. C., Chai, L. T., & Piew, T. H. (2015). Dividing Customer Service Perception into Two Dimensions: Expectations and Experiences. *Journal of Service Marketing*, 29(6), 431-443.
- Luhmann, N. (1988). *Familiarity, confidence, trust: Problems and alternatives*. En D. Gambetta (Ed.), *Trust: Making and breaking cooperative relations* (pp. 94–107). Department of Sociology, University of Oxford. <https://www.sociology.ox.ac.uk/papers/luhmann94-107.pdf>
- Luhmann, N. (1999). *Risk: A sociological theory*. Walter de Gruyter. (Original work published 1993)
- Luna, M., & Velasco, J. L. (2005). Confianza y desempeño en las redes sociales. *Revista Mexicana de Sociología*, 67(1), 127-162.
- Malca, O. (2001). *Comercio electrónico*. Universidad del Pacífico.
- Malhotra, Y., & Galletta, D. F. (1999). Extending the Technology Acceptance Model to Account for Social Influence: Theoretical Bases and Empirical Validation. *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 1–14. <https://doi.org/10.1109/HICSS.1999.772658>
- Martín-Blas, T., & Serrano-Fernández, A. (2014). Determinants of the intention to use e-learning and b-learning in engineering students. *Computers in Human Behavior*, 34, 144-154.

- Martínez Rodríguez, E. (2005). *Errores frecuentes en la interpretación del coeficiente de determinación lineal*. Anuario Jurídico y Económico Escurialense, 38, 315–332.
- Mason, R. D., Lind, D. A., & Marchal, W. G. (1992). *Statistical techniques in business and economics* (8th ed.). Irwin.
- Mathwick, C., Malhotra, N., & Rigdon, E. (2001). Experiential value: Conceptualization, measurement and application in the catalog and Internet shopping environment. *Journal of Retailing*, 77(1), 39-56. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(00\)00045-2](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(00)00045-2)
- Mayer, R. C., Davis, J. H., & Schoorman, F. D. (1995). An integrative model of organizational trust. *Academy of Management Review*, 20(3), 709-734. <https://doi.org/10.5465/amr.1995.9508080335>
- McAllister, D. J. (1995). Affect-and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations. *Academy of Management Journal*, 38(5), 24-59.
- McKnight, D. H., Choudhury, V., & Kacmar, C. (2002). Desarrollo y validación de medidas de confianza para el comercio electrónico: Una tipología integrativa. *Information Systems Research*, 13(3), 334-359. <https://doi.org/10.1287/isre.13.3.334.81>
- Mejías Acosta, A., Godoy Durán, E., & Piña Padilla, R. (2018). Impacto de la calidad de los servicios sobre la satisfacción de los clientes en una empresa de mantenimiento. *Compendium*, 21(40).
- Mencarelli, R., & Lombart, C. (2017). Influences of the perceived value on actual repurchasing behavior: Empirical exploration in a retailing context. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.04.008>
- Mendoza, L., & Garza, R. (2009). Permitido establecer relaciones verificables entre las variables de interés. *Revista de Investigación y Desarrollo*, 7(2), 56-78.
- Molla, A., & Licker, P. S. (2005). E-commerce Adoption in Developing Countries: A Model and Instrument. *Information & Management*, 42(6), 877-899. <https://doi.org/10.1016/j.im.2004.09.002>
- Monroe, K. B. (1990). *Pricing: Making Profitable Decisions* (2.^a ed.). McGraw-Hill.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.
- Moorman, C., Deshpandé, R., & Zaltman, G. (1993). Factors Affecting Trust in Market Research Relationships. *Journal of Marketing*, 57(1), 81-101.

- Moral de la Rubia, J. (2006). *Psicometría: Teoría y aplicaciones*. Editorial Síntesis.
- Morales, Y. (2020, 25 de marzo). Baja bancarización complica comprar en línea en plena crisis del Covid-19. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/sectorfinanciero/Baja-bancarizacion-complica-compras-en-linea-en-plena-crisis-del-Covid-19-Nielsen-20200325-0112.html>
- Morgan, R. M., & Hunt, S. D. (1994). The commitment-trust theory of relationship marketing. *Journal of Marketing*, 58(3), 20-38. <https://doi.org/10.2307/1252308>
- NielsenIQ. (2022, 9 de marzo). *La evolución del comercio electrónico a nivel mundial*. <https://nielseniq.com/global/es/insights/analysis/2022/the-evolution-of-e-commerce-globally/>
- Nielsen, J. (1993). *Ingeniería de usabilidad*. Academic Press. <https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/2821575>
- Norman, D. (2013). *El diseño de las cosas cotidianas: Edición revisada y ampliada*. Basic Books.
- De Obesso, M., San Martín, H., & Jiménez, N. (2012). El papel de la reputación, el boca-oreja, la confianza y la incertidumbre en la contratación de un banco. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(3), 190–199. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113525231200007X?via%3Dihub>
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). (2002). *Measuring the Information Economy 2002*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/digital/ieconomy/1835738.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) & CAF. (2019). América Latina y el Caribe 2019: Políticas para PYMEs competitivas en la Alianza del Pacífico y países participantes de América del Sur. OCDE Publishing.
- Organización Mundial del Comercio. (2024, 26 de julio). Agreement on Electronic Commerce [Acuerdo plurilateral sobre comercio electrónico]. OMC. Recuperado de <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/INF/ECOM/87.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2000). *Pequeñas y medianas empresas: Fuerza local y alcance global*. <https://www.europeansources.info/record/small-and-medium-sized-enterprises-local-strength-global-reach-june-2000/>
- Orlandoni, M. A. (2010). *Investigación cuantitativa: Fundamentos y metodologías*. Editorial Fondo Editorial UNERMB.
- Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460-469.

- Oliver, R. L. (1999). Whence Consumer Loyalty? *Journal of Marketing*, 63, 33-44. <https://doi.org/10.2307/1252099>
- Oliver, R. L., & Swan, J. E. (1989). Consumer perceptions of interpersonal equity and satisfaction in transactions: A field survey approach. *Journal of Marketing*, 53(2), 21-35. <https://doi.org/10.1177/002224298905300202>
- Olvera, B., González, A., & Vera, P. (2017). Diagnóstico del comercio electrónico en las empresas mexicanas. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas*, 5(10). <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icea/n10/e1.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2020). *Medidas preventivas con relación al COVID-19*. <https://siteal.iiep.unesco.org/bdnp/3043/indicaciones-proteccion-prevencion-ante-efectos-coronavirus-covid-19>
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2010). *Alerta y respuesta mundiales, enfermedades y temas de salud*. <https://www.who.int/es/emergencies/overview>
- Otzen, T., y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.
- Palvia, P. (2009). The role of trust in E-commerce relational exchange: A unified model. *Information and Management*, 46(4), 213-220.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. *Journal of Marketing*, 49(4), 41-50. <https://doi.org/10.1177/002224298504900403>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Malhotra, A. (2005). *E-S-QUAL: A multiple-item scale for assessing electronic service quality*. *Journal of Service Research*, 7(3), 213–233. <https://doi.org/10.1177/1094670504271156>
- Peña García, N. (2014). El valor percibido y la confianza como antecedentes de la intención de compra online: el caso colombiano. *Cuadernos de Administración*, 30(51), 15–24.
- Peng, L., Zhang, W., Wang, X., & Liang, S. (2018). Moderating Effects of Time Pressure on the Relationship between Perceived Value and Purchase Intention in Social E-commerce Sales Promotion: Considering the Impact of Product Involvement. *Information & Management*.
- Pew Research Center. (2019). *Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins*. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>

- Porter, M. E. (1985). *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Free Press.
- Pritchard, R., Dunnette, M., & Orgensen, D. J. (1972). Effects of Perceptions of Equity and Inequity on Worker Performance and Satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 57(1), 75-94.
- Pura, M. (2005). Linking perceived value and loyalty in location-based mobile services. *Managing Service Quality: An International Journal*, 15(6), 509–538. <https://doi.org/10.1108/09604520510634005>
- Quinteros, M. (2018). Efectos en la intención de compra a partir del valor de marca, la actitud hacia el dinero y el estilo parental. *Revista Espacios*, 39(26).
- Radziszewska, A. (2013). *Assessment of customer's satisfaction in e-commerce services*.
- Ralston, D. A., диалог, & диалог. (2003). The impact of national culture and economic ideology on managerial work values: A study of the United States, Russia, Japan, and China. *Journal of International Management*, 9(2), 179-207.
- Rangel González, E., Llamosas-Rosas, I., & Fonseca, F. J. (2021). Aislamiento social y el COVID-19 en las regiones de México. *EconoQuantum*, 18(2), 1-22. <https://doi.org/10.18381/eq.v18i2.7227>
- Ramanathan, R. (2010). E-commerce success criteria: Determining which criteria count most. *Electronic Commerce Research and Applications*, 9(3), 277-285. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2009.12.001>
- Ríos Ruiz, A. (2015). Análisis y perspectivas del comercio electrónico en México. *Perfiles de las Ciencias Sociales*, 3(5), 61-87.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional* (10.^a ed.). Pearson/Prentice Hall.
- Rodríguez-Abitia, G., Vidrio, S., & Montiel-Sánchez, C. (2018). Assessing the state of e-Readiness for Small and Medium Companies in Mexico: A Proposed Taxonomy and Adoption Model. *arXiv preprint arXiv:1804.06709*. <https://arxiv.org/abs/1804.06709>
- Rodrigo, M. F. (2016). *Estadística para las ciencias sociales*. Ediciones Pirámide.
- Rodríguez, D. (2007). *Gestión organizacional*. Ediciones Universidad Católica de Chile.

- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5.^a ed.). Free Press.
- Ros Gálvez, A. (2016). *Calidad percibida y satisfacción del usuario en los servicios prestados a personas con discapacidad intelectual* [Tesis doctoral, Universidad Católica San Antonio de Murcia]. Repositorio UCAM.
- Rosander, A. C. (1994). *Los catorce puntos de Deming aplicados a los servicios*. Ediciones Díaz de Santos.
- Rositas Martínez, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de Negocios*, 11(22), 235-268. <https://doi.org/10.29105/rinn11.22-4>
- Rotter, J. B. (1967). A new scale for the measurement of interpersonal trust. *Journal of Personality*, 35(4), 651-665.
- Rueda Sampedro, I., Fernández-Laviada, A., y Herrero Crespo, Á. (2013). Aplicación de la teoría de la acción razonada al ámbito emprendedor en un contexto universitario. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, (26), 141-158.
- Ruiz, D. M., Gremler, D. D., Washburn, J. H., & Carrion, G. C. (2008). Service value revisited: Specifying a higher-order, formative measure. *Journal of Business Research*, 61(12), 1278-1291. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.015>
- Ruiz Martínez, M. A. (2013). *Comercio electrónico: una oportunidad de negocio para las MIPYMES en México* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://ru.dgb.unam.mx/jspui/bitstream/20.500.14330/TES01000704951/3/0704951.pdf>
- Sako, M., & Helper, S. R. (1998). Trust in buyer-supplier relations: Economics of social capital. *Industrial and Corporate Change*, 7(3), 387-417.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. P. B. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education.
- Sánchez Trujillo, M. G., García Guerrero, M. G., & Rangel Ángeles, M. T. (2012). *Economía social: Conceptos y prácticas como alternativa de desarrollo socioeconómico en México*. Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji. https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5571/1sanchezestrategias_sustentables.pdf
- Savin, N. E., & White, K. J. (1977). The Durbin–Watson test for serial correlation with extreme sample sizes or many regressors. *Econometrica*, 45(8), 1989–1996. <https://doi.org/10.2307/1914122>

- Schifter, D., & Ajzen, I. (1985). Intention, Perceived Control, and Weight Loss: An Application of the Theory of Planned Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 843-851.
- Secretaría de Economía (SE). (2020). *Apoyo del Gobierno de México a las pymes en tiempos de Pandemia*.
<https://www.gob.mx/covid19medidaseconomicas/acciones-y-programas/apoyos-financieros-a-microempresas-y-trabajadores-independientes>
- Şeyda, Ü., & Ömer, A. (2021). Determinants of e-commerce Use at Different Educational Levels: Empirical Evidence from Turkey. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(3), 40-49.
- Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Why We Buy What We Buy: A Theory of Consumption Values. *Journal of Business Research*, 22(2), 159-170.
[https://doi.org/10.1016/0148-2963\(91\)90050-8](https://doi.org/10.1016/0148-2963(91)90050-8)
- Suominen, K. (2018). Emerging Markets, E-Commerce, and the Third Wave of Digital Trade. Center for Strategic and International Studies (CSIS).
<https://www.csis.org/analysis/emerging-markets-e-commerce-and-third-wave-digital-trade>
- Sweeney, J. C., Soutar, G. N., & Johnson, L. W. (1996). The role of perceived risk in the quality-value relationship: A study in a retail environment. *Journal of Retailing*, 75(1), 77-105.
[https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(99\)80005-0](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(99)80005-0)
- Sweeney, J. C., & Soutar, G. N. (2001). Consumer perceived value: The development of a multiple item, multiple dimensional scale. *Journal of Retailing*, 77(2), 203-220.
[https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(01\)00041-0](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00041-0)
- Tavera, J. F., & Londoño, B. E. (2014). Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-commerce en países emergentes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 22(31), 101-119.
- Tavera, J. F., Sánchez, J. C., y Ballesteros, B. (2011). Aceptación del e-commerce en Colombia: un estudio para la ciudad de Medellín. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*, 19(2), 9-23. <https://doi.org/10.18359/rfce.2245>
- Teo, H. H. (2010). The role of trust in information systems: A conceptual model and empirical analysis. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68(3), 150–169.
- Thibaut, J. W., & Kelley, H. H. (1959). *The Social Psychology of Groups*. John Wiley & Sons.
- Thompson, R. L., Higgins, C. A., & Howell, J. M. (1994). Influence of Experience on Personal Computer Utilization: Testing a Conceptual Model. *Journal of Management Information Systems*, 11(1), 167-187.

- Thong, J. Y. L. (1999). An Integrated Model of Information Systems Adoption in Small Businesses. *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 187-214.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The Processes of Technological Innovation*. Lexington Books.
- Torres, J., Hidalgo, M., & Farias, L. (2007). Facilidad de uso en el contexto digital. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 15(3), 45-67.
- Treese, G. W., & Stewart, L. C. (1998). *Designing Systems for Internet Commerce*. Addison-Wesley.
- Tsuja, P. Y., & Nishimura, J. S. (2002). Adopción e implementación del comercio electrónico por empresas medianas en el Perú: un estudio de casos. *Cuadernos de Difusión*, 7(13), 109-125.
- Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T.-P., & Turban, D. C. (2018). *Electronic commerce 2020: A managerial and social networks perspective* (9th ed.). Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-58715-8>
- Tzavlopoulos, I., Gotzamani, K., Andronikidis, A., & Vassiliadis, C. (2019). Determining the impact of e-commerce quality on customers' perceived risk, satisfaction, value and loyalty. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 11(4), 555-573.
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijqss-03-2019-0047/full/html>
- Ünver, Ş., & Alkan, Ö. (2021). Factores que afectan la adopción del comercio electrónico en diferentes niveles educativos: evidencia empírica de Turquía. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(3), 38-45.
- Uzzi, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), 35-67.
- Varadarajan, P. & Yadav, M. (2002). Marketing Strategy and the Internet: An Organizing Framework. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 296-312.
- Varki, S., Dall'Olmo Riley, F., & Kshetri, N. (2000). Modeling and measuring the value of customer relationships. *Proceedings of the American Marketing Association*, 11, 9-15.
- Vásquez Treviño, D. M., Cabeza Llanos, L. V., & Galindo Mora, J. P. (2021). Impacto del e-commerce mediante plataformas digitales en México. *VinculaTégica EFAN*, 7(2).
<https://doi.org/10.29105/vtga7.2-60>

- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Wahyuningrum, T., Kartiko, C., & Wardhana, A. C. (2020). Exploring e-Commerce Usability by Heuristic Evaluation as a Complement of System Usability Scale. *2020 International Conference on Advancement in Data Science, E-Learning and Information Systems (ICADEIS)*, Lombok, Indonesia.
- Wei, K., Li, Y., Zha, Y., & Ma, J. (2018). Trust, risk and transaction intention in consumer-to-consumer e-marketplaces: An empirical comparison between buyers' and sellers' perspectives. *Industrial Management & Data Systems*, 118(3), 524-540. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2017-0176>
- Weinstein, A., & Johnson, W. C. (1999). *Designing and Delivering Superior Customer Value: Concepts, Cases, and Applications*. CRC Press.
- Westbrook, R. A., & Oliver, R. L. (1991). The Dimensionality of Consumption Emotion Patterns and Consumer Satisfaction. *Journal of Consumer Research*, 18(1), 84-91. <https://doi.org/10.1086/209243>
- Yaaghoob, M., Jafarpour, M., & Esmailpour, M. (2016). Identifying the main obstacles and challenges of e-commerce adoption in small and medium-sized enterprises: A case study of Bushehr industrial city. *Journal of Business and Management*, 18(2), 45-58.
- Yi Yi, T. (2011). *The Investigation of the Factors Associating Consumers, Trust in E-commerce Adoption* [Tesis de doctorado, Universidad Petronas de Tecnología]. [https://utpedia.utp.edu.my/id/eprint/2831/1/YI_YI_THAW_\(The_Investigation_of_the_Factors_Associating_Con.pdf](https://utpedia.utp.edu.my/id/eprint/2831/1/YI_YI_THAW_(The_Investigation_of_the_Factors_Associating_Con.pdf)
- Zaki, M. (2019). Customer Service: Assistance Provided to Users Who Have Purchased Products or Services. *Journal of Customer Relations*, 12(4), 223-236.
- Zeithaml, V. A. (1988). Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 52(3), 2-22. <https://doi.org/10.1177/002224298805200302>
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The process of innovation assimilation by firms in different countries: A technology diffusion perspective on e-business. *Management Science*, 52(10), 1557-1576.
- Zwass V. (1996). Electronic commerce: structures and issues. *International Journal of Electronic Commerce*, 1(1), 3-23.

ANEXOS

Anexo I. Instrumento de medición

La presente encuesta es parte del proyecto de investigación titulado: Factores que motivan la adopción del *e-commerce* por parte de los propietarios de los micronegocios del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.



ENCUESTA SOBRE LOS FACTORES QUE MOTIVAN LA ADOPCIÓN DEL *E-COMMERCE* POR PARTE DE LOS PROPIETARIOS DE LOS MICRONEGOCIOS DEL ÁREA METROPOLITANA DE MONTERREY

La encuesta tiene como objetivo identificar los factores que influyen en la adopción de plataformas digitales en los micronegocios del área metropolitana de Monterrey (AMM).

Los datos recabados de esta investigación serán usados únicamente para este estudio con fines académicos y no se compartirán con terceras personas con un uso diferente.

Datos del microempresario

Instrucciones: Favor de leer cuidadosamente cada pregunta.

I. Datos del microempresario

1.- ¿Cuál es su sector económico?

(Seleccione solo una opción)

- Construcción (Ejem. Negocio venta de materiales)
- Manufactura (Ejem. Envasado de productos)
 - Comercio al por menor (Ejem. tienda de abarrotes o ferretería)
 - Comercio al por mayor (Ejem. venta por mayoreo de abarrotes) o Empresa de servicios (Ejem. medico independiente, proveedor de mantenimiento, fotografía)

2.- ¿Cuál es su estado civil?

(Seleccione solo una opción)

- Soltero o Casado o Divorciado o Viudo o Unión libre o Separado

3.- ¿Edad?



4.- ¿Cuál es su sexo?

(Seleccione solo una opción)

- Hombre o Mujer

5.- ¿En qué municipio se ubica su negocio?

(Seleccione solo una opción)

- Apodaca
- García
- San Pedro Garza García
- General Escobedo
- Guadalupe
- Juárez
- Monterrey

- San Nicolás de los Garza
- Santa Catarina

6.- Por favor, indique ¿cuál es su último grado de estudios?

(Seleccione solo una opción)

- Primaria
- Secundaria
- Preparatoria o carrera técnica
- Licenciatura
- Maestría
- Doctorado
- Sin estudios

7.- ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este negocio?

(Seleccione solo una opción)

- Un año o menos
- Dos años
- Tres años
- Cuatro años
- Cinco años
- Seis años
- Siete años
- Ocho años o más

8.- ¿Qué rol tiene usted en el negocio?

(Seleccione solo una opción)

Propietario o Gerente o Empleado o Encargado u Otro

Calidad percibida del servicio

Favor evaluar el desempeño en cuanto a la calidad del servicio que brindan las agencias que ofrecen servicios de plataformas electrónicas (*e-commerce*)

9.- ¿En general, las agencias que brindan servicios de *e-commerce* son corteses y respetuosas?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

11.- ¿En general, las agencias que brindan servicios de *e-commerce* hacen un esfuerzo por entender mis necesidades?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

12.- ¿En general, las agencias que brindan servicios de *e-commerce* están dispuestas a ayudar a los microempresarios y son capaces de proporcionar el servicio de manera oportuna?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

13.- ¿En general, cuando se tiene un problema con la plataforma de *e-commerce*, la agencia muestra sincero interés por resolverlo?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

14.- ¿En general, la agencia de *e-commerce* desempeña el servicio de manera correcta desde el primer momento en que son requeridos sus servicios?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

15.- ¿Qué tan conocido es para usted el término de plataforma electrónica de *e-commerce*?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

Reducción del valor (puede ser costo) percibido

Basándose en su experiencia más reciente, díganos su opinión en cuanto al costo que tiene para usted el servicio que le proporciona su agencia de servicio de *e-commerce*:

16.- En general, el costo que me ofrece el proveedor de servicio de *e-commerce* para mí estoy...

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

17.- En comparación con la venta-compra tradicional (ventas presenciales con posible aglomeración de personas), la plataforma *e-commerce* me genera ahorros en tiempos de entrega, estoy...

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

18.- ¿Es visible y demostrado el costo vs. los beneficios de la plataforma *e-commerce*, estoy...?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

Confianza

Dada su experiencia de usuario o cliente con el uso de plataformas electrónicas, valore la confianza de su proveedor de servicio le merece:

19.- ¿Siente confianza en su proveedor de servicios de plataforma electrónica (*e-commerce*)?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

20.- ¿Mi proveedor de servicios de plataforma electrónica (*e-commerce*) es una empresa que garantiza mi satisfacción?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

21.- ¿Mi proveedor de servicio de plataforma electrónica (*e-commerce*) es una empresa sincera y honesta al tratar mis preocupaciones?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

22.- ¿Yo podría confiar en el proveedor de servicios de plataforma electrónica (*e-commerce*) para solucionar o solventar un problema?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

23.- ¿Mi operador de servicios de plataforma electrónica (*e-commerce*) haría cualquier esfuerzo para satisfacerme?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

Satisfacción

Con relación a su experiencia de usuario o cliente, qué agrado tiene con su proveedor de servicios plataforma electrónica:

24.- ¿Mi decisión de adquirir una plataforma electrónica (*e-commerce*) fue la correcta?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

25.- ¿La plataforma electrónica (*e-commerce*) cumple con mis expectativas?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

26.- ¿Mi experiencia como usuario, cliente u operador de la plataforma electrónica (*e-commerce*) es satisfactoria?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

Facilidad de uso

Identificar la facilidad de uso como una determinante importante de la tecnología de información en uso a través de la utilidad percibida.

27.- ¿Aprender a utilizar el internet para realizar compras/transacciones es fácil para mí?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

28.- ¿En conjunto, el realizar compras/transacciones por internet es fácil?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

29.- ¿Me resultaría fácil adquirir habilidad para realizar compras/transacciones por internet?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

30.- ¿No me implicaría ningún esfuerzo mental realizar compras/transacciones por internet?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo
en desacuerdo

31.- ¿Mi interacción con internet cuando realizo compras/transacciones por ese medio es clara y comprensible?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo
en desacuerdo

Utilidad percibida

Basado en su experiencia de usuario o cliente, cuál es el grado de utilidad del *e-commerce* en su trabajo.

32.- ¿Utilizar *e-commerce* me permite realizar compras/transacciones más rápidamente que cuando lo hago en una tienda?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo
en desacuerdo

33.- ¿Utilizar *e-commerce* para realizar compras/transacciones ofrece beneficios?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo
en desacuerdo

34.- ¿Utilizar internet me permite realizar compras/transacciones de forma más eficiente que personalmente?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

35.- ¿Con la relación calidad-eficiencia del servicio de plataforma electrónica *e-commerce* estoy...?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

Adopción e-commerce

Dada su experiencia de usuario o cliente con el uso de plataformas electrónicas, valore la confianza que esta le merece:

37.- ¿Es visible y demostrado el uso de la plataforma de *e-commerce* en su microempresa, estoy...?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

38.- ¿Es importante el *e-commerce* en la microempresa, estoy...?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

39.- ¿Siempre que me resulta posible utilizo la plataforma de *e-commerce* para realizar compras y/o pedidos?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

40. ¿Merece la pena utilizar la plataforma de *e-commerce* para comprar o vender productos?

(Seleccione solo una opción)

1 2 3 4 5 6 7

Muy Muy de acuerdo

en desacuerdo

41.- ¿Cuántas horas a la semana dedica a utilizar la plataforma electrónica?

42.- ¿Cuántos pedidos realiza por la plataforma de *e-commerce*?

Agradecemos su tiempo y colaboración en el llenado de esta encuesta.

Facultad de Contaduría Pública y Administración

Doctorado | FACPYA | UANL

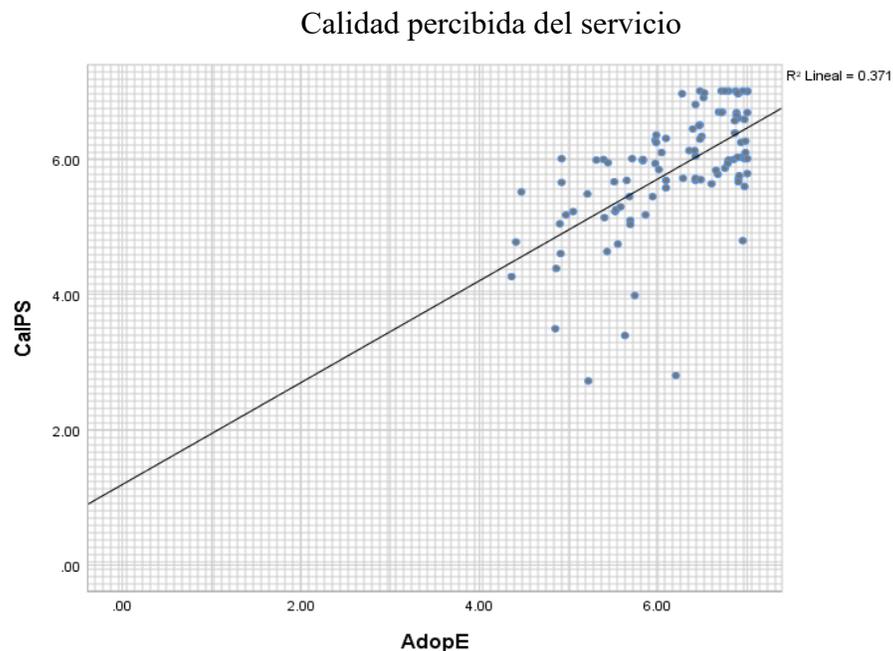
Anexo II. Datos de expertos.

Nombre	Correo
Dr. Joel Mendoza Gómez	joel.mendozagm@uanl.edu.mx
Dr. Gustavo Alarcón Martínez	gustavo.alarconmr@uanl.edu.mx
Dr. Jesús Fabián López Pérez	jesus.lopezpz@uanl.edu.mx
Dra. Mónica Blanco Jiménez	monica.blancojm@uanl.edu.mx
Dr. Jesús Gerardo Cruz Álvarez	jesus.cruzlv@uanl.edu.mx

Anexo III. Indicadores adicionales

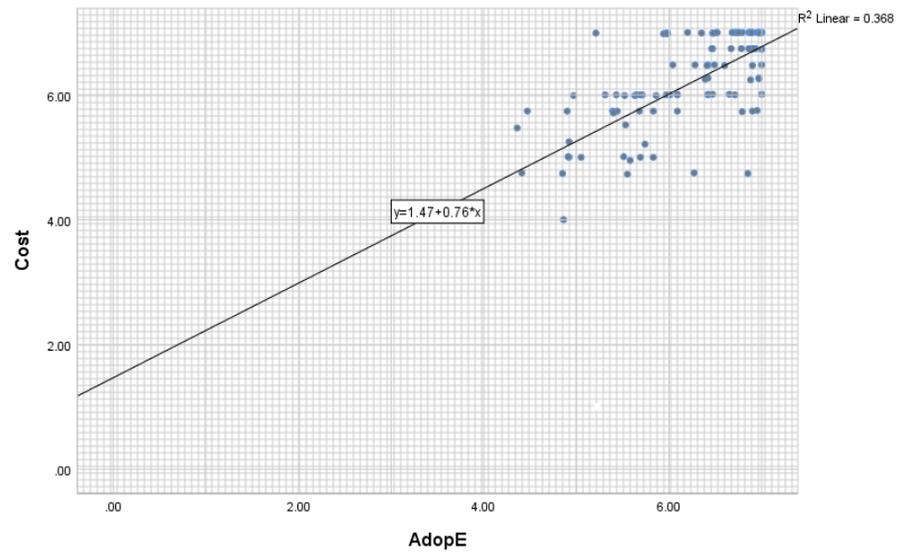
La linealidad se obtuvo por medio de los diagramas de dispersión de cada variable, tal como se muestra en las siguientes figuras considerando las variables: calidad percibida del servicio, valor percibido, confiabilidad, satisfacción, facilidad de uso y utilidad percibida. De acuerdo con los diagramas, se puede observar este aspecto en los datos iniciales de la muestra.

El gráfico de dispersión presenta la relación entre la variable adopción del *e-commerce* (AdopE) en el eje X y la variable calidad percibida del servicio (CalPS) en el eje Y. La línea de tendencia indica una relación positiva entre ambas variables, lo que sugiere que a medida que aumenta la adopción del comercio electrónico, también se incrementa la percepción de calidad del servicio.



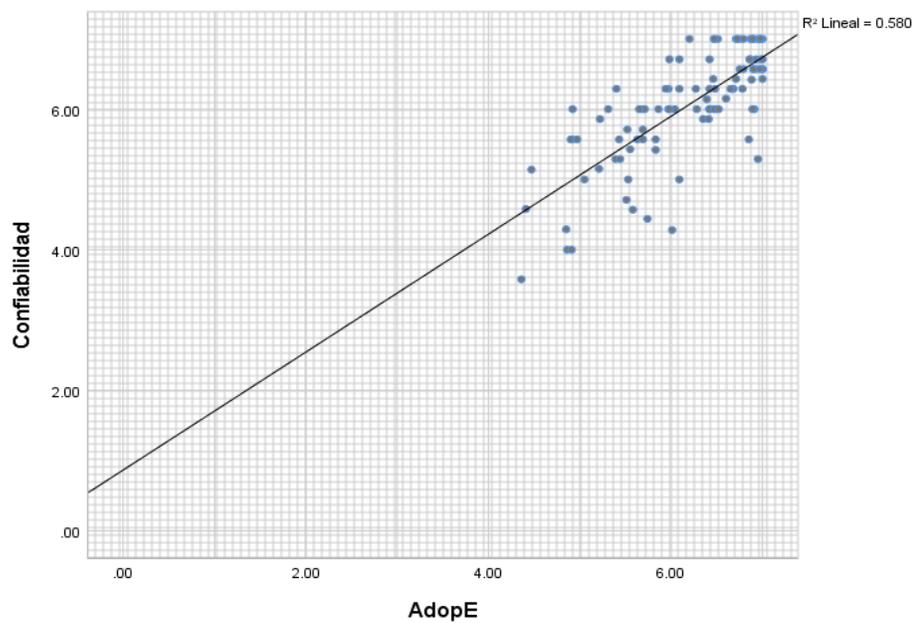
El gráfico de dispersión muestra la relación entre la variable adopción del *e-commerce* (AdopE) en el eje X y la variable reducción del valor percibido (cost) en el eje Y. La línea de tendencia sugiere una relación positiva entre ambas variables, lo que indica que a medida que aumenta la adopción del comercio electrónico, también se incrementa la percepción del costo.

Valor percibido

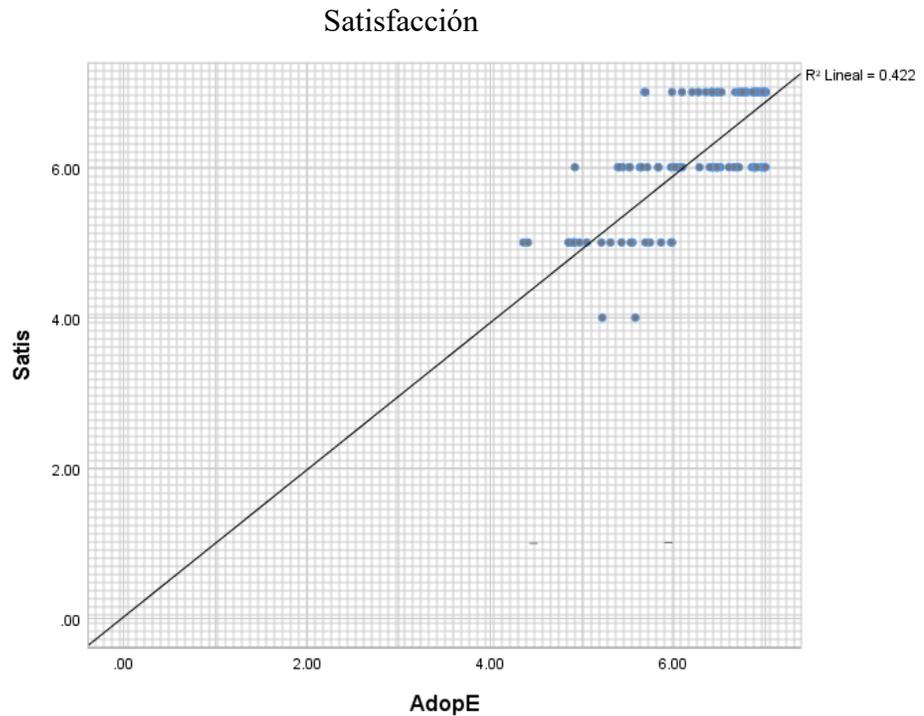


El gráfico de dispersión muestra la relación entre la adopción del *e-commerce* (AdopE) en el eje X y la confiabilidad en el eje Y. La línea de tendencia indica una relación positiva entre ambas variables, lo que sugiere que a medida que aumenta la adopción del *e-commerce*, también aumenta la percepción de confiabilidad.

Confiabilidad

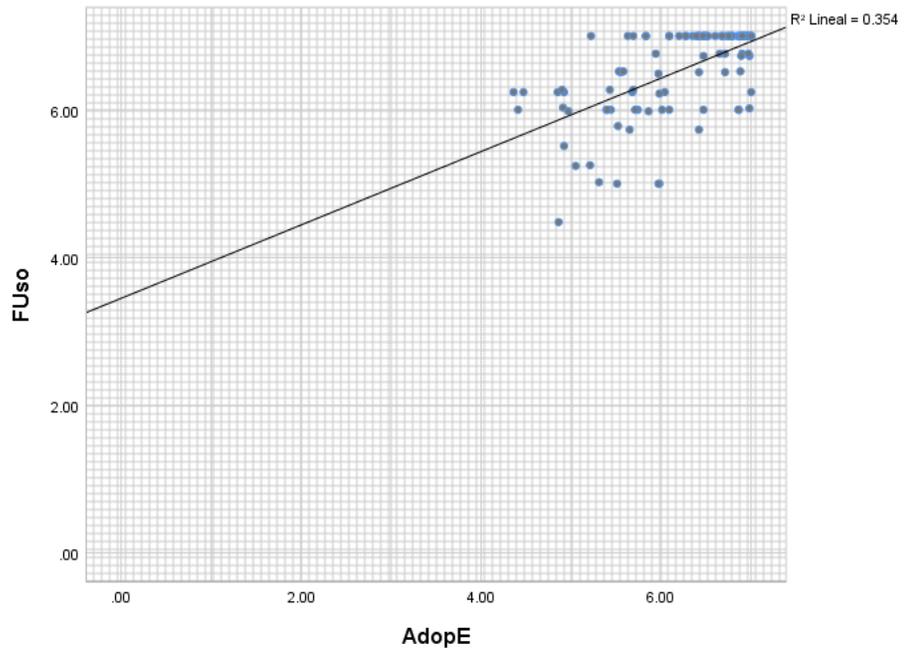


Respecto a la relación entre la adopción del *e-commerce* (AdopE) en el eje X y la satisfacción (Satis) en el eje Y, la línea de tendencia indica una relación positiva, lo que sugiere que a medida que aumenta la adopción del comercio electrónico, también aumenta la satisfacción del usuario.



La figura de dispersión ilustra la conexión entre la adopción del *e-commerce* (AdopC) en el eje horizontal y la facilidad de uso (FUs) en el vertical. La línea de tendencia muestra una correlación positiva, lo que implica que a medida que se incrementa la adopción del comercio digital, también aumenta la percepción de su facilidad de uso.

Facilidad de uso



El diagrama de dispersión muestra la relación entre la adopción del comercio electrónico (aceptación) en el eje X y la utilidad percibida (UtilP) en el eje Y.

Utilidad percibida

