



Campus Guanajuato

División de Ciencias  
Naturales y Exactas  
Departamento de  
Ingeniería Química

# TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS:

RETOS, OPORTUNIDADES Y  
PROBLEMÁTICAS EN ESTUDIOS DE CASO  
MÚLTIPLES DEL SECTOR CUERO-  
CALZADO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

## TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MAESTRÍA EN GESTIÓN E INNOVACIÓN  
TECNOLÓGICA

ING. ANA LIDIA QUINTERO RAMÍREZ

ENERO 2025

**COMITÉ TUTORAL**

DR. JESUS ISSAC MINCHACA MOJICA  
PRESIDENTE DEL SÍNODO

DR. RICARDO ALBERTO RODRÍGUEZ CARVAJAL  
SECRETARIO DEL SÍNODO

MTRA. IRENE ESCOBAR CASTRO  
VOCAL DEL SÍNODO

DR. PEDRO LUIS LÓPEZ DE ALBA  
SUPLENTE

DR. FRANCISCO JAVIER ÁLVAREZ TORRES  
DIRECTOR DEL TRABAJO DE TESIS.

## AGRADECIMIENTO

Concluyo esta etapa de mi formación académica con un profundo sentimiento de gratitud hacia quienes hicieron posible este logro.

En primer lugar, agradezco a Dios, quien me ha brindado la fortaleza y sabiduría necesarias para superar los retos de este camino.

Agradezco a mi asesor, el Dr. Francisco Javier Álvarez Torres, por su invaluable orientación, paciencia y compromiso, ya que sus conocimientos y sugerencias fueron esenciales para el desarrollo de esta tesis. También me gustaría reconocer a todo el personal académico y administrativo que conforma el programa de la Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica, quienes con su dedicación y enseñanzas me brindaron las herramientas necesarias para abordar este proyecto.

Mi agradecimiento se extiende a la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato (CICEG) y a todas las empresas que me brindaron su apoyo y los recursos necesarios, mismos que facilitaron el desarrollo de la investigación.

A mi familia, a mi mamá y mi hermana por su amor incondicional, su apoyo constante y su confianza en mis capacidades, así como por estar siempre presentes en los momentos más desafiantes de este camino.

Finalmente agradezco a mis amigos y colegas, quienes con su ánimo y compañía hicieron más llevadera esta experiencia. Este logro no habría sido posible sin el apoyo de cada uno de ustedes.

Gracias a todos los que, de una u otra forma, dejaron huella en este proceso, este trabajo es un reflejo de la contribución de cada uno de ustedes.

UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



*"30 años de autonomía universitaria, un legado de responsabilidad y libertad"*  
*"2024. Año de Felipe Carrillo Puerto. Benemérito del proletariado, Revolucionario y Defensor del Mayab."*  
*2024. 200 años de grandeza: Guanajuato como Entidad Federativa Libre y Soberana"*  
*2024. a 200 años de la instalación del Primer Congreso Constituyente de Guanajuato"*

**Asunto: Liberación de Tesis.**

**Fecha: 9 de Enero del 2025.**

www.dcne.ugto.mx

**DR. HÉCTOR HÉRNANDEZ ESCOTO**

**DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
CAMPUS GUANAJUATO**

Por medio de lapresente comunico que el TRABAJO DE TITULACIÓN POR TESIS con el TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS: RETOS, OPORTUNIDADES Y PROBLEMÁTICAS EN ESTUDIOS DE CASO MÚLTIPLES DEL SECTOR CUERO-CALZADO DEL ESTADO DE GUANAJUATO de la alumna ANA LIDIA QUINTERO RAMIREZ en donde me desempeñe como DIRECTOR cuenta con el análisis y ejecución adecuada para que sea revisado por sus lectores y defendido.

Sin otro asunto que tratar en particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**Dr. Francisco Javier Álvarez Torres**  
**Profesor-Investigador**  
Campus Guanajuato  
División de Ciencias Naturales y Exactas  
Universidad de Guanajuato, México

**DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
CAMPUS GUANAJUATO**

Col. Noria Alta s/n; C.P. 36050; Guanajuato, Gto., México

Teléfono: 473 7352900, Extensiones:  
8106 Dirección DCNE  
1437 Secretaría Académica  
1438 Coordinación Administrativa  
1427 Dirección Ingeniería Química



León, Guanajuato, a 13 de agosto del 2024  
No. de Oficio: DG-2024-0118

**Asunto:** Colaboración en Proyecto Aplicado de Tesis sobre Transformación Digital en miPYMES

ESTIMADOS DR. AGUSTÍN RAMÓN URIBE RAMÍREZ  
DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS, CAMPUS GUANAJUATO,  
UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO.

**Presente.**

Por medio de la presente, me dirijo a usted desde la directora general de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato para expresar nuestro firme apoyo y satisfacción al colaborar con la Ing. Ana Lidia Quintero Ramírez en el desarrollo de su proyecto de tesis titulado "Transformación digital en miPYMES", en el marco de la Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica con empresas del sector cuero-calzado afiliadas a nuestra institución.

Este proyecto, bajo la dirección del Dr. Francisco Javier Álvarez Torres, profesor de su máxima casa de estudios, constituye una valiosa iniciativa que busca identificar y analizar los principales factores que influyen en la adopción tecnológica por parte de las miPYMES de nuestra región y del sector.

La transformación digital es un tema crucial para el sector calzado, y consideramos de suma importancia que nuestras empresas agremiadas participen en esta investigación, con miras a desarrollar estrategias que impulsen su competitividad en el mercado global.

Reconocemos la labor del Dr. Francisco Javier Álvarez Torres en la vinculación entre nuestra Cámara y la Universidad de Guanajuato, facilitando este proyecto que sin duda beneficiará tanto a las empresas participantes como a la comunidad académica. Estamos convencidos de que la colaboración entre la academia y el sector empresarial es fundamental para lograr avances significativos en la innovación y el desarrollo tecnológico.

Nos complace que el instrumento de entrevista haya sido revisado en conjunto con nuestro equipo, garantizando la relevancia y confidencialidad de la información que será recabada. Asimismo, agradecemos el compromiso de compartir los resultados con nuestro Comité, con el fin de diseñar programas de Transformación Digital que respondan a las necesidades específicas de nuestras empresas.

Confiamos en que esta colaboración fortalecerá las capacidades tecnológicas de las miPYMES de Guanajuato, y reiteramos nuestro compromiso de seguir apoyando proyectos que, como este, contribuyan al desarrollo de nuestro sector.

Sin más por el momento, quedamos a sus órdenes para cualquier consulta o aclaración adicional que requieran.

Atentamente

  
D.H.C. Lucía Alejandra Herrera Lozano  
Directora General CICEG / CANAICAL

CANAICAL SAPICA MEXICO

Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato

Bvld. Adolfo López Mateos 3401 Ote. / Fracc. Julián de Obregón / León, Gto. México / C.P. 37290 / Tel: (52) 477 152 9000  
Lada sin costo: 800 522 4234  
[www.ciceg.org](http://www.ciceg.org)

## Índice

<b>1.</b>	<b>Antecedentes .....</b>	<b>10</b>
1.1.	Evolución de las unidades económicas. ....	12
1.2	Estratificación de las unidades económicas por sector de actividad.....	17
1.3.	Unidades Económicas en el contexto nacional. ....	19
1.4.	Evolución de los establecimientos micro, pequeños y medianos .....	24
1.4.1.	Características de los establecimientos micro, pequeños y medianos de propietarios y propietarias. 26	
1.5.	Propietarios de las UE.....	28
1.6.	Tecnologías de la información .....	30
1.6.1.	Empleo de internet para ventas.....	31
1.7.	Impacto económico en México post COVID .....	34
1.8.	Digitalización de las PYMES en la era post COVID-19.....	35
<b>2.</b>	<b>Contexto .....</b>	<b>37</b>
2.1.	Actividad del sector: Manufactura .....	39
2.1.1.	Evolución de las UE en las manufacturas.....	41
2.1.2.	Edad y tecnologías de la información de las UE en las manufacturas .....	43
<b>3.</b>	<b>Marco teórico .....</b>	<b>45</b>
3.1.	¿Qué es transformación digital? .....	45
3.2.	El nuevo entorno tecnológico .....	47
3.3.	Cuarta revolución industrial .....	51
3.4.	Sociedad del conocimiento competitividad y digitalización .....	53
3.5.	Transformación digital en las PYMES.....	57
<b>4.</b>	<b>Metodología .....</b>	<b>60</b>
4.1.	Justificación de la Investigación.....	60
4.2.	Pregunta de investigación .....	60
4.3.	Matriz de congruencia .....	61
4.4.	Diseño de la investigación .....	67
4.5.	Población y muestra .....	67
4.6.	Herramienta de recolección de datos .....	67
4.7.	Protocolo de actuación con el empresario .....	67
4.8.	Análisis de datos.....	69
4.9.	Validación de resultados .....	70
4.10.	Consideraciones éticas.....	70
<b>5.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>70</b>

<b>4.11.</b>	<b>Logística de entrevistas .....</b>	<b>70</b>
<b>5.1.</b>	<b>Perfil de los gerentes entrevistados y sus empresas.....</b>	<b>75</b>
5.1.1.	Empresa 1 .....	75
5.1.2.	Empresa 2 .....	76
5.1.3.	Empresa 3 .....	76
5.1.4.	Empresa 4 .....	76
5.1.5.	Empresa 5 .....	77
5.1.6.	Empresa 6 .....	77
5.1.7.	Empresa 7 .....	77
5.1.8.	Empresa 8 .....	77
5.1.9.	Empresa 9 .....	78
5.1.10.	Empresa 10 .....	78
5.1.11.	Empresa 11 .....	78
5.1.12.	Empresa 12 .....	79
5.1.13.	Empresa 13 .....	79
<b>5.2.</b>	<b>Análisis general de los gerentes y empresas entrevistadas .....</b>	<b>79</b>
<b>5.3.</b>	<b>Análisis de las dimensiones y sus factores de transformación digital .....</b>	<b>82</b>
5.3.1.	Dimensión 1: Infraestructura tecnológica y conectividad .....	82
5.3.2.	Dimensión 2: Cultura digital.....	89
5.3.3.	Dimensión 3: Desafíos y problemáticas.....	93
5.4.4.	Dimensión 4: Oportunidades, estrategias y visión a futuro.....	98
5.4.5.	Relación entre dimensiones.....	104
<b>6.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>107</b>
6.1.	Dimensión 1: Infraestructura y conectividad .....	107
6.2.	Dimensión 2: Cultura organizacional .....	107
6.3.	Dimensión 3: Desafíos y problemáticas.....	107
6.4.	Dimensión 4: Oportunidades, estrategias y visión a futuro .....	107
	Conclusión final.....	108
<b>8.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>111</b>
<b>9.</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>113</b>

### Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b>	<b>Estratificación de empresas correspondiente al año 2009 (DOF) _____</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 2.</b>	<b>Distribución de las unidades económicas por actividad 2019. _____</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 3.</b>	<b>Categorización de empresas del sector privado y paraestatal. _____</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 4.</b>	<b>Estratificación del sector privado y paraestatal por UE conformadas _____</b>	<b>21</b>
<b>Tabla 5.</b>	<b>Evolución de los establecimientos de propietarios MIPYMES, periodo 2008-2018. _____</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 6.</b>	<b>Transformación digital: definición y pilares fundamentales _____</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 7.</b>	<b>Matriz de congruencia _____</b>	<b>62</b>

<b>Tabla 8.</b>	<b>Calendarización de entrevistas con los representantes de las UE.</b>	<b>71</b>
<b>Tabla 9.</b>	<b>Perfil gerencial y características de las UE en el sector cuero calzado.</b>	<b>80</b>
<b>Tabla 10.</b>	<b>Infraestructura tecnológica y conectividad de las UE</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 11.</b>	<b>Cultura digital de las UE</b>	<b>89</b>
<b>Tabla 12.</b>	<b>Desafíos y problemáticas de las UE.</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 13.</b>	<b>Oportunidades, estrategias y visión a futuro de las UE</b>	<b>99</b>

### Índice de figuras

<b>Figura 1.</b>	<b>Personal ocupado en 2018 con respecto al tamaño de la Unidad Económica.</b>	<b>17</b>
<b>Figura 2.</b>	<b>Tipificación de UE</b>	<b>21</b>
<b>Figura 3.</b>	<b>Estratificación de las empresas con respecto al personal ocupado y la producción bruta total.</b>	<b>22</b>
<b>Figura 4.</b>	<b>Empresas uniestablecimiento y multiestablecimiento con respecto a su producción bruta total</b>	<b>23</b>
<b>Figura 5.</b>	<b>Tipificación de las empresas y las mil empresas más grandes del sector privado y paraestatal.</b>	<b>24</b>
<b>Figura 6.</b>	<b>Clasificación de las PYMES con respecto al personal ocupado</b>	<b>25</b>
<b>Figura 7.</b>	<b>Establecimientos mipymes por tamaño según su tipo de propietario.</b>	<b>26</b>
<b>Figura 8.</b>	<b>Estratificación de establecimientos por sector de actividad con respecto a los propietarios de Mipymes.</b>	<b>27</b>
<b>Figura 9.</b>	<b>Distribución de las principales variables económicas de los establecimientos de mipymes según su tipo de propietario.</b>	<b>28</b>
<b>Figura 10.</b>	<b>Establecimientos de propietarios MIPYMES por tamaño.</b>	<b>29</b>
<b>Figura 11.</b>	<b>Establecimientos de propietarios mipymes por actividad económica.</b>	<b>29</b>
<b>Figura 12.</b>	<b>Empleo del equipo de cómputo en MIPYMES según el tipo de propietario.</b>	<b>31</b>
<b>Figura 13.</b>	<b>Uso de internet en MIPYMES según el tipo de propietario</b>	<b>31</b>
<b>Figura 14.</b>	<b>Medios de pago empleados para transacciones de compra en establecimientos de MIPYMES según el tipo de propietario.</b>	<b>33</b>
<b>Figura 15.</b>	<b>Medios de pago utilizados en transacciones de venta en establecimientos mipymes según el tipo de propietarios.</b>	<b>33</b>
<b>Figura 16.</b>	<b>Principales características de los establecimientos, con respecto al tamaño de la UE.</b>	<b>40</b>

<b>Figura 17.</b>	<b><i>Evolución de las UE y personal ocupado 2018.</i></b>	<b>42</b>
<b>Figura 18.</b>	<b><i>Principales modalidades en las que se emplea el internet, según el tamaño de la UE</i></b>	<b>43</b>
<b>Figura 19.</b>	<b><i>UE con uso de equipo de cómputo e internet, según su tamaño.</i></b>	<b>44</b>
<b>Figura 20.</b>	<b><i>Impacto de los avances tecnológicos en el entorno económico y operativo.</i></b>	<b>47</b>
<b>Figura 21.</b>	<b><i>Las cinco fuerzas competitivas de Porter</i></b>	<b>49</b>
<b>Figura 22.</b>	<b><i>Atributos de un servicio inteligente</i></b>	<b>52</b>
<b>Figura 23.</b>	<b><i>Esquema de la innovación</i></b>	<b>54</b>
<b>Figura 24.</b>	<b><i>Fundamentos del conocimiento en la sociedad contemporánea.</i></b>	<b>55</b>
<b>Figura 25.</b>	<b><i>Inhibidores de la transformación digital</i></b>	<b>58</b>
<b>Figura 26.</b>	<b><i>Facilitadores de la transformación digital</i></b>	<b>59</b>
<b>Figura 27.</b>	<b><i>Distribución geográfica de las UE entrevistadas.</i></b>	<b>72</b>
<b>Figura 28.</b>	<b><i>Evidencia de las unidades económicas entrevistadas. Las figuras a, b, c y d corresponden al área de producción de las UE, mientras que las figuras e, f, g y h corresponden el área de marketing y comercialización.</i></b>	<b>75</b>
<b>Figura 29.</b>	<b><i>Interacción de los códigos principales de la infraestructura tecnológica y conectividad.</i></b>	<b>88</b>
<b>Figura 30.</b>	<b><i>Redes de conexión de la cultura digital en las UE.</i></b>	<b>93</b>
<b>Figura 31.</b>	<b><i>Redes de interacción de los desafíos y problemáticas en las UE.</i></b>	<b>97</b>
<b>Figura 32.</b>	<b><i>Red de interacción de las oportunidades, estrategias y visión a futuro de las UE.</i></b>	<b>103</b>
<b>Figura 33.</b>	<b><i>Red de interacción entre las dimensiones y sus códigos de análisis.</i></b>	<b>105</b>
<b>Figura 34.</b>	<b><i>Modelo de los hallazgos de Transformación Digital en las PYMES Guanajuatenses.</i></b>	<b>108</b>

## 1. Antecedentes

La empresa es un elemento fundamental de la economía y la sociedad, esta se asume como la encargada de producir bienes y servicios, es bien reconocida como una unidad económico-social orientada a generar ganancias que satisfacen necesidades tanto individuales como colectivas. Este principio es aplicable a todas las empresas, independientemente de su tamaño, incluidas las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMEs). Entendiendo como MIPyMEs aquellas entidades económicas que se caracterizan por tener un número reducido de empleados y una facturación limitada en comparación con las grandes corporaciones.

Para adaptarse a las condiciones económicas y a las políticas de desarrollo, se vio en la necesidad de clasificar a las empresas, comenzando desde 1954, donde la Secretaría de Hacienda definió a las pequeñas y medianas empresas como aquellas con un capital entre 50,000 y 2,500,000 de pesos, ajustando esa clasificación en 1962 a un rango de 25,000 a 5 millones de pesos y en 1964 a un capital no mayor a 10 millones de pesos (INEGI, 2022). En 1978, se implementó el primer Programa de Apoyo Integral a la Industria Mediana y Pequeña (PAI), dirigido a empresas entre 6 y 250 empleados, excluyendo a los talleres artesanales con menos de 6 personas. Posteriormente, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), reconocida actualmente como Secretaría de Economía, establece en 1985 la clasificación de la industria con respecto a su tamaño, estratificándola con base en el número de personas y el capital contable, contemplando lo siguiente:

- Microindustria: No menor a 15 personas, con un capital contable de 30 millones de pesos al año.
- Industria pequeña: Entre 16 y 100 personas, con un capital variable de no más de 400 millones de pesos al año.
- Industria mediana: Entre 101 y 250 personas, con un capital de no más de un mil 100 millones de pesos al año (INEGI, 2020).

Con base en lo anterior, la Secretaría de Economía considera pertinente establecer un marco normativo y legal de las micro, medianas y pequeñas empresas, realizando la siguiente estratificación:

- Clasificación con respecto al tamaño, en el año de 1990 a 1993.
- Clasificación con respecto al sector, identificando 4 tipos de empresas en el año de 1999.

En el año 2002 se sigue la misma clasificación, sin embargo, se realiza un ajuste con respecto a una empresa de tamaño grande. En los últimos años se ha observado una modificación de la clasificación con respecto al número de empleados por industria (ver Tabla 1). El 30 de junio del 2009 en el Diario Oficial de la Federación se publica un acuerdo en el que se establece la estratificación de las MIPyMEs, donde se contemplan las ventas anuales y el tope máximo combinado (TMC), sin embargo, estos últimos dependen del tamaño donde se encuentre (INEGI, 2020).

**Tabla 1. Estratificación de empresas correspondiente al año 2009 (DOF)**

Año	2009		Clasificación por sector y número de empleados						
	Industria			Comercio			Servicios		
Tamaño	Personal	Ventas anuales (MDP)	Tope máximo combinado (TMC)	Personal	Ventas anuales (MDP)	Tope máximo combinado (TMC)	Personal	Ventas anuales (MPD)	Tope máximo combinado (TMC)
Micro	0 a 10	Hasta \$4	4.6	0 a 10	Hasta \$4	4.6	0 a 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	11 a 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95	11 a 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93	11 a 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	51 a 250	Desde 100.1 hasta \$250	250	31 a 100	Desde 100.1 hasta \$250	235	51 a 100	Desde 100.1 hasta \$250	235

Nota: Tope máximo combinado= (trabajadores)X10%+(ventas anuales) X90

mdp=Millones de pesos

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inwgi.org.mx](http://www.inwgi.org.mx)

Al analizar la Tabla 1, se aprecian diferencias significativas en algunos sectores, siendo estas el tope máximo combinado (TMC) y el número de empleados. El tope máximo combinado es un criterio que establece el límite para que las MIPyMEs puedan aplicar a programas de apoyo gubernamental o que busquen beneficios específicos relacionados con las ventas anuales y

tamaño del personal. Para determinar la elegibilidad o los beneficios que una empresa puede llegar a recibir, es necesario contemplar las posibles variaciones del TMC:

1. Según el sector y el tamaño de la empresa, esta variación puede deberse a diferencias en cómo se evalúa el potencial de crecimiento de una empresa, la estructura de los costos y la capacidad de generar ingresos.
2. Políticas y objetivos de apoyo gubernamental, algunos programas de apoyo gubernamental pueden establecer niveles de TMC para fomentar el crecimiento en sectores específicos o incentivar a las empresas a participar en programas de desarrollo económico.
3. Estrategias de crecimiento y sostenibilidad, el índice de TMC puede reflejar estrategias de crecimiento y sostenibilidad financiera de las empresas en diferentes sectores. Teniendo como indicador el valor de TMC, ya que las empresas con un mayor indicador muestran un gran potencial de crecimiento.

Con respecto a la variación del número de empleados entre los sectores, estos se deben a diferencias de las necesidades operativas, escalabilidad y complejidad de operaciones, diversificación de funciones y economías de escala, entendiendo por economías de escala a aquella posición intermedia donde las empresas pueden beneficiarse en comparación con las pequeñas empresas. Estos factores no solo determinan la estructura laboral actual, sino que también son fundamentales para la evolución de las unidades económicas (UE), ya que influyen en su capacidad para adaptarse, crecer y prosperar en un entorno competitivo.

### **1.1. Evolución de las unidades económicas.**

La evolución de las unidades económicas es un proceso dinámico que refleja cambios en la estructura, organización y funcionamiento de las empresas a lo largo del tiempo. Estos cambios pueden ser impulsados por diversos factores, como los avances tecnológicos, fluctuaciones económicas, políticas gubernamentales y tendencias del mercado. Desde la revolución industrial hasta la era digital, las unidades económicas han adaptado sus modelos de negocio, estrategias operativas y estructuras organizacionales para mantenerse competitivas y eficientes. Dichos cambios se han visto afectados por las políticas económicas y la influencia que estas representan en México, mismas que se pueden llegar a estudiar en cinco etapas principales:

1. Despegue (1940 a 1954).
2. Desarrollo estabilizador (1954 a 1970).
3. Populismo y desestabilización (1970 a 1982).
4. Gestación del modelo neoliberal (1982 a 1988).
5. Consolidación del neoliberalismo (1988 a la fecha).

Desde comienzos de 1940 hasta la década de los 60's la intervención del estado con respecto a las políticas de estímulo a la demanda agregada propició un ambiente de crecimiento económico favorable en las UE, llegando a generar una etapa de desarrollo estabilizador. En esta etapa, las políticas económicas se conjugaron con prácticas ortodoxas y heterodoxas, por lo que se mantuvieron con cierta similitud. En las prácticas ortodoxas, se empleó como factor de desarrollo un control de la inflación e imperó un estricto control de las finanzas públicas. Entre las medidas heterodoxas destacan la protección industrial como fomento a la industrialización mediante la sustitución de importaciones, control de precios y tarifas del sector público, así como la concesión de subsidios para facilitar el acceso a bienes y servicios de consumo final.

El equilibrio entre ambas prácticas trajo consigo bajos niveles de inflación, estabilidad nominal del tipo de cambio, incremento salarial y un crecimiento sostenido del PIB per cápita llegando a \$10,027 en 1970. Lo anterior se tradujo en un mayor bienestar para la población acompañado por un gran dinamismo en el proceso de urbanización del país. A pesar de que durante esta etapa se obtuvo un crecimiento industrial favorable, esto se vio reflejado en su relación con el uso de la tecnología extranjera, por lo que se profundizó la dependencia tecnológica y las inversiones directas de las empresas transnacionales. Si bien durante esta etapa existió una mayor estabilidad económica, no ocurrió lo mismo con respecto a las políticas sociales, la ausencia de una política social dirigida a enfrentar desigualdades sociales y los escasos recursos destinados a la satisfacción de las necesidades colectivas llegó a generar una crisis política en octubre de 1968, desencadenando manifestaciones del sector público, de salud y educación.

La década de los setenta representó un contraste importante con respecto a la década anterior, ya que durante este periodo se vio un crecimiento de la inflación y desempleo, manifestando así las deficiencias estructurales de economía e industrialización. Durante este periodo se desarrolló la etapa del populismo, la cual se define como una alianza entre las clases sociales y el Estado. Debido a que dentro de esta alianza no se encuentra la representación de las clases esto prima el interés colectivo sobre el individual generando repercusiones tanto de carácter social como

económico, en este sentido, la política económica se apartó de las prácticas ortodoxas que se venían aplicando desde la etapa anterior. Lo que se manifestó en prácticas heterodoxas en materia de control de precios y tarifas públicas, así como de protección industrial y tipo de cambio fijo. En esta etapa el PIB alcanzó una tasa de crecimiento anual de 6.3% de 1970 a 1976, llegando a obtener un PIB per cápita de \$11,539. A pesar de contemplar un crecimiento del PIB, las desigualdades sociales se volvieron más severas en los sectores urbanos y se incrementó una pérdida en el dinamismo de la actividad económica, lo que minó la producción de autoconsumo y exportación.

En la década de los ochenta se presentó un cambio sustancial en la política económica, motivando 3 aspectos principales:

1. Agotamiento del modelo de industrialización.
2. Déficit de finanzas públicas.
3. Ajuste estructural en los lineamientos del Fondo Monetario Internacional (FMI) para el desarrollo económico de las naciones.

El tamaño del mercado, la desigualdad en la distribución de ingresos, la importación masiva de bienes intermedios y de capital, así como la tendencia a la expansión de las desigualdades sectoriales trajo consigo el límite de la industrialización. Durante este periodo se observó un incremento significativo del gasto y de la deuda pública, ocasionando un déficit de finanzas públicas. Es por lo que el FMI recomendó a los países en desarrollo tomar medidas en nueve áreas clave, estas áreas incluyen:

1. Disciplina fiscal.
2. Nuevas prioridades al gasto público.
3. Reforma fiscal.
4. Liberación financiera.
5. Desregularización del tipo de cambio.
6. Liberalización comercial.
7. Desregularización para la inversión extranjera directa.
8. Privatización de empresas del Estado.
9. Desregularización económica.

Lo anterior contemplo una adaptabilidad de la economía nacional a la nueva fase del capitalismo mundial, es decir, la globalización. En materia de política social, el gobierno emprendió un programa dentro de un esquema de corresponsabilidad entre la ciudadanía y el Estado. La configuración de esta política se tradujo en dos vertientes, la creación de un piso social básico y actividades productivas, así como la atención de los aspectos restantes del gasto social. La crisis de México en 1982 presentó un factor culminante del Estado de bienestar en la región. Gracias a las reformas estructurales, varios países latinoamericanos, incluidos México optaron por decretar la suspensión de los pagos de su deuda externa. De acuerdo con Roux (2005) la reestructuración neoliberal en México se concentra en seis ejes principales:

1. Costo del trabajo.
2. Reestructuración del régimen de propiedad agraria.
3. Privatización.
4. Reestructuración educativa.
5. Redefinición de las relaciones con la iglesia.
6. Integración política y económica.

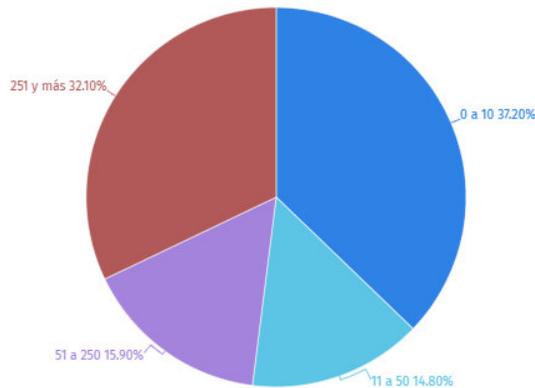
La reestructuración neoliberal se caracterizó por la reducción del salario y la reorganización tanto de los procesos productivos como de las relaciones laborales. Esta transformación generó una mayor flexibilidad en el uso de la fuerza laboral y el debilitamiento de la fuerza colectiva. Asimismo, la modificación constitucional al régimen de propiedad agraria estableció garantías jurídicas para la implementación de asociaciones mercantiles y el flujo de inversiones, eliminando el régimen ejidal y permitiendo la incorporación de la tierra en el mercado privado. En el ámbito educativo, se llevó a cabo una reestructuración en todos sus niveles, socavando su carácter público y redefiniendo el propósito del trabajo intelectual, así como la generación y transmisión del conocimiento. Finalmente, las relaciones entre el Estado y la Iglesia, así como la integración de México al proyecto hemisférico de Estados Unidos a través de la cooperación económica del NAFTA y la colaboración político-militar, evidencia la consolidación de un modelo neoliberal que prioriza la apertura económica y la alineación geopolítica con potencias capitalistas, modificando así los principios tradicionales de la política exterior mexicana (Roux, 2005).

La consolidación del modelo neoliberal en México, en lo que respecta a la flexibilización del trabajo y la incorporación de la tierra al mercado privado, repercutió de manera considerable en la configuración del empleo y en el desarrollo de las unidades económicas (UE) en el entorno

nacional. Dicho modelo, al promover la desregularización y la reducción de la intervención estatal, facilitaron un entorno de proliferación para las pequeñas UE. Este fenómeno se refleja en el crecimiento del personal ocupado en las UE, que mostró un incremento constante, con un 13.6% de crecimiento entre el 2008 y 2013, y un 13.5% entre el 2013 y 2018. Específicamente, el crecimiento de los establecimientos con hasta dos personas experimentó un incremento notable del 38.4% en ese mismo periodo de diez años. Esta expansión puede interpretarse como una consecuencia de la consolidación del neoliberalismo, donde la flexibilidad laboral y la precarización del empleo han llevado a un aumento en el número de pequeñas UE, muchas de las cuales operan con personal mínimo, reflejando un mercado laboral más fragmentado y desregulado (INEGI, 2020).

Sin embargo, la proliferación de las pequeñas unidades económicas no ha sido homogénea, revelando una creciente estratificación dentro del sector empresarial. La estratificación de las UE en México se hace evidente al analizar la distribución y evolución del tamaño de las UE y el porcentaje del personal ocupado en ellas durante el periodo de 2008 al 2018. Aunque la mayoría de las UE en México son microempresas (de 0 a 10 empleados), la participación total del personal ocupado ha disminuido, pasando del 41.8% en 2008 al 37.2% en 2018 (ver Figura 1). Por otro lado, las grandes empresas, que representan apenas el 0.2% del total de las UE, han incrementado su participación del personal ocupado, creciendo del 27% en 2008 al 32.1% en 2018. Este cambio refleja una tendencia hacia una mayor concentración de empleo de grandes empresas, mientras que las micro y pequeñas empresas, aunque numerosas, emplean a una proporción cada vez menor de la fuerza laboral.

La estratificación resultante evidencia una creciente polarización en la estructura económica del país, donde las microempresas enfrentan dificultades para mantener su cuota de empleo, mientras que las grandes empresas consolidan su dominio en el mercado laboral, un fenómeno que puede atribuirse en parte a las dinámicas impuestas por las políticas neoliberales que favorecen la competitividad y eficiencia (INEGI, 2020).



**Figura 1. Personal ocupado en 2018 con respecto al tamaño de la Unidad Económica.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inwgi.org.mx](http://www.inwgi.org.mx)

La estratificación ocupacional es de gran relevancia en la economía de la construcción pública y privada, ya que mejora las condiciones de circulación material y coadyuva a incrementar la oferta de vivienda y los efectos multiplicadores que se generan con respecto a su actividad económica. En las dos últimas décadas del siglo XX la política económica nacional se sustentó en la apertura comercial, en la disciplina fiscal y en una menor participación del Estado en la actividad económica, esto debido al agotamiento del modelo de sustitución de importaciones, la crisis de finanzas públicas y al entorno económico internacional. Estas decisiones no solo redefinieron la dinámica económica del país, sino que también influyeron en la estratificación actual de las UE por sector de actividad (Sobrino, 2003).

## 1.2 Estratificación de las unidades económicas por sector de actividad.

Para comprender la estructura de un país, es necesario analizar la estratificación de sus UE, el cual consiste en observar la distribución de las UE en diferentes sectores, así como la organización industrial y sus dinámicas económicas. Esto es de particular relevancia en el contexto del crecimiento económico de México entre 1980 y 1998 cuando el PIB experimentó un incremento anual del 2.4%, con algunas variaciones significativas entre ambas décadas. Lo anterior refleja la evolución del país en términos macroeconómicos impactando directamente en la estructura y composición de las UE por sector de actividad. Durante este periodo, el sector manufacturero incremento su participación en PIB de 19.1% en 1980 a 21.3% en 1998 (Sobrino,

2003). En contraste, sectores como el comercio, restaurantes, hoteles y servicios personales, sociales y comunales crecieron a un ritmo más lento, disminuyendo su contribución al PIB. Esta dinámica de crecimiento diferencial se traduce en una estructura económica donde la distribución y composición de las UE por sector de actividad reflejan los patrones de empleo y la organización de las industrias. Lo que permite comprender cómo se organizan y operan las diferentes industrias, revelando las dinámicas de crecimiento en distintos ámbitos económicos.

Las dinámicas económicas que comenzaron a moldearse desde 1980 con un crecimiento diferenciado entre sectores como la manufactura y los servicios, continúan teniendo un impacto notable en la estructura económica actual de México. En el 2019 la distribución de las UE por sector de actividad muestra al sector de la manufactura y servicios como predominantes de la estructura económica del país, representando el 46.8% y 39.6% de las UE, respectivamente. En contraste, el sector manufacturero, aunque ha incrementado su participación en el PIB, actualmente representa el 12.1% de las UE con un personal ocupado de 23.9% (ver Tabla 2) (INEGI, 2020).

**Tabla 2. Distribución de las unidades económicas por actividad 2019.**

Actividad por sector	Distribución de UE	Porcentaje	Personal	Porcentaje
Servicios	1899812	39.6%	10844080	40.0%
Comercio	2248315	46.8%	7481987	27.6%
Manufactura	579828	12.1%	6493020	23.9%
Transporte, correos y almacenamiento	22245	0.5%	997000	3.7%
Construcción	19501	0.4%	676301	2.5%
Pesca y acuicultura	24372	0.5%	233554	0.9%
Electricidad, agua y gas	2961	0.1%	216300	0.8%
Minería	3123	0.1%	190685	0.7%

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

La integración de los datos reportada en la Tabla 2 considera lo siguiente:

- **Comercio:** Sectores de comercio al por mayor y al por menor, donde el comercio al por mayor comprende la compra-venta de bienes de capital, materias primas y suministros, mientras que el comercio al por menor involucra unidades de compra-venta de bienes para uso personal o del hogar (INEGI, 2020).
- **Servicios:** Servicios en información de medios masivos, financieros y de seguros,

inmobiliarios y de alquiler, profesionales, científicos y técnicos, educativos, de salud y asistencia social, de esparcimiento, culturales y deportivos, entre otros (INEGI, 2020).

- **Manufactura:** Unidades económicas con actividades de maquila, ensamblado de partes y componentes, fabricación de productos, construcción de materiales, entre otros. De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), el sistema manufacturero se encuentra dividido por 21 sectores, 86 ramas, 178 subramas y 290 tipos de actividad (INEGI, 2020).

**Otras actividades económicas:**

- Transporte, correos y almacenamiento
- Construcción
- Pesca y acuicultura
- Electricidad, agua y gas
- Minería

Dicha distribución refleja la fragmentación y especialización de la economía mexicana, donde los sectores de servicios y comercio no solo concentran la mayor parte de las UE, sino que también juegan un rol crucial en la generación de empleo. Esto como resultado de las transformaciones económicas y políticas contempladas en las últimas décadas del siglo XX, reflejando a la estratificación de las UE como indicador clave para comprender las dinámicas económicas actuales del país.

### 1.3. Unidades Económicas en el contexto nacional.

En las últimas décadas se llevaron a cabo un conjunto de transformaciones en México motivadas por la apertura comercial, la globalización y la política neoliberal. Por lo tanto, estas repercutieron directamente en la estructura y modo de operación de las UE, cambiando la proporción en la que se distribuyen sobre los sectores, así como las posibilidades de competencia y crecimiento en un mercado cada vez más globalizado. Donde las UE que incluyen desde microempresas hasta grandes organizaciones, forman la columna vertebral de la economía mexicana, influyendo significativamente en la generación de empleo, producción de bienes y servicios.

La conformación de las UE se agrupa principalmente en dos tipos, empresas uniestablecimiento y multiestablecimiento. Considerando a una empresa uniestablecimiento aquella que no

comparte con otra UE una misma razón social, por otro lado, las empresas multiestablecimiento son aquellas que cuentan con más de un establecimiento y/o sucursal, por lo que comparten la misma razón social. Las cuales, a su vez, se pueden clasificar como:

- Locales e internacionales, considerándose como locales cuando todos sus establecimientos se encuentran en la misma entidad federativa e internacionales cuando se localizan en dos o más entidades (INEGI, 2020).
- Con respecto a la actividad que realizan las UE, agrupándose como empresas especializadas y mixtas. Las empresas que realizan la misma actividad se denominan empresas especializadas, mientras que aquellas UE que llevan a cabo dos o más tipos de producción de bienes o servicios se conocen como empresas mixtas.

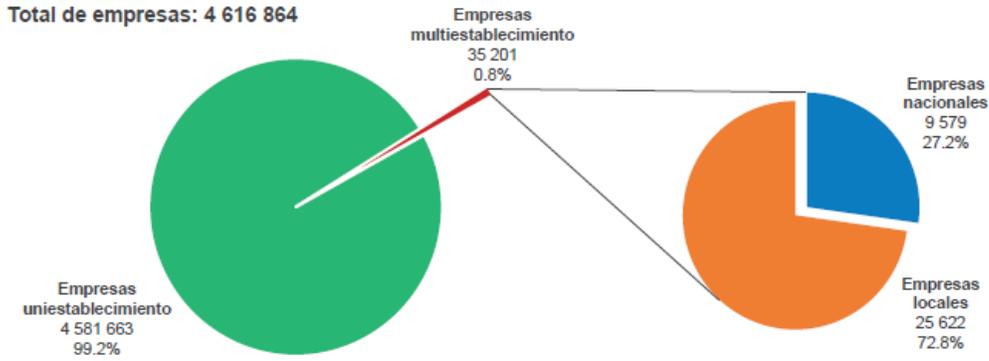
Con base en dicha clasificación, el Censo Económico 2019 del INEGI revela que la gran mayoría de las UE son empresas uniestablecimiento, sumando un total de 4,581,663 (99.2%). En contraste, solo el 0.8% de las UE son multiestablecimiento, este panorama subraya la necesidad de adaptar estrategias de transformación digital y adopción tecnológica que consideren las diferentes capacidades y necesidades de estos dos tipos de empresas (ver Tabla 3).

**Tabla 3. Categorización de empresas del sector privado y paraestatal.**

Clasificación	Unidades Económicas
Empresas uniestablecimiento	4581663
Empresas multiestablecimiento	35201
Total	4616864

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

De las 35201 UE 17682 son empresas especializadas, mientras que el resto son empresas mixtas. Dentro de este grupo, el 72.8% son empresas locales que operan en una sola entidad federativa, mientras que el 27.2% tienen alcance nacional, operando en múltiples entidades federativas (ver Figura 2). Esto resalta la estructura empresarial de México, donde la gran mayoría de las empresas tienen un alcance limitado, y solo la minoría tiene la capacidad operativa para expandirse a nivel nacional, lo cual es crucial al considerar estrategias de expansión y adopción tecnológica.



**Figura 2. Tipificación de UE**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

De acuerdo con la distribución de la UE, el censo económico del 2019 reporta la estructura del sector privado y paraestatal por empresas, Tabla 4. Del cual el 42.28% son establecimientos de comercio al por menor, seguido del sector de hoteles y restaurantes, así como de manufacturas, comercio al por mayor y servicios profesionales, científicos y técnicos sumando 1,430,808 UE conformadas, contemplando un 30.99% del total de la estratificación del sector privado y paraestatal.

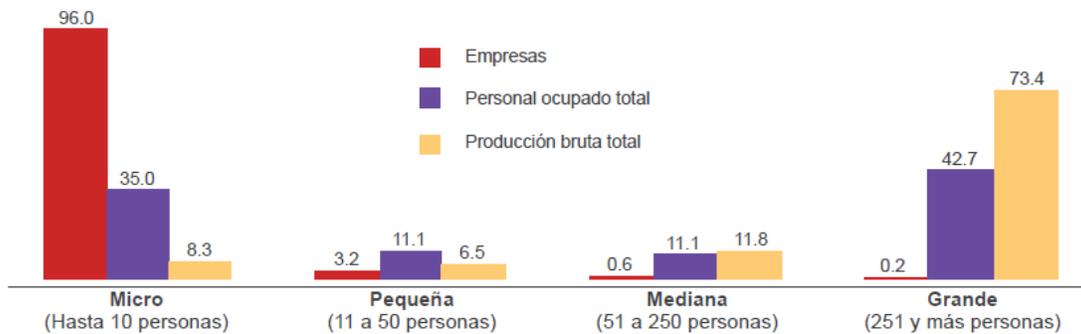
**Tabla 4. Estratificación del sector privado y paraestatal por UE conformadas**

Sector de actividad	UE conformadas
Pesca y acuicultura	24350
Minería	2991
Electricidad, agua y gas	2961
Construcción	19450
Manufacturas	571828
Comercio al por mayor	132683
Comercio al por menor	1977271
Transportes, correos y almacenamiento	20567
Información en medios masivos	7499
Servicios financieros y de seguros	17636
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	66324
Servicios profesionales, científicos y técnicos	98843
Corporativos	333
Apoyo a los negocios y manejo de desechos	72403
Servicios educativos	50992

Servicios de salud y asistencia social	193213
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	50503
Hoteles y restaurantes	627454
Otros servicios, excepto gobierno	679563
Total	4616864

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

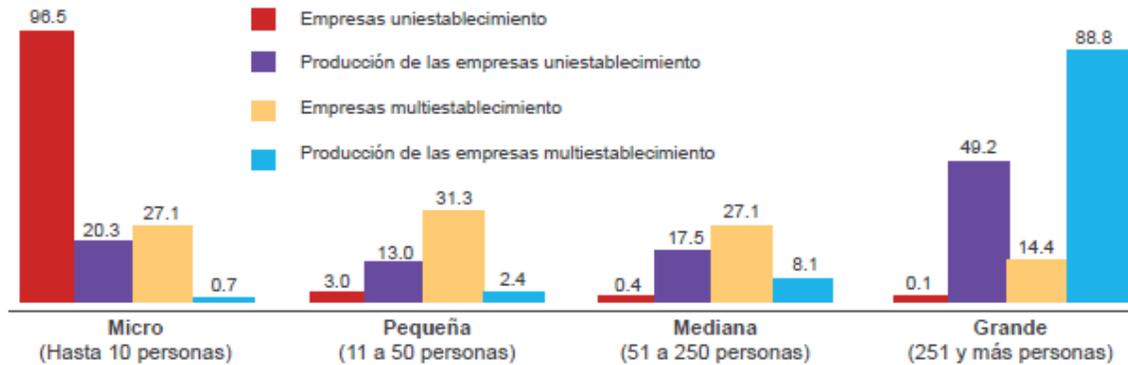
En julio del 2020 se da a conocer un incremento de 3.97% (4,800,157) de UE del sector privado y paraestatal, dentro del cual el 97.9% son del sector manufacturero, comercial y de servicios. Con respecto al tamaño de las UE, estas se clasifican como micro, pequeña, mediana y grande, comprendiendo un 96.0% las empresas micro, con respecto al 73.4 % de las grandes empresas, estableciendo un incremento del 22.6% de las micro empresas (ver Figura 3).



**Figura 3. Estratificación de las empresas con respecto al personal ocupado y la producción bruta total.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

En promedio, las empresas multiestablecimiento cuentan con 6.2 UE por cada una, en la Figura 4 se observa la relación de las UE con respecto a su clasificación por razón social y su producción (INEGI, 2020).

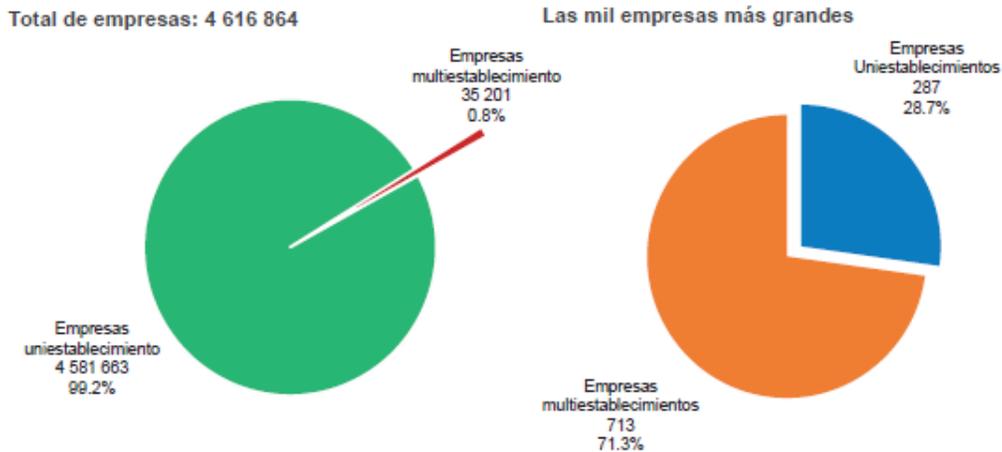


**Figura 4. Empresas uniestablecimiento y multiestablecimiento con respecto a su producción bruta total**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

En la Figura 4 se aprecia que las empresas uniestablecimiento ocupan un 96.5%, seguido de las empresas multiestablecimiento con un 27.1%. Con respecto a la producción de las empresas, se observa una mayor producción en las empresas grandes, seguido de las empresas micro con un porcentaje de producción de 20.3% para empresas uniestablecimiento.

Con base en los resultados obtenidos del censo económico del 2018, en el país se registraron 4,616,864 empresas en operación, de las cuales el 99.2% son empresas uniestablecimiento, es decir, no comparten la razón social con ningún otro. Sin embargo, esta distribución porcentual cambia cuando se observan las mil empresas más grandes. Como se observa en la Figura 5, las empresas de uniestablecimientos abarcan tan solo el 28.7%, mientras que las multiestablecimiento suman el 71.3% (INEGI, 2020).



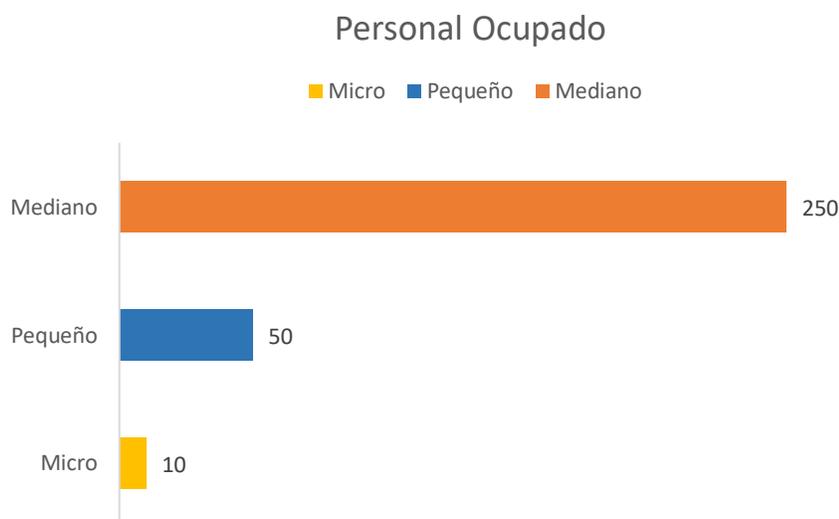
**Figura 5. Tipificación de las empresas y las mil empresas más grandes del sector privado y paraestatal.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

#### 1.4. Evolución de los establecimientos micro, pequeños y medianos

En México, los establecimientos micro, pequeños y medianos desempeñan un papel fundamental en la economía del país, representando la mayor parte del tejido empresarial y contribuyendo significativamente tanto a la generación de empleo como al Producto Interno Bruto (PIB). Estas empresas están distribuidas en diversos sectores económicos, que van desde la manufactura y el comercio hasta los servicios y la tecnología, reflejando su importancia y diversidad dentro del panorama económico nacional.

Los criterios para la clasificación de los establecimientos dependen de cada país, de manera habitual, se ha empleado el número de trabajadores para estratificar los establecimientos por tamaño, identificando algunos criterios adicionales como el total de ventas anuales, los ingresos y/o los activos fijos. Considerando a los establecimientos como micro, pequeños y medianos con respecto al personal ocupado como se muestra en la Figura 6.



**Figura 6. Clasificación de las PYMES con respecto al personal ocupado**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Los establecimientos micro, pequeños y medianos de propietarios y propietarias, representan cerca 93.6% del total de las UE del Sector privado y paraestatal, ocupando a 43.3% del personal. En los últimos diez años, los negocios propiedad de mujeres han superado la tasa de crecimiento de los negocios propiedad de hombres, con un incremento anual del 2.7% en comparación con el 0.8% de los establecimientos de hombres propietarios (ver Tabla 5).

**Tabla 5. Evolución de los establecimientos de propietarios MIPYMES, periodo 2008-2018.**

Propietarios	2008		2018		Tasa de crecimiento 2008-2018
	Absolutos	%	Absolutos	%	Anual
Mujeres	1259167	35.8	1642809	36.6	2.7
Hombres	1483648	42.2	1606929	35.8	0.8
Propiedad mixta	300824	8.6	419231	9.3	3.4
Establecimiento que no reporta propietario	471086	13.4	824490	18.3	5.8
<b>Total</b>	<b>3514725</b>	<b>100</b>	<b>4493459</b>	<b>100</b>	<b>2.5</b>

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

La evolución de los establecimientos de propietarios MIPYMES (ver Tabla 5) evidencian las características diferenciadas y los retos que enfrentan las mujeres al frente de las micro, pequeñas y medianas empresas, subrayando la necesidad de políticas y estrategias que apoyen la equidad de género en el ámbito empresarial, así como el desarrollo sostenido de estas unidades económicas clave para la economía nacional.

#### 1.4.1. Características de los establecimientos micro, pequeños y medianos de propietarios y propietarias.

Los establecimientos MIPYMES constituyen una parte esencial de la estructura de México, ya que son cruciales por su contribución al empleo, ocupando a una considerable proporción del personal, así como por las dinámicas particulares que presentan en términos de propiedad. En los últimos años, se ha observado un crecimiento notable en los establecimientos propiedad de mujeres, con una tasa anual que supera la de los negocios dirigidos por hombres. Este fenómeno refleja cambios en la estructura de propiedad y gestión dentro de las MIPYMES, así como en las oportunidades y desafíos que enfrentan las mujeres en el ámbito empresarial en México.

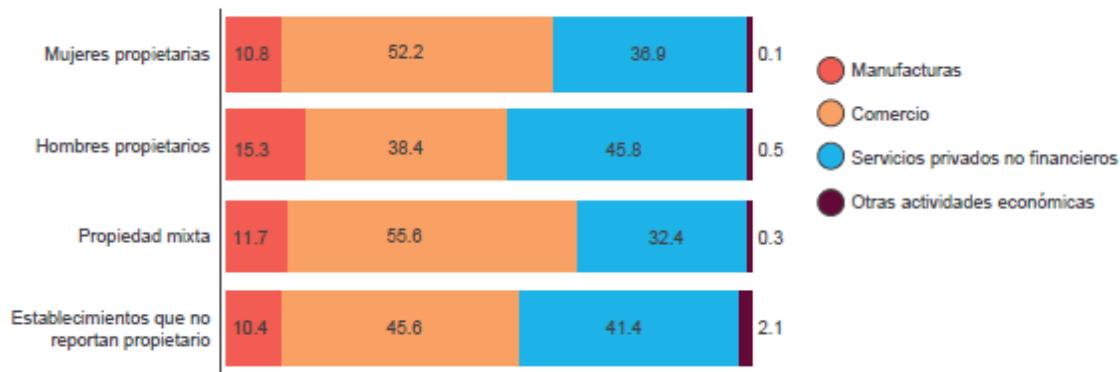
Los establecimientos micro, pequeños y medianos en México, mayoritariamente propiedad de mujeres, representan una porción significativa del sector económico. Según datos del INEGI, las mujeres propietarias lideran el 99.5% de los micronegocios, mientras que los hombres están al frente del 98.4% de estos establecimientos (ver Figura 7). A nivel nacional, las MIPYMES representan el 93.6% del total de la UE del sector privado y paraestatal, empleando al 43.3% del personal ocupado. Este predominio de mujeres en la propiedad de micronegocios subraya la relevancia del género en la estructura empresarial del país (INEGI, 2021a).



**Figura 7. Establecimientos mipymes por tamaño según su tipo de propietario.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Con respecto al sector por actividad, los establecimientos micro, pequeños y medianos de propietarios se dedican a actividades comerciales y de servicios privados no financieros, en la Figura 8 se identifican los propietarios por actividad económica, en donde 5 de cada 10 se dedican al comercio y 4 de cada 10 a los servicios. Con respecto a las manufacturas, el porcentaje es más alto por tipo de propietarios, ya que, 15.3% tienen a un hombre al frente (INEGI, 2021a).

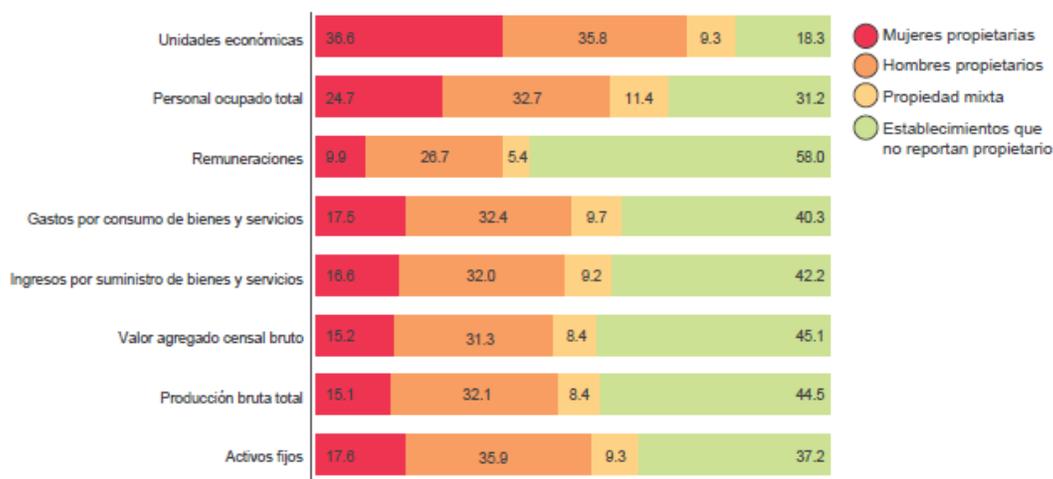


**Figura 8. Estratificación de establecimientos por sector de actividad con respecto a los propietarios de Mipymes.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

De acuerdo con el censo económico 2019 de 4,493,459 establecimientos de MIPYMES, 1,642,809 de establecimientos la dueña es una mujer, abarcando el 36.6% de la UE, mismas en las que laboran cerca de 2,904,449 personas, un 24.7% del personal ocupado total (Ver Figura 9). Estos establecimientos llegan a concentrar el 9.9% de remuneraciones, 17.5% de gastos, 16.6% de ingresos, 15.1% de producción bruta total, 15.2% de valor agregado censal bruto y 17.6% de valor de activos fijos, equivalente a 178 mil 266 millones de pesos (INEGI, 2021a).

Se reportan 1,606,929 UE de establecimientos donde el dueño es un hombre, concentrando 3,835,550 de personal ocupado, 87 mil 224 millones de pesos anuales en remuneraciones, 32.0% de ingresos por suministros de bienes y servicios, 31,3% de valor agregado censal bruto y 35.9% de activos fijos sobre el total de los establecimientos con respecto a MIPYMES (INEGI, 2021a).



**Figura 9. Distribución de las principales variables económicas de los establecimientos de mipymes según su tipo de propietario.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

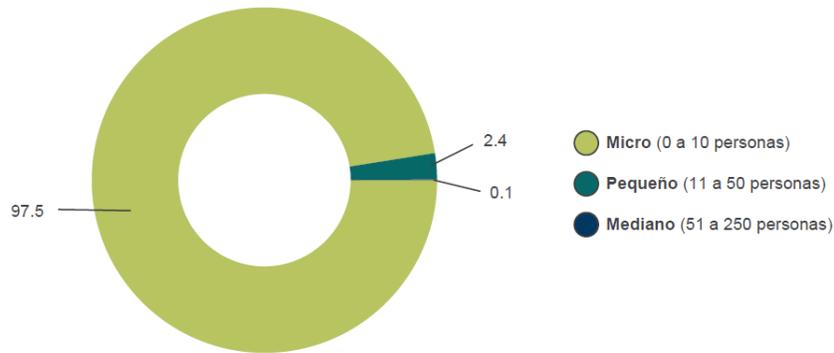
Las características de las MIPYMES varían significativamente en función de quien son dirigidos, esto no solo afecta el tamaño y la estructura de los negocios, sino que también pone de relieve la importancia de analizar quiénes son los propietarios de las UE en México.

Entender el perfil de los propietarios, sus decisiones de gestión y sus estrategias empresariales es crucial para comprender cómo se desarrollan y crecen las UE.

### 1.5. Propietarios de las UE

La dinámica de propiedad de las MIPYMES refleja una diversidad de perfiles, donde tanto hombres como mujeres desempeñan roles clave en la dirección de las UE. Las decisiones empresariales, el acceso a recursos y las estrategias de crecimiento son aspectos que pueden llegar a variar según las características demográficas y socioeconómicas de los propietarios.

Con base en los resultados obtenidos del censo económico de INEGI (ver Figura 10), cerca del 97.5% de los establecimientos de propietarios de las UE son micronegocios, mientras que los negocios pequeños representan apenas el 2% del total (INEGI, 2021a).

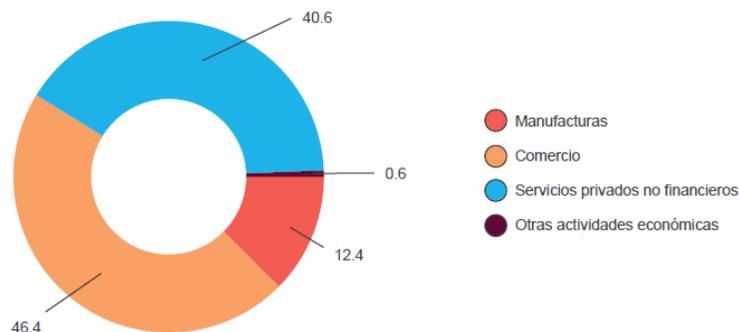


**Figura 10. Establecimientos de propietarios MIPYMES por tamaño.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

El censo económico 2019 reportó la siguiente distribución de las actividades económicas de las MIPYMES (Figura 11):

- 40.6% su principal actividad se centró en servicios privados no financieros, servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes, servicios profesionales, científicos y técnicos, corporativos, servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y servicios de remediación, servicios educativos, de salud y de asistencia social, servicios de esparcimiento culturales y deportivos, servicios de alojamiento temporal y restaurantes.
- 46.4% comercio al por mayor y por menor.
- 12.4% actividades manufactureras (INEGI, 2021a).



**Figura 11. Establecimientos de propietarios mipymes por actividad económica.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, las empresas en los Estados Unidos Mexicanos. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

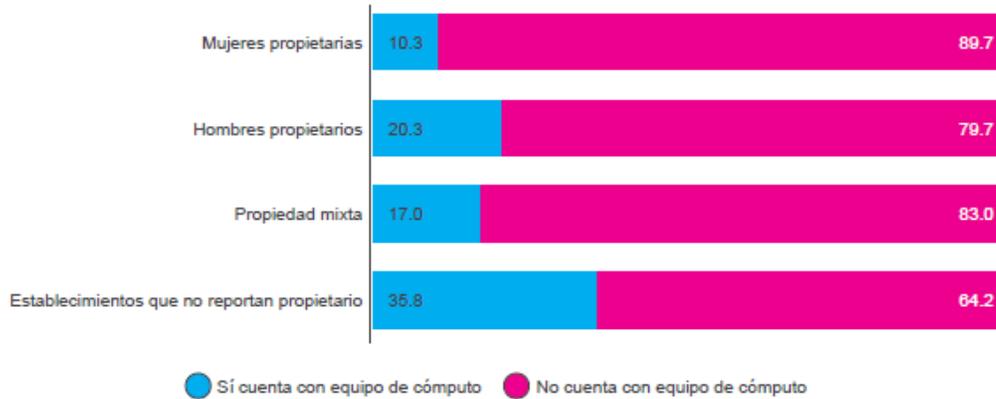
La Figura 11 refleja una clara preponderancia de los sectores de comercio y servicios privados no financieros en la estructura económica, lo cual es típico de muchas economías de comercio minorista y los servicios desempeñan un papel crucial en la generación de empleo y actividad económica. En contraste, el sector manufacturero, aunque significativo, es considerablemente menor, lo que sugiere una economía con un fuerte enfoque en servicios y comercio. Con respecto a la baja participación de otras actividades económicas, esto sugiere una menor diversificación en dichas áreas, lo que es consistente con respecto a tendencias observadas en países con estructuras económicas orientadas hacia un sector terciario (INEGI, 2021a).

La elevada actividad en el sector del comercio y servicios privados no financieros en la estructura económica indica la necesidad de contemplar herramientas de tecnologías de la información (TI) para mejorar su competitividad y eficiencia en dichos sectores.

#### **1.6. Tecnologías de la información**

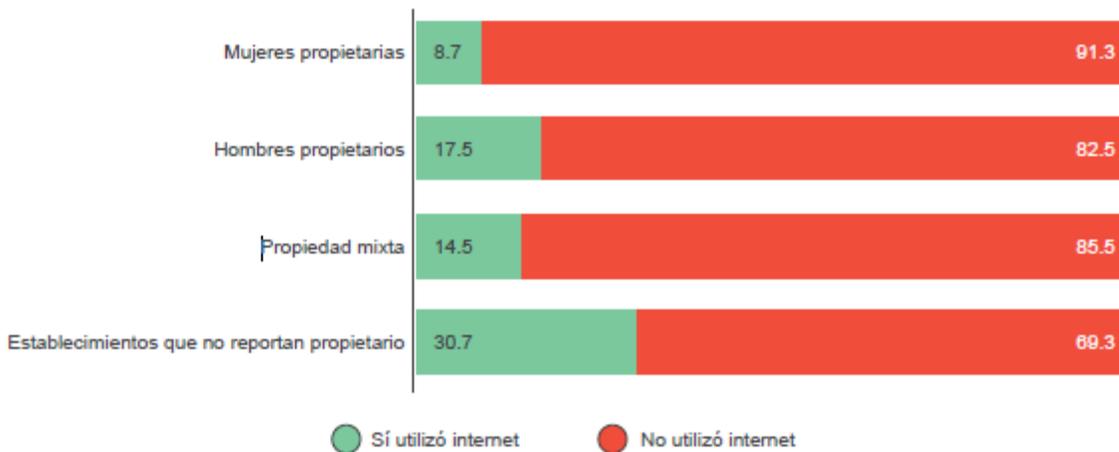
Las herramientas tecnológicas y la digitalización pueden transformar la manera en la que las UE operan, llegando a facilitar sus procesos. Las tecnologías de la información (TI) han llegado a transformar los procesos tecnológicos y económicos, reestructurando la forma en la que operan, se comunican y compiten las UE en el mercado. A medida en que las TI se incorporan en el núcleo de las operaciones comerciales, estas llegan a mejorar su eficiencia y reducir costos, así mismo, impulsan la innovación y la creación de nuevos modelos de negocio. Estos avances tecnológicos han permitido a las UE optimizar sus cadenas de suministro, mejorar sus relaciones con los clientes y generar la toma de decisiones basadas en datos, facilitando así una respuesta más rápida y precisa a las demandas del mercado (Chan, 2000).

Las tecnologías de la información es una herramienta fundamental para incrementar el desarrollo de la economía, incrementar los ingresos e incentivar la competitividad. Una herramienta de comunicación ampliamente utilizada por las MIPYMES es el equipo de cómputo, el 20.3% de los establecimientos de hombres propietarios cuenta con equipo de cómputo y tan solo el 17.5% cuenta con internet (INEGI, 2021b). En el caso de propietarias, el 10.3% emplea esta herramienta y el 8.7% cuenta con internet (ver Figura 12 y 13).



**Figura 12. Empleo del equipo de cómputo en MIPYMES según el tipo de propietario.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)



**Figura 13. Uso de internet en MIPYMES según el tipo de propietario**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

La integración de las TI ha sido un motor clave en la expansión de las ventas en línea, permitiendo a las empresas, especialmente a las MIPYMES acceder a nuevos mercados y optimizar sus canales de distribución.

#### 1.6.1. Empleo de internet para ventas

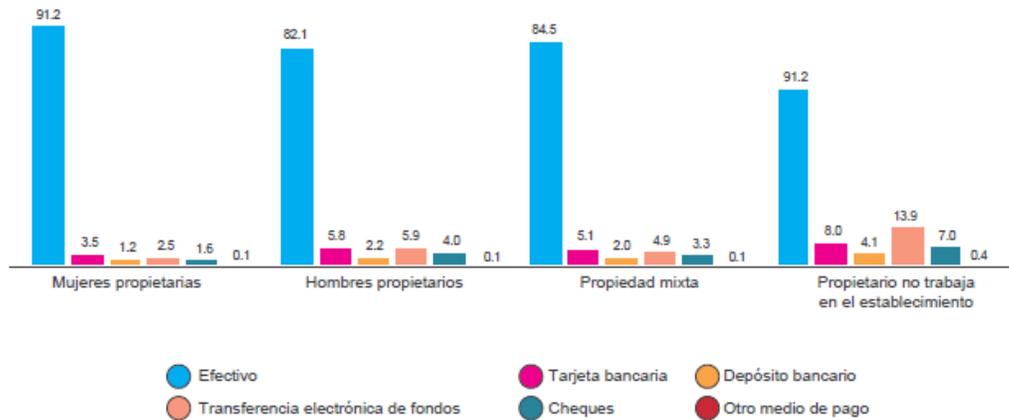
A través de las plataformas de comercio electrónico, las empresas han logrado superar barreras

geográficas y ofrecer sus productos a una base de clientes más amplia. Con respecto a los 4,493,459 establecimientos de MIPYMES el 2.0% realizó ventas por internet, de los cuales 18.5% de los establecimientos las mujeres son las propietarias, 36.2% son propietarios hombres, 8.9% con propiedad mixta y 36.4% en los que no se presenta propietario. Al plantear ventas por internet, es necesario establecer los diferentes medios de pago, se hace referencia al medio de pago como un instrumento empleado para realizar el pago de una compra, en donde se acepta una transacción de ventas, bienes o cobro de servicios (INEGI, 2021b).

Los principales medios utilizados para transacciones de compras y ventas en los establecimientos de MIPYMES son los siguientes:

- Efectivo
- Tarjeta bancaria
- Depósito bancario
- Transferencia electrónica de fondos
- Cheques
- Otro medio de pago.

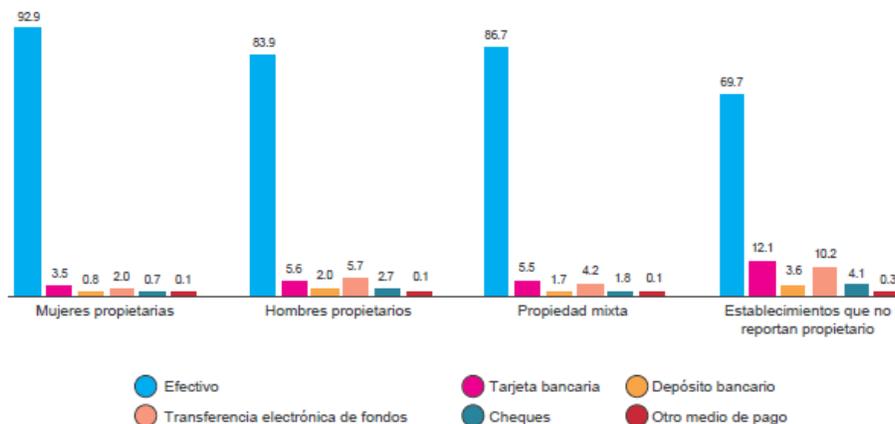
Los resultados obtenidos del Censo Económico de INEGI con respecto a los medios de pago en transacciones de compra empleados muestran una fuerte predominancia del efectivo como medio de pago en las MIPYMES en México independientemente del género del propietario o la estructura de la propiedad (ver Figura 14). Las empresas con mujeres propietarias y aquellas en las que el propietario no trabaja en el establecimiento presentan los mayores porcentajes de uso de efectivo (91.2%), mientras que las empresas con hombres propietarios o propiedad mixta muestran una mayor diversificación de métodos de pago, con un uso más frecuente de transferencias electrónicas de fondos y depósitos bancarios (INEGI, 2021b). Lo anterior sugiere que, aunque el efectivo sigue siendo el método preferido, la adopción de pagos electrónicos empieza a ganar terreno, especialmente en entornos con una estructura de propiedad más compleja o cuando el propietario no está directamente involucrado en las operaciones diarias. Estos patrones podrían reflejar diferencias en la formalización de las empresas y la disposición a adoptar tecnologías de la información.



**Figura 14. Medios de pago empleados para transacciones de compra en establecimientos de MIPYMES según el tipo de propietario.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Con respecto al tipo de transacción empleado para ventas en establecimientos se observa que el principal medio fue el de efectivo, siendo de 92.9% en unidades económicas donde el propietario es mujer, seguido de 3.5% con tarjeta bancaria y 2.0% con transferencia de fondos. Con respecto a los establecimientos donde el propietario es hombre, se presenta un 83.9% en efectivo, 5.7% en transferencia de fondos y 5.6% con tarjeta bancaria (ver Figura 15).



**Figura 15. Medios de pago utilizados en transacciones de venta en establecimientos mipymes según el tipo de propietarios.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, características de los establecimientos de propietarios y propietarias. INEGI, 2021, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Al analizar los medios de pago se observa una predominancia a las transacciones en efectivo en la mayoría de los establecimientos, reflejando una dependencia de métodos tradicionales de pago. Sin embargo, la crisis sanitaria del COVID-19 forzó un cambio rápido hacia las tecnologías de la información y la digitalización como medidas esenciales para mantener la operatividad en un entorno donde las interacciones físicas se vieron limitadas. Este cambio no solo permitió a las MIPYMES adaptarse a las nuevas condiciones del mercado, sino que también dejó en evidencia la necesidad de seguir impulsando la digitalización como un motor para la resiliencia y el crecimiento económico en un México post COVID.

### **1.7. Impacto económico en México post COVID**

La evolución de las MIPYMES en México ha estado marcada por un contexto de transformación digital que se intensificó significativamente con la llegada de la pandemia de COVID-19. Esquivel (2020), hace referencia a las fases del impacto de la actividad económica en México tras la pandemia, clasificándolas en 3 principales. La primera fase se encuentra comprendida al final del primer trimestre del 2020 donde se identificaron las primeras disrupciones importantes en los procesos productivos asociados a las cadenas globales de valor en los sectores manufactureros, reflejando una contracción de -1.3% en el indicador global de actividad económica. En la segunda fase, la actividad económica en el país se desaceleró como resultado de suspender todas las actividades consideradas como no esenciales. Por lo que, a finales de mayo y principios de junio, se realizó la apertura de algunos sectores al ser considerados como necesarios, dichos sectores fueron la minería, la construcción y las industrias automotriz y aeroespacial. Viéndose en la necesidad de realizar ajustes y preparativos logísticos para garantizar las condiciones de sanidad en los centros de trabajo. Esta fase presentó una caída más profunda y generalizada disminuyendo en un 17.3%, lo que generó una contracción industrial de -25%, así como una disminución en el sector de servicios con un 14%. La tercera fase se encontró definida por un proceso de reapertura que fue más lento y gradual de lo que se anticipaba, generando una caída en el sector de la construcción de -33%, así como en la manufactura con una disminución del 31% (Esquivel, 2020).

Ante esta crisis se han detectado diversos retos en las organizaciones, entorno a la necesidad de liquidez y el mayor flujo de caja. Lo que ha generado un impacto sin precedentes tanto en PYMES como en grandes empresas, creando un entorno de incertidumbre ante los acreedores. Esto se ve reflejado en problemas de liquidez en diversos sectores, hasta en un 42% de los

montos previstos, debido a la disminución en sus ingresos. Por lo que las PYMES y las grandes empresas se vieron en la necesidad de demostrar sus capacidades de adaptación y evolución ante las nuevas condiciones del mercado (Mejía, 2020). En México las PYMES representan cerca del 52% del PIB, llegando a generar un 70% del empleo formal, es por lo que en el 2020 Aguilar hace referencia a este sector como “la columna vertebral de la economía mexicana”. Ante la contingencia de COVID-19, las UE se vieron en la necesidad de ser más flexibles, ya sea cambiando de giro o apoyándose en la oferta de servicios y productos en línea (Aguilar, 2020). Los nuevos procesos de negocio se han visto en la necesidad de implementar herramientas de digitalización impulsando las capacidades de planificación y adaptabilidad a los volátiles cambios económicos.

### **1.8. Digitalización de las PYMES en la era post COVID-19**

En la actualidad, las UE enfrentan nuevos retos para dar respuesta a un sin número de necesidades de la sociedad en un entorno globalizado y transversal. Esta globalización se encuentra relacionada con la adopción de herramientas tecnológicas como respuesta a las demandas de una sociedad cada vez más digitalizada. Al analizar las decisiones económicas, es necesario comprender las transformaciones que se están llevando a cabo como consecuencia de la digitalización en concordancia con los mercados en las últimas décadas (García & Malagón, 2020).

A finales de la edad media el sistema económico se basaba en el mercado, donde la producción se concretaba en muy pocos bienes, cumpliendo con periodos muy cortos de tiempo, donde el empresario no producía para almacenar, sino para vender. En ese momento recuperaba los fondos invertidos, deducía su cuota y comenzaba nuevamente con el periodo de producción. Por lo que, en caso de no cumplir con las exigencias de los clientes o si excedía el ritmo de consumo, podía ir a la quiebra. Este sistema económico operaría de la misma manera durante las primeras fases del capitalismo competitivo. A mediados del siglo XVIII el sistema económico cubría las necesidades elementales y espontáneas, teniendo como meta el mercado, en donde se cumplía un proceso de producción circular: empleo-producción-ingreso-gasto. Cada empresa operaba bajo un régimen de competencia, dependiendo de empresas para el suministro de insumos como el transporte, mercadeo y financiación (Castaño & González, 2011).

A lo largo del siglo XIX el sistema económico evoluciono hacia el capitalismo monopolista

predominando la gran empresa. En este siglo impero la producción estandarizada en masa, donde se concentró una reserva del capital financiero, el crédito y la tecnología. Las empresas no producían necesariamente para el mercado de manera inmediata, sino para almacenarlo de manera temporal a la espera de periodos de venta grandes. Por lo que el ciclo de producción-consumo se ve influenciado del lado del empresario, siendo ellos los responsables del empleo de la mano de obra, recursos y de la producción, generando la economía del mercado. Dicha economía se conformada por un sistema de autorregulación donde los mercados se relacionan entre sí. En la producción industrial moderna la gran empresa se ha considerado como un instrumento necesario para aplicar los avances de la tecnología, logrando grandes acopios de recursos y de capital exigiendo una producción estandarizada. Es por lo que estas empresas gigantes han sido bautizadas por el economista norteamericano Keneth Galbraith como tecnoestructuras, ya que resume el contenido de la tecnología del capital y la tecnología de la organización que los caracteriza. Una característica de la tecnoestructura es la avanzada tecnología de organización y administración, sin embargo, esta se ve influenciada sustancialmente a lo largo de la revolución informática. Debido al flujo de la producción informatizada esta da lugar a la desconcentración de la gran empresa, así como al papel asignado de la iniciativa individual (Castaño & González, 2011).

Actualmente, la revolución tecnológica y el incremento de mercados que interactúan con diversos agentes económicos ha generado crecientes amenazas informáticas, convirtiéndose en un riesgo latente de las UE. Lo que ha obligado a los gobiernos a definir y poner en práctica las políticas públicas para el desarrollo de ecosistemas digitales. En el 2016, Katz, R. y Callorda, F. hacen referencia a que el “incremento del 10% del índice de digitalización genera un aumento del 0.75% del PIB per cápita para una muestra de 150 países y 2.42% en el PIB de los países de la OCDE”. Indicando la relación entre el incremento de la digitalización con respecto al crecimiento económico, por lo que los países de América Latina y el Caribe enfrentan grandes desafíos, principalmente en el desarrollo de una infraestructura de la innovación y la creación de un mercado digital integrado. Es por lo que las PYMES deben asignar recursos en la capacitación tecnológica como factor de alto impacto en la globalización de los negocios (García & Malagón, 2020).

Tan solo el 10% de las PYMES no cuentan con presencia digital, por lo que existe una gran área de oportunidad para que estas se adapten a la nueva era. A partir de la pandemia las operaciones por medios digitales incrementaron en México, estimando un crecimiento del 60% para el final

del 2020, lo que ha servido en diversas empresas a paliar los efectos negativos de la pandemia. El reporte realizado por Wilson Center establece la existencia de retos para que las PyMEs puedan salir beneficiados de un ecosistema digital, destacando los siguientes:

- Agrupar iniciativas de digitalización.
- Educar a empresarios sobre la importancia de la transición tecnológica.
- Reducir la brecha digital.
- Fortalecer el marco legal para garantizar la protección de datos personales.
- Impulsar la inversión con enfoque tecnológico.
- Reforzar la ciberseguridad a nivel empresarial y de consumidores.
- Fortalecer el emprendimiento en el desarrollo del sector digital.
- Incrementar el uso de dinero electrónico (Rodrigo & Toussaint, 2020).

En este contexto, se ve en la necesidad de mejorar la competitividad de las PYMES, impulsando sus capacidades de planificación y adaptando estrategias en contextos volátiles y cambiantes. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) hacen referencia a los avances tecnológicos como soluciones esenciales ante los desafíos económicos, sociales y ambientales. Contemplando a las tecnologías digitales como esenciales para incrementar la productividad y el crecimiento de los países. Si bien, la pandemia aceleró la digitalización poniendo de manifiesto el rol de las telecomunicaciones para la actividad económica, también exhibió y profundizó la vulnerabilidad de este proceso. Es por lo que, América Latina y el Caribe deben aplicar un conjunto de políticas con la finalidad de reducir la brecha digital y promover la innovación y el desarrollo tecnológico (CEPAL, 2022).

## **2. Contexto**

En el 2020 la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) hace referencia a México como uno de los principales países afectados por la crisis de COVID-19. En el reporte del desafío social en tiempos del COVID-19 se muestra una disminución del PIB para Latinoamérica del 5.3%, mientras que en México se espera una reducción del 6.5-12% del PIB. Tras la pandemia de COVID-19, la invasión de Rusia a Ucrania y la crisis del costo de vida, la recuperación económica ha resultado ser sorprendentemente resiliente. Durante el cuarto trimestre del 2023, la inflación fue 0.3 puntos porcentuales menor a lo reportado en el 2022. En

el 2024 se proyecta una disminución del crecimiento mundial de 3.8%, debido a las políticas monetarias restrictivas y el retiro del apoyo fiscal, así como el bajo crecimiento de la producción subyacente. Con respecto a las economías avanzadas (Estados Unidos, Europa, Reino Unido y Japón) se prevé una reducción del crecimiento de 2.5% en 2023 a 1.5% en 2024, antes de recuperarse hasta 1.8% en 2025. Mientras que en las economías emergentes y en desarrollo (Asia, Europa, América Latina y el Caribe, Oriente Medio y Asia Central, así como África subsahariana), se espera que el crecimiento se mantenga en 4.1% en 2024 y que incremente a 4.2% en 2025.

A medida que se proyecta la desaceleración del crecimiento económico global, es crucial analizar cómo las tendencias macroeconómicas impactan de manera más profunda en la economía nacional. En México, la pandemia de COVID-19 marcó un punto de inflexión significativo, exacerbando una situación ya precaria en el mercado laboral y la economía en general. El país enfrentó la crisis de contingencia en un contexto de bajo crecimiento económico, baja inversión productiva y un estancamiento en la creación de empleos formales. Estas condiciones junto con un mercado laboral dominado por la informalidad expusieron a la población a una vulnerabilidad extrema durante el cierre casi total de la economía, lo que agravó las consecuencias económicas y sociales de la pandemia (Olivera & Olivera, 2021).

La transformación digital de las MIPYMES en México ha cobrado gran relevancia en los últimos años, particularmente en el contexto post COVID-19. A nivel nacional, las MIPYMES presentan alrededor del 52% del PIB y el 67.9% del empleo en el país. Con respecto a la estratificación por actividad, los datos reportados por INEGI (2020) indican que el 98.5% de las UE del sector privado y paraestatal pertenecen al sector de servicios, comercio y manufactura, concentrando en conjunto el 91.5% del personal ocupado total. Dentro de estos sectores, destaca el sector manufacturero no solo por su tamaño y participación en el personal ocupado, sino también por el papel que desempeña en la economía mexicana.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), la industria manufacturera se encuentra estructurada en 21 subsectores, 86 ramas, 177 subramas y 293 clases de actividad. Esta industria comprende a las UE dedicadas a la transformación mecánica, física o química de materiales o sustancias con el fin de obtener nuevos productos, así como a aquellas UE que llevan a cabo actividades manufactureras en productos que no son de su

propiedad (maquilas) (INEGI, 2023).

El estado de Guanajuato se ha consolidado como un referente nacional en la industria manufacturera, siendo un motor económico clave en la región del centro-occidente de México. Con un 23.3% de las UE del sector, la región no solo alberga una amplia diversidad de industrias, sino que también juega un papel crucial en la generación de empleo, ocupando al 24.0% del personal total de la región. Dicha capacidad de empleo está respaldada por la infraestructura industrial robusta y una fuerza laboral capacitada, lo que ha permitido a cada uno de los estados de la región alcanzar una producción bruta total que representa el 26.1%, evidenciando su eficiencia y productividad en la creación de bienes y servicios. Este desempeño no solo impulsa el crecimiento económico local, sino que también contribuye significativamente al desarrollo industrial del país.

## **2.1. Actividad del sector: Manufactura**

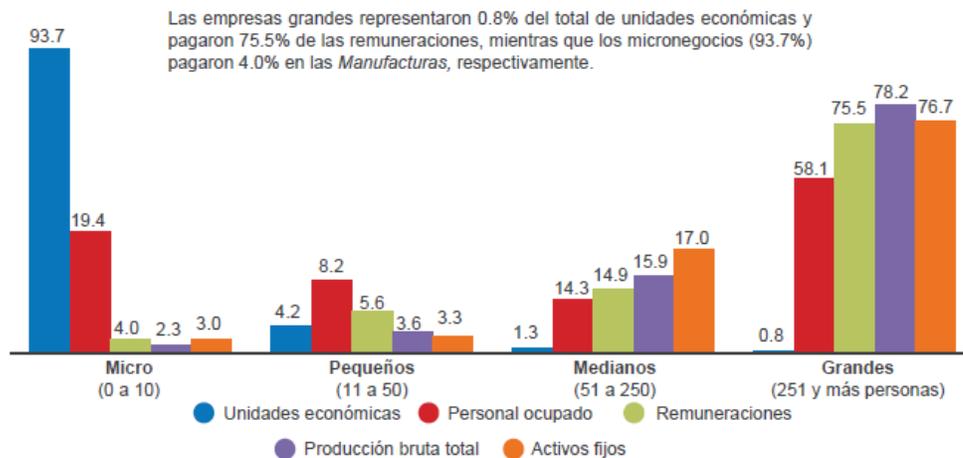
La manufactura es la columna vertebral de las economías modernas, representando la transformación de materias primas en productos terminados a través de los procesos industriales. Este sector abarca una amplia gama de actividades, desde la producción de bienes de consumo hasta la fabricación de componentes tecnológicos avanzados, en el 2023 el SCIAN contempla la siguiente clasificación:

- Obtención de nuevos productos.
- Ensamble de serie de partes y componentes fabricados.
- Reconstrucción en serie de maquinaria y equipo industrial.
- Acabado de productos manufacturados.
- Actividades manufactureras de productos que no son propios (actividades de maquila) (INEGI, 2023).

La manufactura es esencial no solo por su capacidad para generar empleo y dinamizar economías regionales, sino también por su impacto en la innovación, productividad y el comercio internacional. En muchos países, incluyendo México, la industria manufacturera es un motor clave para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.

En el 2019 el reporte del Censo Económico del INEGI revela la estructura y dinámica del sector manufacturero en México, destacando su papel preponderante en la economía nacional. Este sector fue el más relevante en términos de producción bruta total, generando un 48.2% del total nacional, lo que indica su importancia estratégica. Sin embargo, al desglosar las cifras por tamaño de empresa, se observa una marcada disparidad en la contribución económica. Las microempresas, que representan el 93.7% de las UE en el sector manufacturero, solo generaron el 2.3% de la producción bruta total y emplearon al 19.4% del personal. En contraste, las grandes empresas, aunque constituyen el 0.8% de las UE concentraron el 58.1% del personal ocupado y produjeron el 78.2% de la producción bruta total (Figura 16). En este panorama se refleja una gran acumulación del empleo y la producción en un pequeño grupo de grandes empresas, lo que indica una alta concentración del poder económico y su capacidad productiva en el sector. En el contexto actual, esto plantea desafíos para la competitividad y el crecimiento inclusivo, resaltando la necesidad de políticas que apoyen el desarrollo y escalamiento de las micro y pequeñas empresas para equilibrar la distribución de la riqueza y fomentar un crecimiento más equitativo (INEGI, 2020).

(porcentajes)



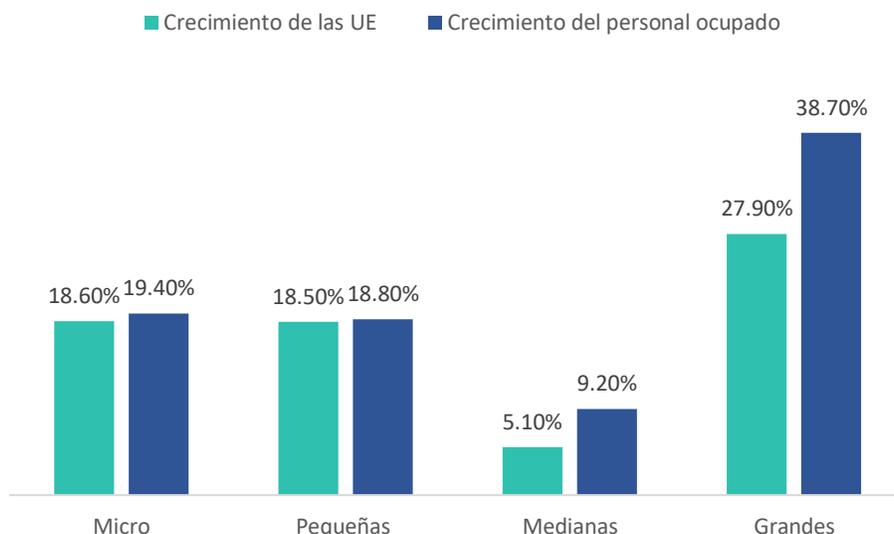
**Figura 16. Principales características de los establecimientos, con respecto al tamaño de la UE.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

### 2.1.1. Evolución de las UE en las manufacturas

En un periodo de 5 años, del 2013 al 2018 la evolución de las unidades económicas revela un crecimiento significativo del 18.4% impulsado principalmente por el aumento en el número de establecimientos micro. Estos pequeños establecimientos, representaron el 97.9% del total de las UE en el sector manufacturero, lo que destaca su predominancia dentro del sector. Sin embargo, los establecimientos micro y pequeños tienen una contribución limitada en términos de empleo y producción. Los establecimientos grandes, aunque constituyen una minoría en número, reportan la mayor participación en cuanto al personal ocupado, concentrando el 38.7% de la fuerza laboral. Esta concentración de empleo en grandes empresas refleja una tendencia hacia la centralización de recursos humanos y productivos en empresas grandes, que también experimentaron un crecimiento del 27.9% en el número de UE y un incremento del 38.7% en el personal ocupado.

Por otro lado, los establecimientos medianos reflejan un crecimiento de 5.1% en el número de UE y 9.2% en el personal ocupado (Figura 17). Aunque estos datos son menores con respecto a las grandes empresas, los mismos sugieren una dinámica de crecimiento dual en el sector manufacturero mexicano, donde los micro y pequeños establecimientos proliferan en número, mientras que las empresas medianas y grandes, aunque menos numerosas, juegan un papel crucial en la generación de empleos y productividad. Esta tendencia sugiere una evolución del sector hacia una mayor polarización, donde el crecimiento y la expansión están fuertemente concentrados en los grandes actores económicos, lo que plantea retos para un desarrollo equilibrado y la inclusión de las micro y pequeñas empresas en el crecimiento económico del país (INEGI, 2020).



**Figura 17. Evolución de las UE y personal ocupado 2018.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

El sector manufacturero en México muestra una significativa concentración de las UE y personal ocupado en un número reducido de entidades federativas, reflejando una distribución desigual de la actividad industrial. Diez entidades federativas concentran el 67.2% de las UE manufactureras del país, con una marcada participación de micronegocios (67.9%), pequeños establecimientos (60.2%), medianos (51.5%) y grandes empresas (39.1%). Entre las entidades con mayor número de UE destacan el Estado de México, Oaxaca y Puebla, que en conjunto representan el 46.5% del total del país. Con respecto a la distribución del personal ocupado la concentración es aún más evidente, con las mismas diez entidades abarcando el 69.1% del total nacional. Específicamente, estas entidades abarcan el 75.0% del personal en grandes empresas, lo que marca la importancia de estas regiones en la industria manufacturera.

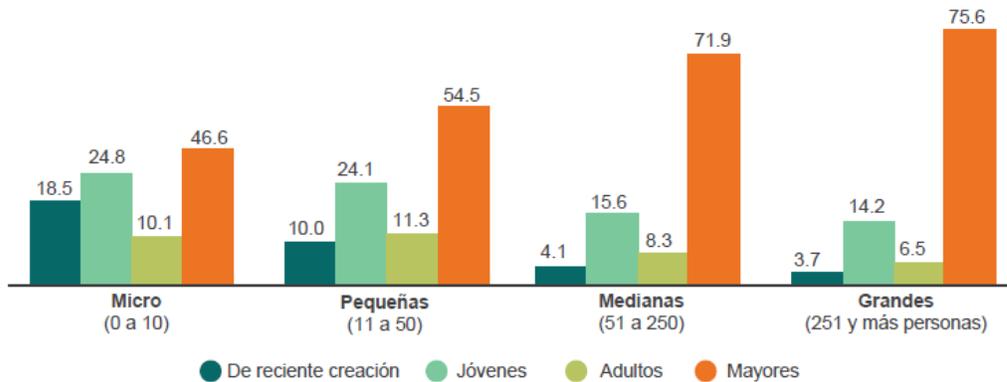
Guanajuato, aunque no figura entre las primeras entidades en cuanto a número de establecimientos, es de notable relevancia en términos de empleo en el sector ya que, junto con entidades como Nuevo León, Chihuahua, Baja California, Coahuila y Ciudad de México, concentra el 42,1% del personal ocupado en la industria manufacturera. Esta alta concentración de empleo en Guanajuato establece un papel fundamental en el panorama manufacturero nacional, lo que lo convierte en un estado fundamental para el análisis y desarrollo de estrategias en este sector. Para identificar las principales estrategias dentro del sector manufacturero en

Guanajuato y México es necesario contemplar la edad de las UE y su adopción con las tecnologías de la información, ya que estas influyen directamente en su capacidad para crecer, competir y mantenerse en el mercado.

### 2.1.2. Edad y tecnologías de la información de las UE en las manufacturas

La edad de las UE en el sector manufacturero es un factor determinante en su estructura y funcionamiento. Según los datos censales, las UE más antiguas (mayores a 10 años de operación) son predominantes en todos los tamaños de las empresas, especialmente en aquellas con 251 o más empleados, donde representan el 75.6% del total, seguidas por las empresas medianas con un 71.9%. Estas cifras sugieren que las empresas más consolidadas, con mayor tiempo en el mercado, tienden a ser más grandes y tienen una mayor estabilidad y capacidad para mantener operaciones a largo plazo.

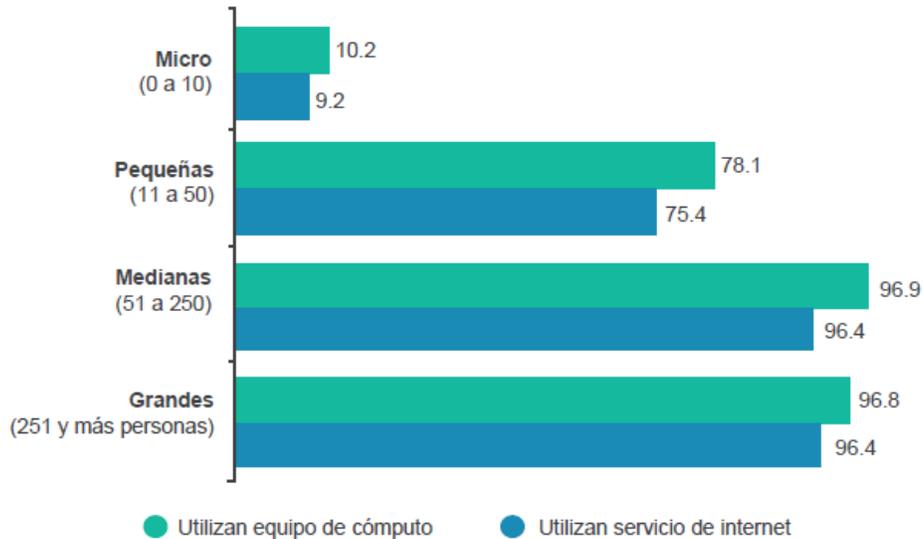
En cuanto a las UE jóvenes (de 3 a 5 años), los micronegocios son los más representativos, con un 24.8%, seguidos de los pequeños establecimientos con un 24.1%. Esto indica que las empresas más nuevas en el sector manufacturero tienden a ser de menor tamaño, lo que podría reflejar una fase inicial de crecimiento y consolidación en el mercado (Figura 18).



**Figura 18. Principales modalidades en las que se emplea el internet, según el tamaño de la UE**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Con respecto a la adopción de TI, se observa una clara diferencia entre empresas de distintos tamaños. Las empresas medianas son las que reportan un mayor uso de equipos de cómputo, con un 96.9%, muy cerca de las grandes empresas que alcanzan un 96.8%. Sin embargo, solo un 10.2% de los micronegocios emplean computadoras para sus actividades, estableciendo una brecha en la digitalización y el acceso a tecnologías avanzadas en las empresas más pequeñas (ver Figura 19).



**Figura 19. UE con uso de equipo de cómputo e internet, según su tamaño.**

Fuente: Adaptado de Censos económicos 2019, micro, pequeña, mediana y gran empresa. INEGI, 2020, [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

El uso del internet presenta una tendencia similar, mientras que el 96.4% de las grandes empresas emplean el internet para diversas actividades como búsqueda de información sobre bienes y servicios, así como para realizar actividades bancarias y financieras, tan solo el 9.1% de los micronegocios accede a esta herramienta. Esta diferencia entre el uso de tecnologías de la información manifiesta una desigualdad en la capacidad tecnológica y digital entre las empresas grandes y los micronegocios, lo que podría afectar su competitividad y eficiencia en un entorno cada vez más digitalizado.

### 3. Marco teórico

La transformación digital ha generado un interés significativo en los últimos años, especialmente en las dinámicas organizacionales que están expuestas a tecnologías disruptivas. Esta transformación se entiende como una tecnología de carácter horizontal, lo que significa que impacta de manera transversal a todos los sectores y actores de la economía y la sociedad. Siendo su principal área de estudio la naturaleza como “tecnología de utilidad general”, misma que hace referencia a la tecnología capaz de transformar diversas actividades económicas, sociales y culturales, llegando a modificar su realidad misma (Luis Curbelo, 2017).

#### 3.1. ¿Qué es transformación digital?

La transformación digital es un proceso integral de cambio impactando la estrategia y la estructura organizacional dentro de las UE. El término “transformación” implica un cambio organizacional, adaptando sus procesos y modelos de negocio con el fin de mejorar su competitividad y eficiencia. Por otro lado, el término “digital” hace referencia a la adopción de tecnologías emergentes como Big Data, Inteligencia artificial, computación en la nube, el internet de las cosas (IoT) y blockchain, entre otras (Del Do et al., 2023). Estos avances no solo impulsan la modernización de los procesos tecnológicos internos de las organizaciones, sino que también fomentan la creación de nuevos mercados y formas innovadoras de hacer negocios.

La transformación digital llega a contemplar tres elementos clave: tecnología, procesos y personas. Estos se relacionan entre sí para facilitar la adopción de nuevas tecnologías en procesos operativos, optimizando los modelos de negocios y garantizando la participación del capital humano. La integración de dichos factores permite que las empresas enfrenten diversos desafíos como la resistencia al cambio y la falta de competencias digitales, mientras aprovechan las oportunidades para generar valor y desarrollar nuevos productos y servicios, tal y como se describe en la Tabla 6.

**Tabla 6. Transformación digital: definición y pilares fundamentales**

Aspecto	Descripción
<b>Definición</b>	Se conoce a la transformación digital como aquel proceso en el que las organizaciones integran tecnologías digitales para mejorar su desempeño, competitividad y eficiencia, abarcando tanto modelos de negocio como

	operaciones y relaciones con clientes.
<b>Elementos clave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnología: Incluye tecnologías emergentes como Big Data, Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas (IoT), y computación en la nube. Facilitando el acceso a los datos y mejorando su conectividad.</li> <li>• Procesos: Parte de la optimización de procesos internos, creación de nuevos modelos de negocio y una mejor eficiencia operativa.</li> <li>• Personas: El factor humano es esencial para el éxito de la transformación.</li> </ul>
<b>Impacto en la empresa</b>	La transformación digital se centra en la digitalización de productos/servicios, mejorando la experiencia del cliente y la creación de nuevos modelos operativos que generen valor y competitividad, todo ello redefiniendo la forma en la que operan las empresas.
<b>Desafíos</b>	Las empresas enfrentan barreras como la resistencia al cambio, la falta de habilidades digitales, y la dificultad en la integración de nuevas tecnologías en sus estructuras existentes.
<b>Oportunidades</b>	La transformación digital ofrece oportunidades para mejorar la eficiencia, adaptarse a cambios del mercado, y desarrollar productos innovadores, al tiempo que facilita la colaboración en ecosistemas digitales.
<b>Enfoque estratégico</b>	Es un proceso holístico que debe alinearse con la estrategia organizacional, la cultura y la estructura interna, además de estar orientado hacia la creación de valor a largo plazo y la adaptación a un entorno en constante evolución.

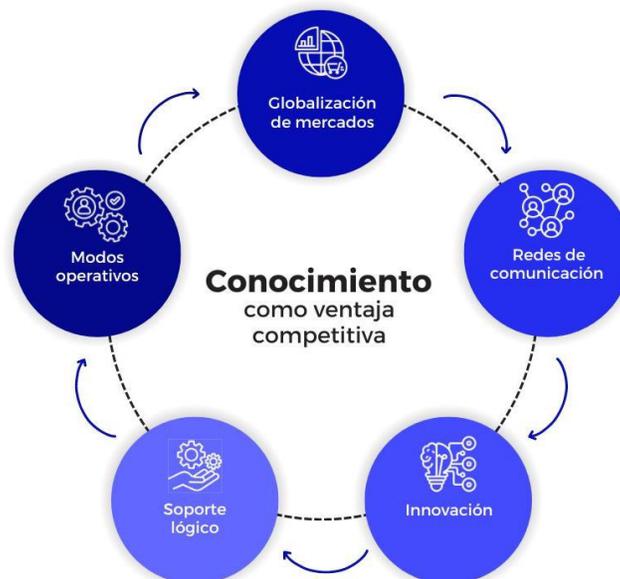
Fuente: Adaptado de Digital transformation: conceptual framework (Verina & Titko, 2019), Review and comparison of conceptual framework (Nwaiwu, 2018).

En el 2001 Schwartz hace referencia a la adaptabilidad de las empresas, aquellas que son capaces de responder a las nuevas tendencias tecnológicas son las que podrán mantener la competitividad de las organizaciones y su desarrollo futuro y aquellas que no sean capaces de adaptarse posiblemente sean víctimas del “darwinismo digital”. Por lo que se debe contemplar la capacidad de las organizaciones de asimilar la transformación digital agregando un valor adicional a la tecnología. Si bien, la transformación digital afecta a empresas de cualquier tamaño, las PYMES son de particular interés, debido a su importancia en la economía, ya que representa el 99.5% de las empresas en América Latina y el Caribe (Del Do et al., 2023). Reportes realizados por el Banco de Desarrollo de América Latina han identificado que la productividad disminuye con respecto a la escala de la empresa identificando como principal factor, la dificultad de incorporar avances tecnológicos en el modelo de operaciones (Antonorsi M. & Vidal R., 2019). En la actualidad, las PYMES presentan un avance inferior con respecto a las grandes empresas tardando en aprovechar las ventajas que ofrecen las tecnologías digitales.

Para contemplar la transformación digital es necesario desarrollar capacidades digitales en las que las actividades, personas, la cultura y la organización se encuentren alineadas con los objetivos organizacionales. De ahí surge el desarrollo de modelos más eficientes y productivos como uno de los principales retos de los gerentes de las PYMES (Antonorsi M. & Vidal R., 2019). Incorporándose la industria 4.0, el cual es un concepto promovido por la academia, la industria y los gobiernos que busca la transformación de las empresas para generar nuevas oportunidades a través de la digitalización y de los procesos de transformación digital.

### 3.2. El nuevo entorno tecnológico

En las últimas cuatro décadas, el desarrollo tecnológico ha transformado de manera profunda y estructural el entorno económico y social. Este avance ha promovido la transición hacia una economía basada en el conocimiento, posicionándolo como el principal factor de producción y generando una serie de implicaciones en el enfoque teórico y práctico de los procesos productivos (CONAHCYT, 2023). Desencadenando una revolución turbulenta e incierta, caracterizada por cambios disruptivos que reconfiguran el panorama económico a escala global (ver Figura 20).



**Figura 20. Impacto de los avances tecnológicos en el entorno económico y operativo.**

Fuente: Adaptado del Plan Nacional de Innovación (CONAHCYT, 2023).

Gracias a la convergencia entre la tecnología y la globalización, se están reduciendo las brechas entre las UE y los consumidores, generando empresas sin fronteras, integrando así el comercio y la desintegración de la producción. Dentro del nuevo entorno tecnológico no solo se ven involucrados los productos y los sistemas productivos, sino las fuerzas interactuantes que los impulsan, siendo estas las tecnologías de la información y el nuevo modelo de organización y administración. Por lo que se han generado cambios en los contenidos de la competitividad para responder a las exigencias de las demandas:

- Era industrial: el consumidor tenía un orden de sus prioridades, considerando en primer lugar un precio bajo, seguido de la entrega oportuna, la calidad del producto y el servicio.
- Nuevo entorno tecnológico: lo más importante es la calidad, seguida del servicio, plazo de entrega y el precio.

Dentro del nuevo entorno tecnológico, la competitividad internacional de un país depende de sus patrones de producción basados en la tecnología. Por lo que la competitividad internacional ya no es sólo un problema de las empresas, sino del sistema económico y político en conjunto. La reinserción competitiva de cada país en el comercio internacional requiere de un proceso activo de complementariedad entre el sector público y privado, viéndose en la necesidad de un nuevo modelo administrativo.

El nuevo modelo administrativo contempla los elementos de máxima flexibilidad, mínimo inventario, calidad total o cero defectos, producción en pequeños lotes y entrega oportuna. Siendo el conocimiento el principal soporte de la organización y la administración como base de los recursos humanos, implicando una urgencia inexcusable de la investigación científica, capacitación de la fuerza de trabajo y su incentivación, mediante salarios estimulantes y mecanismos de participación en el proceso de toma de decisiones. Modificando sustancialmente el entorno tecnológico con base en las ventajas competitivas, lo que comúnmente se conocen como ventajas competitivas naturales, en la localización geográfica, bajos costos salariales y producción de bienes primarios, siendo cada vez más relevantes en la estrategia de especialización internacional.

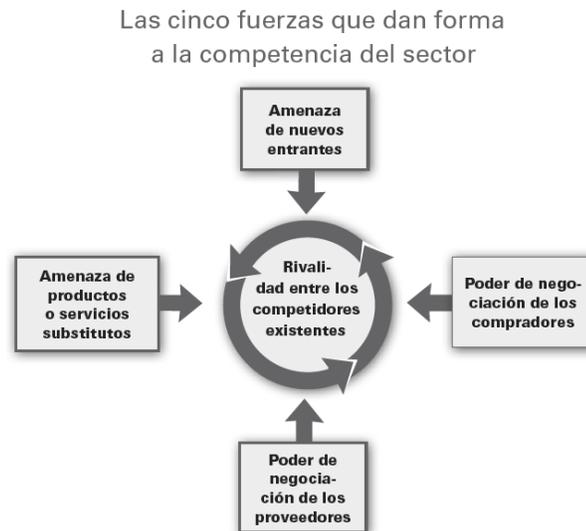
Las ventajas competitivas se clasifican en estáticas y dinámicas, las ventajas competitivas estáticas existen en casos especiales como las condiciones climáticas, la localización geográfica

favorable o la mano de obra barata. Sin embargo, dentro del nuevo entorno tecnológico, es posible la creación de ventajas competitivas dinámicas y la aplicación de estrategias activas de ingreso al mercado mundial, en lugar de ajustarse a la especialización pasiva en las exportaciones de alimentos y de materias agrícolas con salarios bajos (Castaño & González, 2011). Según Porter, la ventaja competitiva de las UE se logra mediante cuatro principales fuerzas competitivas, los clientes, proveedores, posibles entrantes y productos sustitutos.

Logrando identificar dos tipos de fuerzas:

1. Fuerzas intensas: cuando las fuerzas son intensas, como en los sectores de líneas aéreas, textiles y hotelería, casi ninguna empresa obtiene retornos sobre sus inversiones.
2. Fuerzas benignas: las fuerzas benignas como en los sectores de software, bebidas y artículos de aseo personal, muchas empresas son rentables.

La competitividad y rentabilidad se ven determinadas con respecto a la estructura del sector, sin depender del tipo de sector que abarca, si es emergente o maduro, de alta o baja tecnología y finalmente si se encuentra regulado o no. La comprensión de las principales fuerzas competitivas revela los orígenes de rentabilidad actual de un sector, brindando un marco de anticipación ante la competencia e influir en ella (Porter, 2008). Las fuerzas competitivas dependen del tipo de sector, sin embargo, se clasifican principalmente en cinco (ver Figura 21).



**Figura 21. Las cinco fuerzas competitivas de Porter**

Fuente: Las cinco Fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia (Porter, 2008).

### Clasificación de las cinco fuerzas competitivas de Porter:

1. Amenaza de entrada: Los nuevos entrantes introducen nuevas capacidades y un deseo de adquirir participación en el mercado, llegando a ejercer presión sobre los precios, costos y la tasa de inversión necesaria para competir. La amenaza de nuevos entrantes depende de la altura de las barreras de entrada ya existentes, así como de la reacción que los nuevos competidores pueden esperar de los actores establecidos. Identificando como “barreras de entrada” como las ventajas de los actores establecidos en comparación de los nuevos entrantes, identificando siete fuentes importantes:

- Economías de escala por el lado de oferta.
- Beneficios de escala por el lado de la demanda.
- Costos para los clientes por cambiar de proveedor.
- Requisitos de capital.
- Ventajas de los actores establecidos independientemente del tamaño.
- Acceso desigual a los canales de distribución.
- Políticas gubernamentales restrictivas.

Se sugiere una evaluación de las barreras de entrada según las capacidades de los potenciales entrantes, considerando como nuevos entrantes a las nuevas empresas, firmas extranjeras, o empresas de sectores relacionados (Porter, 2008).

2. Poder de los proveedores: Los proveedores poderosos capturan una mayor parte del valor para sí mismos cobrando precios más altos, restringiendo la calidad o servicios, transfiriendo los costos a los participantes del sector.
3. Poder de compradores: Los clientes poderosos son capaces de capturar más valor si obligan a que los precios bajen, exigen mejor calidad o mejores servicios, por lo general, hacen que los participantes del sector se enfrenten.
4. Amenaza de sustitutos: Se entiende como sustituto como aquello que cumple la misma función o alguna función similar que el producto de un sector mediante formas distintas.
5. Rivalidad entre competidores existentes: Tal rivalidad puede identificarse en varias formas, tales como el descuento de precios, lanzamientos de nuevos productos, campañas publicitarias y mejoramiento del servicio (Porter, 2008).

Tal y como se establece en las cinco fuerzas competitivas de Porter, la estructura del sector determina el potencial de utilidad a largo plazo, ya que determina cómo se divide el valor económico creado por el sector, contemplando los siguientes factores:

- Tasa del sector de crecimiento

- Tecnología e innovación
- Gobernanza
- Productos y servicios complementarios

Aun cuando la estructura del sector se encuentra estable y sus diferencias de rentabilidad no son persistentes a largo plazo, en ocasiones, esta puede cambiar de forma abrupta (Porter, 2008). En este sentido, la transformación digital se convierte en un catalizador clave de los cambios en la estructura organizacional, donde las tecnologías emergentes están alterando la manera en la que las empresas operan y compiten, impactando directamente en las fuerzas de Porter. Según Porter (2008), la transformación digital no slo permite que las empresas innoven y optimicen sus procesos operativos, sino que también ayuda a crear nuevas dinámicas de poder entre los proveedores, compradores y competidores, llegando a generar cambios en la estructura, rentabilidad y sostenibilidad en el mercado.

### **3.3. Cuarta revolución industrial**

La cuarta revolución industrial, también conocida como industria 4.0, nace de las innovaciones digitales, mismas que conceden a la sociedad y a las empresas una mayor conectividad, sirviendo de base la economía 4.0 y las empresas 4.0. En donde las empresas 4.0 emplean las tecnologías digitales para comercializar productos y servicios, así como diseñar procesos alineados con la economía digital manteniendo una posición competitiva en el mercado.

Del Do et al., (2023) hace referencia a tres características fundamentales que contemplan la cuarta revolución industrial:

1. Velocidad del cambio exponencial.
2. Todas las industrias se ven afectadas por los cambios producidos por las tecnologías digitales.
3. Transformación completa de los sistemas de producción, gestión y gobernanza debido a la complejidad de los cambios.

En el 2016 el fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial determino a la cuarta revolución industrial como un cambio radical en la forma de la vida, el trabajo, y las relaciones interpersonales provocados por los avances tecnológicos. Generando oportunidades ilimitadas

en millones de personas gracias al acceso ilimitado de la conexión a través de dispositivos móviles con un gran potencial de procesamiento, almacenamiento y acceso al conocimiento sin precedentes. Lo anterior ha generado cambios en la demanda de productos, donde los consumidores logran acceder a productos o servicios que incrementan la eficiencia y el bienestar del consumidor. Obteniendo lo que se conoce como producto o “servicio inteligente”, en donde este es capaz de intercambiar datos con el cliente y otros dispositivos o servicios gracias a la conexión existente con la red. La inteligencia de este servicio radica en la toma de decisiones con base en los algoritmos que definen la acción. Se considera como un servicio consciente debido a la sensibilidad o capacidad de respuesta ante el entorno o la interacción con agentes internos en un determinado momento (ver Figura 22).



**Figura 22. Atributos de un servicio inteligente**

Fuente: Obtenido de Gerenciar PYMES en la era digital (Antonorsi M. & Vidal R., 2019).

En la Figura 22, se aprecian los principales cuatro atributos de un servicio inteligente, siendo estos la conectividad, adaptabilidad a las condiciones internas o externas, la capacidad de toma de decisiones y la sensibilidad del entorno. Se espera que en un futuro el cambio llegue del lado de la oferta, proporcionando cambios significativos en las empresas como:

- Mejora en la eficiencia.
- Mayor productividad.
- Reducción de costos en logística.

Lo que generará una apertura de nuevos mercados y un crecimiento económico significativo.

Aunque para las empresas aún es difícil comprender el papel que juega la transformación, para la cuarta revolución industrial se verá reflejada en las expectativas de los clientes, mejora del producto, innovación colaborativa y las formas organizativas. En donde el cliente toma el papel como eje central de la cuarta revolución industrial, ya que se busca la mejora de sus expectativas desde la transformación y el avance de la tecnología pone a disposición una serie de herramientas que lleguen a mejorar su ventaja competitiva en las organizaciones (Del Do et al., 2023).

### **3.4. Sociedad del conocimiento competitividad y digitalización**

En el 2006, Luis Mateo hace referencia a la sociedad del conocimiento como dos parámetros (saber y conocer) que gobiernan y restringen la estructura y composición de la sociedad actual, integrando a las mercancías como herramientas determinantes del bienestar, integración y progreso de la sociedad. En donde la mercancía se presenta como una referencia al conocimiento, ya que ambos son objetos de compra y venta, en el cual, el nuevo conocimiento se compra o vende en dos formas:

1. Forma directa como patentes, licencias, acciones, etc., permitiendo al comprador producir bienes y servicios haciendo uso del conocimiento adquirido.
2. Forma indirecta formando parte del precio del producto, bien o servicio a que el conocimiento da lugar.

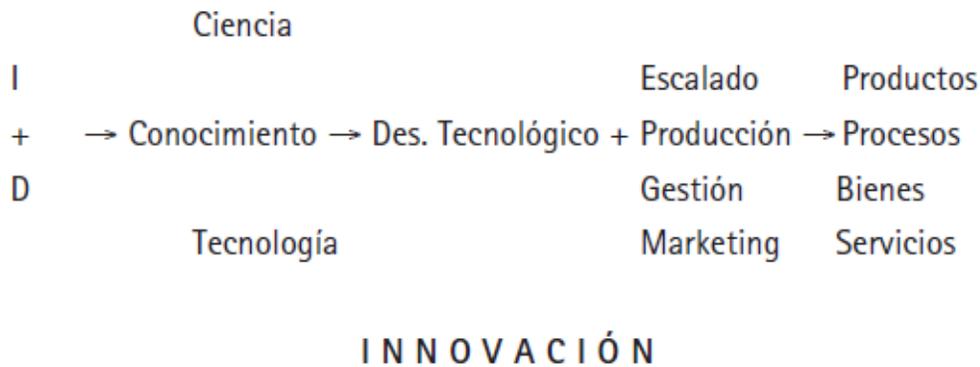
En la actualidad, la rápida producción y generación de conocimiento ha obligado a la sociedad actual a un aprendizaje continuo para no quedar obsoleto en la materia en cuestión, por lo que se llega a denominar a la sociedad actual como la sociedad del aprendizaje. La sociedad del aprendizaje es entonces, una consecuencia de la sociedad del conocimiento. Donde el conocimiento es un recurso llave, considerando a la propiedad intelectual como el recurso más valioso e importante hoy en día (Luis Mateo, 2006).

La relación entre el conocimiento y la sociedad actual se puede explicar con la división sectorial de la economía, asignando valores económicos a las acciones derivadas del conocimiento, identificando un nuevo constituyente, el sector cuaternario. Donde este sector se caracteriza por obtener, interpretar, transmitir, organizar y dirigir a la sociedad con apoyo del conocimiento científico y técnico, identificando como actividad dominante a la creación. En donde, se contempla al conocimiento como resultado de los avances científicos y tecnológicos, el cual

puede llegar a presentar una doble faceta. Generada por el mal uso el hombre le da al conocimiento mismo, recordando lo que mencionaba Plinio hace más de 2000 años, “no es el conocimiento en sí mismo quien produce el mal, sino el mal uso hecho por el hombre” (Luis Mateo, 2006). Pilares del conocimiento:

1. Investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

Creación de nuevos conocimientos, en donde en el siglo pasado se generaba en Universidades e Instituciones sin fines de lucro, en la actualidad la producción del conocimiento se industrializó creándose en Centros o institutos de Investigación y Desarrollo con fines establecidos dentro de las empresas industriales o también conocidos como “holdings financieros”. Hoy en día, la capacidad de generar, almacenar y transmitir nuevo conocimiento es lo que facilita e intensifica la aplicación del conocimiento a la actividad económica. Generando un crecimiento económico del 70 al 80%, por lo que se considera como un factor principal de la creación de riqueza. El conjunto de actividades de conocimiento, ciencia y tecnología, investigación y desarrollo, enseñanza, bienes y servicios (ver Figura 23), es lo que conforma la innovación.



**Figura 23. Esquema de la innovación**

Fuente: Sociedad del conocimiento (Luis Mateo, 2006).

Para el éxito de la implementación de I+D+i es necesario contemplar una estructura organizacional capaz de emplear los conocimientos generados en las Universidades y Centros de Investigación, para su posterior transformación en elementos socioeconómicos.

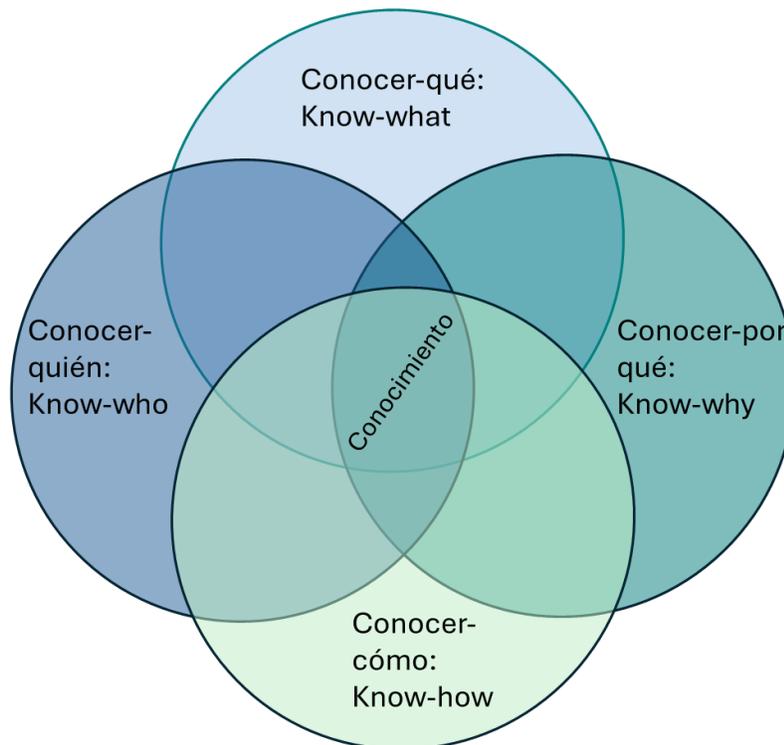
## 2. Enseñanza

La enseñanza hace referencia a transmitir los conocimientos existentes, viéndose reflejado en el comportamiento de la sociedad, así como en el nivel de formación y destreza de los trabajadores y en la competitividad de la economía, en relación con la atracción de inversionistas. En la sociedad actual es necesario adaptarse a los cambios frecuentes que impone el conocimiento, por lo que la formación continua es considerada como una pieza fundamental en la sociedad del conocimiento.

Considerando a los pilares del conocimiento como la base de la sociedad actual, es necesario identificar las diferentes clases del conocimiento, clasificándose como:

- Conocer-qué (Know-what)
- Conocer-por qué (Know-why)
- Conocer cómo (Know.how)
- Conocer quién (Know-who)

(Luis Mateo, 2006).



**Figura 24. Fundamentos del conocimiento en la sociedad contemporánea.**

Fuente: La Sociedad del Conocimiento (Luis Mateo, 2006).

La Figura 24 muestra la interacción entre los cuatro tipos de conocimientos, en donde cada círculo representa uno de los conocimientos, superponiéndose en un conocimiento completo. La interacción entre los diferentes tipos de conocimiento indica que este no solo se limita a un tipo de saber, sino que es una combinación entre todos ellos. Para comprender su interacción, es necesario saber qué es (Know-what), quiénes están involucrados (know-who), por qué ocurre (Know-why) y cómo se lleva a cabo ((know-how). La intersección de estos conocimientos en el centro del diagrama simboliza una comprensión integral y profunda, donde todos los elementos se combinan para formar un conocimiento fundamentado y holístico.

Con el constante flujo de conocimiento, los desafíos y obstáculos incrementan, algunos con los que se enfrentan las sociedades del conocimiento son:

- Renovación de metodologías existentes.
- Introducción de cambios en la gestión operativa.
- Comprensión de la cultura organizacional.
- Conexión del desarrollo de tecnologías de la información (TI) con los desarrollos innovadores.
- Fomentar la alfabetización informática de la sociedad.
- Integrar trabajos de investigación centrados en el diseño y desarrollo de las tecnologías disruptivas, mediante la implementación de estrategias de colaboración entre la academia, industria y otras organizaciones.
- Al existir un mayor flujo de la información es necesario asegurar la protección de los datos contra ataques cibernéticos (Mourtzis et al., 2022).

La brecha digital, es uno de los principales retos de la sociedad del conocimiento, especialmente en organizaciones pequeñas, como las PYMES con recursos limitados, así como en comunidades rurales o países en desarrollo. La falta de acceso a internet de alta velocidad y la escasez de habilidades digitales, pueden limitar la capacidad de las empresas para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la sociedad del conocimiento. Sin embargo, también se presentan oportunidades significativas para las empresas que están dispuestas a adaptarse y aprovechar las nuevas tecnologías. La digitalización ofrece la posibilidad de mejorar la eficiencia operativa, incrementar la productividad y llegar a nuevos mercados. El análisis de datos, inteligencia artificial (IA) y la automatización para optimizar procesos y toma de decisiones, son algunas de las herramientas digitales que las empresas pueden llegar a utilizar (Nair et al., 2021).

### 3.5. Transformación digital en las PYMES

El empleo de tecnologías digitales en un contexto individual, organizacional y social se conoce como digitalización, a nivel empresarial se encuentra relacionado con las operaciones comerciales y las tecnologías digitales que pueden transformar un comercio. En la actualidad las tecnologías digitales no se encuentran reservadas a empresas con grandes recursos económicos, sino que las PYMES también pueden tener acceso a ellas. En consecuencia, también han realizado proyectos de transformación digital, sin embargo, ya que cuentan con recursos y capacidades limitadas, las PYMES son más prudentes en la toma de decisiones. Lo anterior implica que su éxito dependerá de los proyectos que realizan y el retorno económico debe de superar el costo asumido en el proyecto de transformación digital.

Uno de los principales retos que enfrentan las PYMES es la implementación de tecnologías digitales y su integración al modelo de negocio, explorando la aplicación de tecnologías concretas dentro de ámbitos específicos. En el 2018, Schneider identificó los principales retos gerenciales identificados en la industria 4.0, siendo estos:

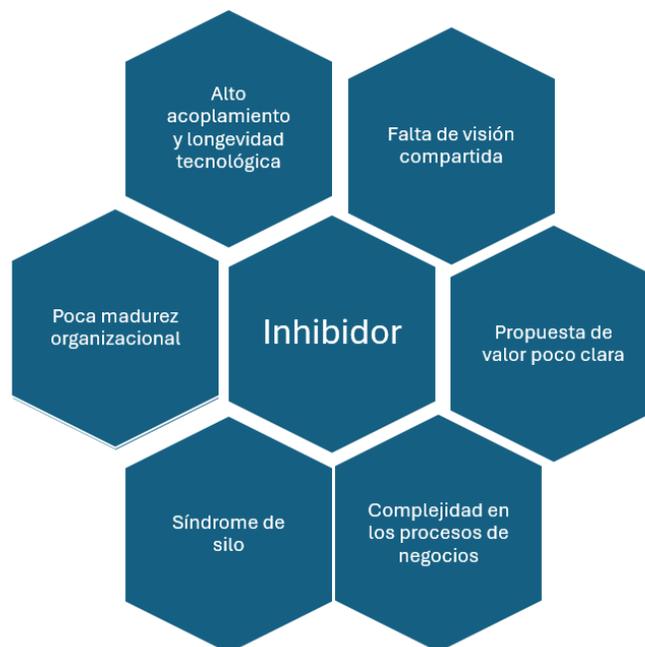
1. Evaluación del impacto en los mercados y la competencia, a partir de un análisis e implementando una estrategia para el desarrollo de la transformación digital.
2. Realizar un análisis de costo-beneficio para toma de decisiones y planificar e implementar rutas de acción.
3. Cooperación interorganizacional en redes.
4. Desarrollo de nuevos modelos comerciales.
5. Talento humano, mediante el desarrollo de capacidades digitales.
6. Liderazgo, gobernando, controlando y coordinando el proceso de transformación digital.

Los desafíos y retos que enfrentan las PYMES en su proceso de transformación digital varían de unas organizaciones a otras, dependiendo de su naturaleza y el contexto en el que se desenvuelven. Por lo que es necesario analizar constantemente el nivel de madurez digital, identificando las tendencias, estrategias, procesos, estructuras y capacidades más relevantes. En comparación con las grandes empresas, las PYMES se encuentran rezagadas en su proceso de transformación digital, por lo que se ve la necesidad de la participación de la alta dirección. La alta dirección de la organización debe establecer estrategias de transformación digital acorde al alcance de los objetivos organizacionales, interiorizando en la toma de riesgos, desarrollo de

habilidades y liderazgo de la agenda digital. Un liderazgo digital eficaz facilita la implementación exitosa de los proyectos de transformación, ya que alinea la estrategia empresarial y digital, permitiendo analizar las necesidades comerciales y la innovación tecnológica para alcanzar una mayor competitividad (Del Do et al., 2023).

Para lograr un avance en la transformación digital es necesario analizar los principales factores que facilitan o inhiben el desarrollo digital. Contemplando las capacidades organizacionales de implementación estos factores se dividen en inhibidores y facilitadores.

Los inhibidores (ver Figura 23) de falta visión corporativa se presenta cuando la organización no se encuentra involucrada en el proceso de digitalización, en la propuesta de valor poco clara la organización desconoce las necesidades del cliente, la falta de planificación afecta la cadena de valor y resta agilidad a los procesos, impactando en la complejidad de los negocios, el síndrome del silo hace referencia a la falta de una visión común de los datos y procesos, impactando en la madurez digital y finalmente la actualización de softwares obsoletos inhiben la transformación digital (González, 2021).



**Figura 25. Inhibidores de la transformación digital**

Fuente: Retos para la Transformación Digital de las PYMES (González, 2021).

Los facilitadores se encuentran enfocados principalmente en cinco puntos, la planificación estratégica en el cliente, así como una mentalidad abierta para establecer alianzas, tener una arquitectura de negocios bien definida, madurez de procesos tecnológicos con el principal objetivo de brindar una *customer experience* o *user experience* positiva y finalmente el talento digital reconociendo al empleado como un factor clave dentro de la organización (González, 2021).



**Figura 26. Facilitadores de la transformación digital**

Fuente: Retos para la Transformación Digital de las PYMES (González, 2021).

En el 2020, Stentoft et. al. identifica a la legislación y estándares existentes, la estrategia de la empresa, la gestión empresarial realizada, la fuerza de trabajo y el asesoramiento como los principales facilitadores e inhibidores de las PYMES hacia la implementación y el funcionamiento de las tecnologías digitales. Posteriormente, en el 2021, AUTELSI identifica como actividades necesarias la formación de habilidades no técnicas y la incorporación de ciberseguridad. Por lo que las acciones inhibitoras de una organización, así como los problemas asociados al mismo se pueden solucionar con la visión holística de la organización.

## 4. Metodología

### 4.1. Justificación de la Investigación.

El contexto actual del estado de Guanajuato con respecto a los propietarios y propietarias comprende un 42.2% de las UE lideradas por hombres, seguido de un 35.8% lideradas por mujeres y un restante comprendido entre propiedad mixta y establecimientos que no reportan propietario. Con respecto a las características particulares de los establecimientos micro, pequeños y medianos, cerca del 99.5% de micronegocios son los que cuentan con una mujer al frente, así como 0.5% de pequeños establecimientos (INEGI, 2021). En este panorama, las PyMEs dirigidas por mujeres enfrentan desafíos específicos en su proceso de transformación digital. A pesar del creciente enfoque en la adopción tecnológica, persiste la interrogante sobre cuáles son los factores determinantes que inciden en la decisión de estas PyMEs de implementar tecnologías digitales en sus operaciones. Adquiriendo relevancia al considerar la intersección entre la adopción tecnológica y los factores que influyen en la capacidad de las PyMEs para abrazar eficazmente la transformación digital. Al identificar las principales problemáticas, retos y oportunidades en el proceso de transformación digital se impulsa la adopción de estrategias tecnológicas en este contexto en particular.

### 4.2. Pregunta de investigación

Para comprender las barreras y oportunidades que enfrentan las empresas en su proceso de transformación digital es necesario establecer la pregunta de investigación. Dentro de la economía local, el sector cuero-calzado es una de las industrias más representativas del estado, por lo que su capacidad para adaptarse a los cambios tecnológicos es crucial para promover la economía a nivel nacional e internacional. Al identificar los principales factores que afectan la adopción tecnológica se permitirá desarrollar e integrar estrategias personalizadas que impulsen su proceso de transformación digital, promoviendo la eficiencia, innovación y sostenibilidad de las PyMEs en un mercado cada vez más globalizado.

Por lo que la pregunta de investigación queda de la siguiente forma:

**¿Cuáles son los principales factores que influyen en la adopción tecnológica durante el proceso de transformación digital en Pequeñas y Medianas Empresas del sector cuero-calzado en el estado de Guanajuato?**

### **4.3. Matriz de congruencia**

Durante el diseño de la investigación se empleó la herramienta de análisis conocida como “matriz de congruencia”. La matriz de congruencia parte desde la estructura teórica del proceso de investigación hasta el diseño de la estructura real, abarcando cada una de las etapas de estudio, como se muestra en la Tabla 7.

**Tabla 7. Matriz de congruencia**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA		MARCO TEÓRICO	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	PREGUNTAS <sup>1</sup> (1)	ESCALA	
IDENTIFICACIÓN	OBJETIVO								
La transformación digital es crucial para que las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) del sector cuero-calzado en Guanajuato <b> puedan mantenerse competitivas en el mercado actual</b> . Sin embargo, estas empresas enfrentan varios desafíos para adoptar tecnologías que optimicen sus procesos. Variables como la <b> falta de conocimiento tecnológico, recursos limitados y resistencia al cambio</b> dificultan la implementación de herramientas digitales, lo que podría poner en	Analizar los principales factores que influyen en la adopción tecnológica durante el proceso de transformación digital de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) del sector cuero-calzado en el estado de Guanajuato, con el fin de identificar barreras y facilitadores, y proponer estrategias y visiones a futuro que promuevan una integración efectiva y de tecnologías digitales en sus procesos productivos y de gestión que potencie	La transformación digital como un proceso de cambio integral en la organización que impacta en sus procesos, modelos de negocio y ventaja competitiva.	¿Cuáles son los principales factores que influyen en la adopción tecnológica durante el proceso de transformación digital en Pequeñas y Medianas Empresas del sector cuero-calzado en el estado de Guanajuato?	Falta de conocimiento tecnológico	Dimensión 1. Infraestructura tecnológica y conectividad.	Indicador 1. Acceso a internet.	Pregunta 1. ¿La empresa cuenta con conexión a internet?	Dicotómica	
				Recursos limitados para la adopción tecnológica			Pregunta 2. ¿Qué velocidad posee?	Abierta	
				Resistencia al cambio tecnológico			Pregunta 3. ¿Tienen acceso todos los trabajadores?	Dicotómica	
		En la convergencia entre tecnología, conocimiento y nuevos mercados la digitalización de las pequeñas y medianas empresas puede generar ventajas competitivas en ellas	¿De qué manera la digitalización impulsa la creación de ventajas competitivas en las MIPYMES considerando la interacción entre tecnología, conocimiento y nuevos mercados?	Adopción de tecnologías digitales		Infraestructura tecnológica	Indicador 2. Acceso a Software o herramientas de colaboración.	Pregunta 4. ¿La empresa utiliza algún software para gestionar sus procesos internos (contabilidad, recursos humanos, inventario, etc.)?	Dicotómica
								Infraestructura tecnológica	Pregunta 5. ¿La empresa utiliza herramientas de colaboración en línea (como Google Workspace, Microsoft Teams, etc.)?

<p>riesgo su productividad y su capacidad de competir con empresas más avanzadas tecnológicamente.</p> <p>A pesar de la disponibilidad de soluciones tecnológicas, muchas PyMEs del sector no logran integrarlas de manera efectiva debido a <b>barreras estructurales, como la carencia de infraestructura adecuada y el acceso limitado a financiamiento o programas de apoyo.</b> Estas limitaciones frenan su proceso de transformación digital, afectando su capacidad para <b>aprovechar nuevas oportunidades de mercado y enfrentar la creciente competencia global.</b> Comprender y abordar estos factores es clave para fomentar una</p>	<p>ventajas competitivas.</p>			Habilidades digitales del personal			Pregunta 6. ¿De qué forma utiliza la colaboración en línea?	Abierta	
				Acceso al conocimiento			Indicador 3. Acceso a Infraestructura (hardware) tecnológico.	Pregunta 7. ¿Con qué equipos tecnológicos cuenta la empresa para un posible desarrollo digital de su estrategia de negocio?	Abierta
				Competencia en mercados digitales				Pregunta 8. ¿En la empresa se cuenta con apoyo técnico para el uso de tecnologías por parte de los trabajadores?	Dicotómica
				Cultura organizacional			Dimensión 2. Cultura digital	Pregunta 9. ¿Cómo describiría la actitud de la gerencia y los empleados en puestos directivos y operativos hacia la adopción de nuevas tecnologías (IA, metaversos, big data)?	Abierta
				Capacitación y habilidades digitales del personal				Pregunta 10. ¿Se fomenta la capacitación y actualización del personal en competencias digitales? Si es afirmativo en ¿cuáles?	Dicotómica y abierta

adopción tecnológica exitosa y sostenible en este sector estratégico para la economía local.		La transformación digital fomenta la innovación dentro de las PYMES, permitiendo la creación de nuevos productos, servicios o modelos de negocio.	¿Cómo se promueve la digitalización, la innovación y la sostenibilidad en las PYMES?	Cultura de innovación Acceso a tecnologías accesibles		Indicador 6. Acceso a información de tendencias en nuevas tecnologías.	Pregunta 11. ¿Existen incentivos para promover la innovación y la adopción de nuevas tecnologías en la empresa?	Dicotómica	
				Adaptabilidad del modelo de negocios			Pregunta 12. ¿Cómo consideras que tu modelo de negocio pudiera cambiar si se incorporan nuevas tecnologías?	Abierta	
				Estructura organizacional de la innovación			Pregunta 13. ¿Existe algún área en el organigrama encargada de impulsar la innovación y adopción tecnológica?	Dicotómica	
				Barreras de innovación			Dimensión 3. Desafíos y problemáticas en Transformación Digital	Pregunta 14. ¿Cuáles consideras que son los principales obstáculos para la implementación de estrategias de transformación digital en tu empresa?	Abierta
				Dificultad en la selección de herramientas tecnológicas				Indicador 7. Dificultades en la implementación tecnológica.	Pregunta 15. ¿La empresa ha experimentado dificultades en la selección e implementación de herramientas tecnológicas?

				Apoyo gubernamental y programas de incentivo			Pregunta 16. ¿La empresa ha enfrentado (o visualizas) problemas en el proceso de transformación digital?	Dicotómica
				Relación de proveedores y clientes.		Indicador 8. Impacto de la transformación digital.	Pregunta 17. Desde tu experiencia ¿De qué forma un proceso de transformación digital pudiera cambiar la relación con tus clientes y competidores?	Abierta
		La visión a futuro de las MIPYMES en la sociedad del conocimiento resalta la digitalización y el conocimiento como ejes clave para su competitividad.	¿Cómo la digitalización del conocimiento impulsa la competitividad de las MIPYMES en la sociedad del conocimiento?	Oportunidades de transformación digital	Dimensión 4. Oportunidades, estrategias y visión a futuro en Transformación Digital	Indicador 9. Detección de oportunidades de transformación digital.	Pregunta 18. ¿Qué oportunidades inmediatas identificas en tu empresa en la adopción de tecnologías digitales?	Abierta
							Pregunta 19. ¿Han considerado la posibilidad de colaborar con gobierno (ideaGTO), startups o empresas especializadas en tecnología para acelerar su transformación digital?	Dicotómica
				Objetivos de transformación			Indicador 10. Objetivos de transformación digital (corto y largo plazo).	Pregunta 20. ¿Cuáles son sus principales objetivos de transformación

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS:  
 RETOS, OPORTUNIDADES Y PROBLEMÁTICAS EN ESTUDIOS DE CASO MÚLTIPLES DEL SECTOR CUERO-CALZADO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

							digital en el corto plazo?	
							Pregunta 21. ¿Cuáles son sus principales objetivos de transformación digital a largo plazo?	Abierta
				Aliados estratégicos		Indicador 11. Aliados estratégicos identificados.	Pregunta 22. Por último, en un mundo sin restricciones de ningún tipo. Si pudieras elegir 3 aliados para acelerar tus objetivos de transformación digital ¿cuáles, quienes serían y por qué?	Abierta

Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup> En los anexos se encontrarán a detalle las preguntas y respuestas de los empresarios.

#### 4.4. Diseño de la investigación

El presente estudio emplea un enfoque cualitativo, empleando entrevistas semiestructuradas como principal herramienta para la recolección de datos. El objetivo es explorar los factores que influyen en la adopción tecnológica durante el proceso de transformación digital de MIPyMEs en el estado de Guanajuato.

#### 4.5. Población y muestra

La población objetivo incluye MIPyMEs del sector de manufactura de la industria zapatera en Guanajuato. La muestra se seleccionará por medio de la Cámara de la Industria del Calzado, mediante un muestreo intencional, eligiendo empresas que representen una variedad de tamaños (micro, pequeñas y medianas).

#### 4.6. Herramienta de recolección de datos

Se diseñará una guía de entrevista semiestructurada que incluya preguntas abiertas sobre:

1. Contexto de la empresa: Tamaño, productos y edad de la empresa.
2. Factores internos: Cultura organizacional, liderazgo y capacitación del personal en tecnologías digitales.
3. Factores externos: Disponibilidad de recursos tecnológicos en el sector y apoyo gubernamental específico.
4. Desafíos y oportunidades: Dificultades enfrentadas en la adopción tecnológica y oportunidades identificadas en el proceso de transformación digital.

Las entrevistas se llevarán a cabo de manera presencial o virtual, dependiendo de la disponibilidad de los participantes, y serán grabadas con el consentimiento de los entrevistados para su posterior análisis.

#### 4.7. Protocolo de actuación con el empresario

Para el desarrollo del protocolo de actuación es necesario seguir los siguientes pasos:

##### 1. Solicitud de la participación:

Contactar a las UE por medios formales, explicando el propósito de la investigación y solicitando su participación:

“Hola, buenas tardes soy Ana Lidia Quintero Ramírez estudiante de la Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica de la UG, me paso su número Tere Rodríguez López de la cámara del calzado. El motivo de mi mensaje es debido que estoy trabajando en un proyecto de investigación de transformación digital en miPYMES, por lo que me gustaría ver si es posible que le pueda realizar una entrevista con respecto a ese tema. El objetivo de esta investigación es obtener información detallada sobre los principales factores que influyen en la adopción tecnológica en el proceso de transformación digital de las miPYMES en el estado de Guanajuato, quedo en espera de su respuesta”.

## **2. Programación de la entrevista**

Coordinar fechas y horarios convenientes para las entrevistas, asegurando flexibilidad y disponibilidad de la UE.

## **3. Provisión de la información previa**

Enviar un resumen del cuestionario y los temas a tratar.

## **4. Bienvenida**

Presentación formal y agradecimiento por la participación de las UE.

“Hola, buenas tardes, mi nombre es Ana Lidia Quintero Ramírez alumna de la Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica de la Universidad de Guanajuato. Antes de comenzar con la entrevista me gustaría agradecerle por su tiempo para participar en esta investigación. Es importante mencionar que su colaboración es fundamental para el éxito de este estudio, mismo que nos permitirá obtener una visión clara sobre los desafíos y oportunidades que llegan a enfrentar las MIPyMEs en su proceso de transformación digital”.

## **5. Contexto de la investigación**

“El proyecto de investigación contempla la transformación digital en MIPyMEs, el cual busca comprender y promover la adopción tecnológica en pequeñas y medianas empresas en el estado de Guanajuato. El principal objetivo de la investigación es obtener información detallada sobre los principales factores que influyen en el proceso de transformación digital en las MIPyMEs. Durante el desarrollo de la entrevista se abordarán cuatro puntos clave relacionados con el proceso de digitalización de las UE, siendo estas:

1. Infraestructura tecnológica y conectividad
2. Cultura digital
3. Desafíos y problemáticas
4. Oportunidades, estrategias y visión a futuro.

Esta entrevista nos permitirá recopilar datos cruciales para el estudio y, en última

instancia contribuir al desarrollo de soluciones o programas de transformación digital que puedan beneficiar a su empresa y otras similares en conjunto con la CICEG.

Es importante mencionar que toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad y se utilizará únicamente con fines académicos.”

#### **6. Entrega de oficio**

Se hará la entrega del oficio de solicitud de colaboración entregado a la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato por parte de la Universidad de Guanajuato. Se imprimirán dos tantos del oficio, entregando uno al representante de la UE y otro se firmará de recibido, quedándose con este último la estudiante.

#### **7. Aplicación del instrumento**

Seguir el cuestionario de forms ([Factores clave que influyen en la adopción digital de PYMES en el estado de Guanajuato \(office.com\)](#)), permitiendo que las respuestas de los entrevistados guíen la conversación. Tomar notas para asegurar la precisión de los datos.

#### **8. Cierre de la entrevista**

“Me gustaría agradecerle su tiempo y colaboración en esta entrevista, la información que ha compartido es fundamental para el desarrollo de la investigación sobre la transformación digital en miPYMES.

Es importante mencionar que la información proporcionada será tratada con la máxima confidencialidad y se utilizará únicamente con fines académicos, contemplando un agradecimiento especial a cada una de las empresas involucradas en la investigación”.

### **4.8. Análisis de datos**

La información recopilada se analiza empleando una técnica de investigación basada en la interpretación y análisis documental. A partir del análisis se identificarán patrones y categorías de respuesta relevantes, permitiendo llegar a una conclusión de los principales factores que influyen en el proceso de adopción tecnológica en MIPyMEs. Con base en lo anterior, el análisis contemplará las siguientes fases:

1. Distribución inicial, identificar y clasificar las ideas clave de las entrevistas.
2. Clasificación de categorías, donde se agruparán las ideas codificadas en categorías temáticas.
3. Interpretación de resultados, a partir de las categorías relacionadas con la pregunta de investigación, se llegará a una conclusión determinada.

#### **4.9. Validación de resultados**

A partir del análisis realizado, se aplicará la técnica de validación de resultados de triangulación, en donde, a partir de los resultados obtenidos, estos se contrastan con la literatura correspondiente, con el fin de asegurar que los datos obtenidos sean confiables y representativos.

#### **4.10. Consideraciones éticas**

Se garantizará la confidencialidad de los participantes mediante la protección de los datos y la obtención de consentimientos informados de la entrevista. Se asegurará que los participantes tengan el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin ninguna consecuencia.

### **5. Resultados**

#### **4.11. Logística de entrevistas**

Para asegurar una recolección de datos representativa se estableció una logística detallada de entrevistas que facilitara la coordinación y el contacto con las empresas del sector del calzado en la ciudad de León, Guanajuato. Con el apoyo de la Cámara de la Industria del Calzado de Guanajuato (CICEG), se facilitaron los contactos iniciales y se coordinó la comunicación con diversas empresas interesadas en participar en el estudio sobre la transformación digital.

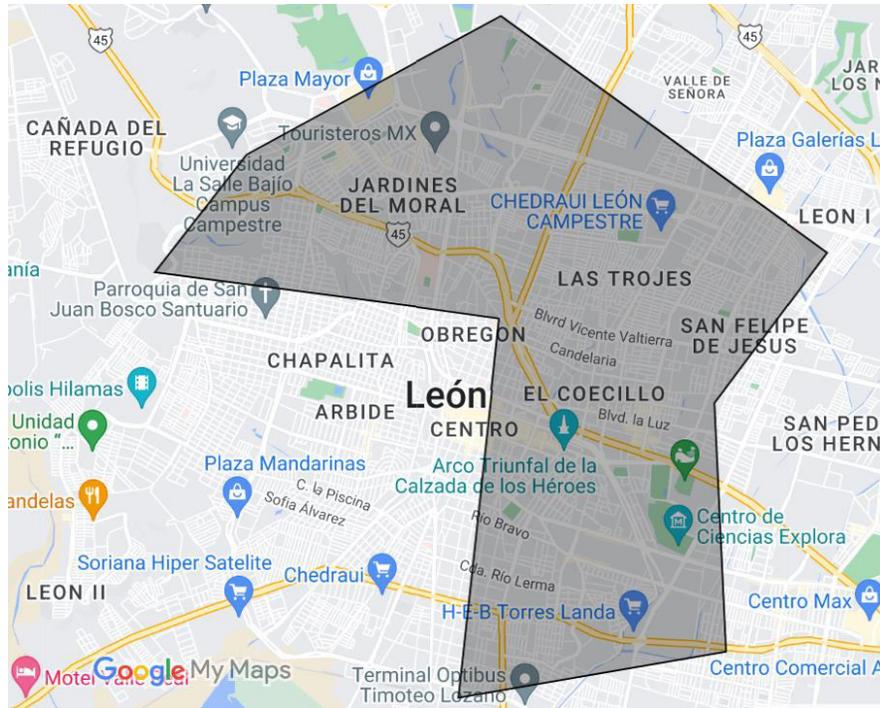
A partir del contacto inicial con los representantes de las UE, se estableció la siguiente calendarización de entrevistas (ver Tabla 8), adaptada a la disponibilidad de cada empresa.

**Tabla 8. Calendarización de entrevistas con los representantes de las UE.**

Descripción de la actividad	Unidad Económica	Contacto	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Entrevista programada	
		Medio			Fecha	Hora
Selección de participantes CICEG	N/A	N/A	22/07/2024	02/08/2024	N/A	N/A
Programación y realización de entrevistas a las MIPyMEs	1	Llamada telefónica	30/07/2024	02/08/2024	05/08/2024	09:30 hrs
	2	Llamada telefónica	30/07/2024	02/08/2024	05/08/2024	12:00 hrs
	3	Llamada telefónica	30/07/2024	02/08/2024	05/08/2024	16:00 hrs
	4	Llamada telefónica	30/07/2024	02/08/2024	06/08/2024	12:00 hrs
	5	Llamada telefónica	30/07/2024	02/08/2024	06/08/2024	13:30 hrs
	6	Llamada telefónica	30/07/2024	02/08/2024	07/08/2024	12:00 hrs
	7	Llamada telefónica	05/08/2024	07/08/2024	08/08/2024	12:00 hrs
	8	Llamada telefónica	21/08/2024	21/08/2024	23/08/2024	18:00 hrs
	9	Llamada telefónica	21/08/2024	25/08/2024	26/08/2024	11:00 hrs
	10	Llamada telefónica	07/08/2024	02/09/2024	02/09/2024	14:00 hrs
	11	Llamada telefónica	21/08/2024	28/08/2024	02/09/2024	16:30 hrs
	12	Llamada telefónica	21/08/2024	02/08/2024	04/09/2024	10:00 hrs
	13	Llamada telefónica	07/08/2024	11/09/2024	12/09/2024	09:00 hrs

Fuente: Elaboración propia.

Las entrevistas se programaron a través de llamadas telefónicas, con cada empresa en intervalos de comunicación regulares. Las entrevistas comenzaron el 5 de agosto y concluyeron el 12 de septiembre del 2024, respetando la disponibilidad de los participantes y logrando así la cobertura de 13 empresas en total. La Figura 27 muestra la distribución geográfica de las empresas dentro de la ciudad de León, Guanajuato, proporcionando una referencia visual de su distribución en la región. Esta referencia geográfica permite observar la concentración de las empresas participantes y resalta la presencia de las UE clave en el sector zapatero y manufacturero de la localidad.



**Figura 27. Distribución geográfica de las UE entrevistadas.**

Fuente: Google maps [Unidades económicas - Google Maps](#).

La distribución geográfica resalta una zona estratégica de la ciudad de León, Guanajuato, este polígono abarca sectores de gran relevancia comercial, incluyendo Jardines del Moral, Las Trojes, Arbide y el Centro de la ciudad, áreas donde la actividad económica es intensa y donde se concentra un importante número de pequeñas y medianas empresas dedicadas, principalmente, al sector manufacturero.

Dentro de esta zona destacan varios bulevares, siendo estos una vía de comunicación fundamental que atraviesa el área delimitada y conecta diversas colonias y zonas industriales de la ciudad. La presencia de las vías de comunicación es fundamental en las organizaciones, ya que no solo facilita el tránsito y la conectividad de las empresas, sino que llega a potenciar su acceso a actores clave, como proveedores, clientes y servicios logísticos. Esto puede llegar a influir de manera positiva en la dinámica del proceso de transformación digital, ya que facilita la implementación de las herramientas tecnológicas de logística y distribución de sus productos.

La proximidad que presentan las empresas en esta región sugiere un entorno colaborativo,

en el que predominan oportunidades de sinergias, o incluso, competencia directa, factores que llegan a contribuir al ambiente y toma de decisiones empresariales. La ubicación de las UE en una zona con infraestructura adecuada resalta la relevancia del contexto geográfico en la adopción de nuevas tecnologías y en su integración de las MIPyMEs en cadenas de suministro locales y regionales, siendo este un aspecto crucial para el desarrollo de la transformación digital en el estado. En la Figura 28 se muestran evidencias fotográficas de los procesos productivos y de marketing que llegan a presentar algunas de las UE entrevistadas. En las Figura 28 se puede visualizar el tipo de infraestructura y el contexto físico de las UE, facilitando la comprensión de sus condiciones de operación y de sus recursos disponibles.



Figura 28 a



Figura 28 b



Figura 28 c



Figura 28 d



Figura 28 e



Figura 28 f



Figura 28 g

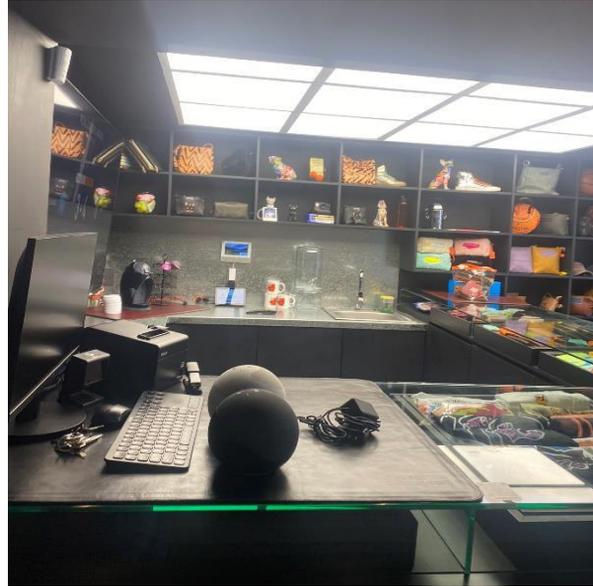


Figura 28 h

**Figura 28. Evidencia de las unidades económicas entrevistadas. Las figuras a, b, c y d corresponden al área de producción de las UE, mientras que las figuras e, f, g y h corresponden el área de marketing y comercialización.**

Fuente: Elaboración propia

## 5.1. Perfil de los gerentes entrevistados y sus empresas

Las UE entrevistadas presentaron una descripción de sus actividades principales, así como el perfil del nivel gerencial solicitado. Reflejando las principales características de las UE y del nivel gerencial. A partir de estos datos se busca proporcionar una visión detallada de las características profesionales, nivel de experiencia y habilidades de liderazgo de los gerentes, además de ofrecer un panorama sobre el tipo de empresas que dirigen, su sector de actividad, tamaño y estructura organizativa.

### 5.1.1. Empresa 1

La empresa 1 es una empresa mediana, especializada en la producción de calzado para dama y caballero, con un enfoque en la fabricación de calzado para personas con pie diabético. Fundada hace 16 años, ha logrado posicionarse como un actor importante dentro de su nicho de mercado. El gerente de la empresa es un hombre de 34 años con un nivel de licenciatura, mismo

que ocupa el puesto de gerente de producción y tiene una amplia experiencia en la gestión de procesos industriales y calidad en la producción de calzado. Su formación técnica y su experiencia en la industria lo posicionan como un líder clave en la toma de decisiones operativas dentro de la empresa.

#### 5.1.2. Empresa 2

La empresa 2 es una microempresa especializada en el calzado de dama y niña con 13 años en la industria del calzado de León, Guanajuato. A pesar de que cuenta con muchos años en el mercado, no ha logrado posicionarse dentro de las empresas medianas. El puesto de gerente de producción lo ocupa una mujer de 36 años que cuenta con una formación como licenciada de diseño de modas y calzado. Como gerente de producción, lidera la dirección creativa y productiva de la empresa, aplicando su experiencia y conocimientos en diseño para desarrollar productos que responden a tendencias actuales.

#### 5.1.3. Empresa 3

La empresa 3 es una empresa mediana especializada en calzado casual y de seguridad, con 34 años en el mercado. Su especialización en productos de seguridad le permite dirigirse a un sector de clientes corporativos y personales que buscan protección y durabilidad en sus productos. Su gerente de marketing es un hombre de 40 años con una licenciatura en marketing, su rol incluye desarrollar estrategias de comunicación y promoción de los productos de calzado casual y de seguridad, así como en la exploración de nuevos segmentos de mercado. Con un enfoque en marketing, el gerente aporta una perspectiva innovadora en un sector tradicionalmente orientado a la producción.

#### 5.1.4. Empresa 4

La empresa 4 es una empresa mediana con 17 años en el mercado, especializada en el calzado de dama. Su especialización en calzado de dama la coloca en un segmento donde la moda y la calidad son factores determinantes para la competitividad. El área gerencial de la empresa la ocupa una mujer de 48 años con un posgrado en finanzas. El perfil del gerente es clave para el área administrativa de la empresa, así como para la implementación de estrategias que potencialicen su rentabilidad y crecimiento.

#### 5.1.5. Empresa 5

La empresa 5 cuenta con 6 años en la industria, siendo una de las principales UE dentro del ámbito de la fabricación del calzado de dama. Esta UE se encuentra clasificada como una empresa pequeña cuyo enfoque está orientado al diseño moderno enfocado a las tendencias actuales del mercado, buscando la atracción de un público joven. El gerente de marketing es un hombre de 31 años con licenciatura especializada en marketing digital, su formación le permite desarrollar estrategias de mercado innovadoras, con el principal objetivo de fortalecer la presencia de la empresa en el calzado de moda. El perfil del gerente es un activo estratégico, ya que le permite identificar oportunidades y diseñar campañas efectivas.

#### 5.1.6. Empresa 6

La empresa 6 es una empresa dedicada a la marroquinería y artículos de diseño, esta se encuentra clasificada como microempresa con 15 años en el mercado. Sus productos se encuentran orientados a la calidad y originalidad con un toque de artesanía en sus accesorios. El gerente de marketing es un hombre de 38 años con estudios de posgrado, su perfil académico y experiencia son un activo valioso para la UE, ya que le permite comprender las tendencias actuales del mercado y del consumidor final.

#### 5.1.7. Empresa 7

La empresa 7 es relativamente nueva, con apenas 1 año en el mercado, esta se enfoca en un público joven en búsqueda de productos modernos y accesibles. Esta UE se clasifica como microempresa que produce moda urbana, incluyendo tenis, playeras y gorras. El área gerencial lo ocupa una mujer de 31 años con estudios de licenciatura, donde su enfoque en la administración y su interés en la moda urbana son clave en la UE. Su experiencia y conocimiento del sector favorecen el crecimiento y la consolidación de la empresa en este nicho.

#### 5.1.8. Empresa 8

La empresa 8 cuenta con apenas 2 años en el mercado, esta se especializa en la comercialización de tenis de dama y caballero. Esta UE se clasifica como microempresa, misma que está orientada a satisfacer las demandas de un público que busca comodidad y estilo en su calzado. La gerente es una mujer de 43 años con estudios de posgrados, donde su experiencia

y conocimientos en gestión permiten que la empresa mantenga un enfoque estratégico en el desarrollo de productos atractivos y competitivos.

#### 5.1.9. Empresa 9

La empresa 9 se encuentra consolidada en el mercado de calzado para dama, ya que cuenta con 35 años de experiencia en el mercado, esta UE se clasifica como empresa grande. Debido a su especialización en moda femenina, es capaz de atraer a un amplio segmento de competidores. La gerente de marketing es una mujer de 26 años con estudios de licenciatura, su rol incluye estrategias de mercado y el conocimiento de la marca. Su contribución es esencial en la UE, ya que contribuye a la competitividad de la empresa en un sector donde la imagen es fundamental. El perfil de la gerente aporta a la UE una perspectiva moderna y alineada a los valores y tendencias del mercado.

#### 5.1.10. Empresa 10

La empresa 10 se especializa en el calzado de bebé y accesorios textiles, cuenta con 9 años en el mercado y actualmente se clasifica por personal ocupado como microempresa. El puesto gerencial lo ocupa una mujer de 31 años con estudios de licenciatura y especialidad en el área de ventas. Su formación académica y experiencia en el mercado le permite gestionar de manera más efectiva las relaciones con los clientes y los canales de distribución. Gracias a su experiencia en ventas ha logrado establecer relaciones sólidas con los clientes, asegurando su lealtad a la UE.

#### 5.1.11. Empresa 11

La empresa 11 es una microempresa especializada en la producción de calzado de dama, esta cuenta con 20 años en el mercado, donde su línea de productos es variada y se encuentra en la búsqueda de la satisfacción del cliente enfocada en las tendencias actuales. El área gerencial la ocupa un hombre de 46 años con estudios de posgrado, donde su experiencia y conocimientos en sistemas de gestión son fundamentales para el liderazgo estratégico de la UE. El perfil y experiencia del gerente contribuyen a mantener una posición sólida en el sector, sin embargo, se han enfrentado con diversos retos, mismos que no les ha permitido pasar de pequeña o mediana empresa.

#### 5.1.12. Empresa 12

La empresa 12 cuenta con 8 años de experiencia en la industria de la manufactura, actualmente se encuentra dentro de la clasificación de microempresa especializada en calzado casual con una amplia variedad de modelos. El gerente comercial es un hombre de 40 años con estudios de licenciatura, cuyo perfil está orientado a la administración de relaciones comerciales. Su experiencia en gestión comercial ha permitido establecer relaciones estratégicas en la organización, apoyando a la empresa a crecer y adaptarse a las demandas del mercado.

#### 5.1.13. Empresa 13

La empresa 13 cuenta con una trayectoria de 6 años, actualmente se encuentra dentro de la clasificación de empresa mediana especializada en la fabricación de botas. El puesto gerencial lo ocupa una mujer de 31 años con licenciatura en marketing, su perfil es una ventaja competitiva, ya que le ha permitido desarrollar estrategias de venta y posicionamiento efectivas, tanto en el mercado físico como digital. El enfoque en ventas digitales ofrece una amplia variedad de oportunidades de atracción de clientes, así como un mayor fortalecimiento en el mercado físico y digital.

### 5.2. Análisis general de los gerentes y empresas entrevistadas

Para comprender el proceso de transformación digital es necesario contemplar las principales características de los directivos, así como las particularidades de las empresas. Con el fin de identificar la estructura de las empresas, el perfil de sus líderes y los principales factores que contribuyen al desarrollo y éxito dentro del sector del calzado, se realiza un análisis de las entrevistas. Dicho análisis permite obtener una visión integral del talento directivo, así como las estrategias y retos que enfrentan las empresas en el sector (ver Tabla 9).

**Tabla 9. Perfil gerencial y características de las UE en el sector cuero calzado.**

No. UE	Principales productos	Clasificación de la UE	Tiempo en el mercado	Puesto del Gerente	Nivel académico	Edad (Años)	Género del gerente
1	Calzado de dama y caballero pie diabético	Mediana	16 años	Gerente de producción	Licenciatura	34	Masculino
2	Calzado de dama y niña.	Micro	13 años	Gerente de producción	Licenciatura	36	Femenino
3	Calzado de seguridad y casual	Mediana	34 años	Gerente de marketing	Licenciatura	40	Masculino
4	Calzado de dama	Mediana	17 años	Gerente de finanzas	Posgrado	48	Femenino
5	Calzado de dama	Pequeña	6 años	Dirección general	Licenciatura	31	Masculino
6	Marroquinería, diseño	Micro	15 años	Gerente de marketing	Posgrado	38	Masculino
7	Tenis de moda urbana, playeras, gorras.	Micro	1 año	Gerencia	Licenciatura	31	Femenino
8	Tenis dama y caballero	Micro	2 años	Directora	Posgrado	43	Femenino
9	Calzado para dama	Grande	35 años	Marketing	Licenciatura	26	Femenino
10	Calzado de bebé y accesorios textiles, baberos, moños.	Micro	9 años	Gerente de ventas	Licenciatura	31	Femenino
11	Calzado de dama, sandalias, zapatilla y bota casual.	Micro	20 años	Director general	Posgrado	46	Masculino
12	Calzado casual, tesis con diferentes modelos	Micro	8 años	Gerente comercial	Licenciatura	40	Masculino
13	Fabricación de botas y de trabajo	Mediana	6 años	Mercadotecnia y ventas digitales	Licenciatura	31	Femenino

Fuente: Elaboración propia derivado del trabajo de campo.

A partir de los datos obtenidos se aprecia una clara diversidad con respecto al tamaño de las empresas, ya que de las 13 UE tan solo 7 se clasifican como microempresas, contemplando un 54%, un 38% como empresas medianas y 8% como empresas grandes. Tan solo una UE dedicada a la fabricación de calzado para dama destaca como una gran empresa con más de 30

años de experiencia en el mercado, resaltando por su capacidad de producción y estructura organizativa más compleja. Esta distribución refleja la heterogeneidad del sector, que abarca desde empresas pequeñas con capacidades limitadas de producción hasta empresas con una infraestructura y experiencia más robusta.

Con respecto al tiempo en el mercado, la mayoría de las empresas tienen una trayectoria considerable, con una duración promedio de 14 años. Siendo la empresa más joven con 1 año de antigüedad, mientras que la de mayor antigüedad lleva 35 años operando. Este dato resalta la estabilidad y experiencia que poseen las empresas en el sector, lo que podría facilitar su competitividad frente a nuevos actores del mercado.

El perfil gerencial contempla puestos como Gerentes de producción y de marketing, con 4 y 3 casos respectivamente, seguidos de gerentes de ventas y director general. Este patrón refleja una concentración de liderazgo en áreas clave como producción, marketing y ventas, siendo estas fundamentales para la operación y expansión de las empresas en el sector de calzado y marroquinería. El nivel gerencial va desde licenciaturas y posgrados, donde la mayoría de los gerentes cuenta con un nivel de licenciatura. El perfil académico sugiere que las UE valoran tanto la formación técnica como la capacidad para desarrollar estrategias de mercado y financieras.

En términos de edad, los gerentes tienen un rango de edad entre los 26 y 48 años, con un promedio de 36 años. Indicando que los gerentes poseen una combinación de experiencia adquirida en el sector y una visión innovadora y dinámica, características propias de una generación que se encuentra en una etapa madura de su carrera profesional, pero que aún conserva un enfoque fresco hacia el futuro. Con respecto al género, de los 13 gerentes, 6 son mujeres (46%) y 7 hombres (54%), lo que refleja una distribución equilibrada en cuanto a la representación de género. Aun cuando existe una ligera inclinación hacia los hombres, las mujeres ocupan roles estratégicos en diversas áreas de liderazgo, tales como marketing, dirección general y finanzas, lo que evidencia un creciente protagonismo femenino en puestos clave dentro de las empresas del sector.

### **5.3. Análisis de las dimensiones y sus factores de transformación digital**

#### **5.3.1. Dimensión 1: Infraestructura tecnológica y conectividad**

La infraestructura tecnológica y conectividad son los pilares en la transformación digital de las organizaciones, ya que facilitan la integración de las herramientas digitales, optimizando los procesos operativos y promoviendo una colaboración eficiente. En un entorno empresarial cada vez más interconectado, contar con acceso a internet de alta velocidad, equipos tecnológicos adecuados y recursos para su mantenimiento es indispensable para responder a las demandas del mercado y mantenerse competitivo.

La Tabla 10 muestra los resultados obtenidos de la infraestructura tecnológica y conectividad de las 13 unidades económicas, dicha tabla revela diversas tendencias y áreas de oportunidad que impactan la adopción de herramientas digitales y la eficiencia operativa en las UE.

Descripción de la dimensión y qué se evaluó (colocar la tabla de excel, desde la empresa 1 a la empresa 13. Realizar una descripción global de la dimensión y sus hallazgos.

**Tabla 10. Infraestructura tecnológica y conectividad de las UE**

UE	Conexión a internet (Si, No)	Velocidad (Mbps)	Acceso para todos los trabajadores	Software de Gestión	Herramientas de colaboración en línea	Uso de herramientas de colaboración	Encargado de redes sociales (Si/No)	Equipos tecnológicos disponibles	Apoyo técnico (Si/No)	Financiamiento para tecnología (Si/No)	Uso de tecnologías emergentes
1	si	100	No	si	Si, zoom	Reuniones con clientes	No	Computadoras	Si	Si	Si
2	si	100	No	si	Si, Teams zoom, whatsapp	Reuniones, citas a distancia workshop, con clientes	Si	Computadoras	Si	No	Si
3	si	100	No	si	Si, Teams zoom, whatsapp	Nube para archivos, Meet y zoom conferencias.	Si	Computadoras, calzados específicos antiestáticos, mediar la calibración de la energía	Si	Si	Si
4	si	100	No	si	Si, drive	Reuniones, actualización de software, envío de documentos, dar acceso al despacho fiscal y laboral.	No	Computadoras.	Si	Si	No
5	si	100	Si	si	Si, dropbox	Contenido gráfico, bases de datos, archivos	Si	Computadoras, cámaras para creación de contenido, iPads	No	No	Si

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS:  
 RETOS, OPORTUNIDADES Y PROBLEMÁTICAS EN ESTUDIOS DE CASO MÚLTIPLES DEL SECTOR CUERO-CALZADO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

6	si	100	Si	si	Si, Teams, zoom	Para reuniones con los clientes	Si	Computadora, ipads, laptops	Si	No	Si
7	si	100	Si	No	Si, Teams, zoom	Compartir documentos, información, reuniones y/o cursos.	Si	Televisiones, máquinas.	No	No	No
8	Si	100	Si	si	Si, Teams, zoom	Juntas, administración	Si	Computo	Si	No	Si
9	Si	400	No	si	Si, Teams, zoom	Reuniones con los vendedores	Si	Equipos de cómputo, escáneres básicos.	Si	No	Si
10	Si	400	No	si	Sí, google task.	Reuniones	No	Computadoras, impresoras, escáner, cabinas para fotografías, cámaras.	No	No	Si
11	Si	400	No	No	Si	conferencias y cursos	Si	Computadoras, escáner, teléfonos de gamma media.	No	No	Si
12	Si	400	No	si	No	Reuniones	Si	Computadoras, impresoras especializadas en la industria, regulares de papel, escáner	Si	No	Si

13	Si	100	No	si	Sí, zoom	Reuniones con externos	Si	Escáner, impresoras de etiquetas, computadoras de escritorio y laptops, celulares, checkadores, teléfonos de oficina, diseño computadoras profesionales (Mac), Máquinas cortadoras láser, bordadoras digitales.	Si	Si	Si
----	----	-----	----	----	----------	------------------------	----	---	----	----	----

Fuente: Elaboración propia derivado del trabajo de campo.

A partir de los datos obtenidos en la Tabla 10, se realiza un análisis integral de las UE con respecto a su infraestructura tecnológica y conectividad y cómo estas empresas están preparadas para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades de transformación digital, identificando lo siguiente:

1. Conexión a internet.

Siendo el internet una base sólida para la digitalización, es indispensable que las empresas cuenten con dicho recurso, por lo que al observar la Tabla 10 se identifica que todas las UE cuentan con internet. Sin embargo, la velocidad de conexión varía entre 100 Mbps y 400 Mbps, con una mayor inclinación hacia la velocidad de 100 Mbps. Tan solo 4 de las 13 UE emplean la máxima velocidad de 400 Mbps, presentando una ventaja significativa en términos de capacidad de manejo de grandes volúmenes de datos, lo que facilita las tareas de videoconferencias, colaboración en línea y el uso de tecnologías emergentes.

2. Acceso a internet para los trabajadores.

Cerca del 33% de las UE reportan tener acceso a internet para todos sus trabajadores, porque el resto de las UE limitan su acceso. Esta discrepancia en el acceso podría llegar a generar brechas con respecto a la adopción tecnológica dentro de las organizaciones, lo que podría llegar a limitar la eficiencia de herramientas colaborativas y de gestión que requieren de acceso al internet.

3. Uso de herramientas de gestión y colaboración

Todas las UE reportan emplear herramientas de colaboración en línea, de las más utilizadas son Teams, Zoom, Drive y WhatsApp, así como algunos softwares de gestión. Dichas herramientas permiten realizar reuniones a distancia, compartir documentos, administrar proyectos y mantener la comunicación con clientes y colaboradores. Las UE con más recursos tecnológicos, principalmente las que emplean 400 Mbps de conexión, tienden a emplear plataformas como Google Drive y Dropbox para almacenar y compartir archivos de manera eficiente.

El uso de plataformas de colaboración en línea varía en función de los procesos internos de cada organización, lo que demuestra que las herramientas digitales se adaptan a las necesidades específicas de cada UE y su elección depende de los objetivos y la naturaleza del trabajo realizado.

#### 4. Equipos tecnológicos disponibles

Las UE presentan una gran variedad de equipos tecnológicos disponibles, principalmente computadoras, mismas que son la base de la infraestructura tecnológica de las organizaciones. Sin embargo, algunas UE (UE 5, 6 y 13) disponen de equipos adicionales como cámaras, iPads, máquinas cortadoras láser y bordadoras digitales, lo que muestra una tendencia hacia la especialización de la infraestructura tecnológica. Lo anterior sugiere que las UE con mayor inversión en equipos tecnológicos están mejor posicionadas para llevar a cabo tareas más especializadas o innovadoras.

#### 5. Apoyo técnico

Cerca del 75% de las UE cuentan con acceso a soporte técnico, siendo este crucial para mantener la operatividad de los sistemas y equipos tecnológicos. Lo que indica que las empresas actualmente están invirtiendo en mantenimiento y resolución de problemas relacionados con la infraestructura tecnológica, sin embargo, la falta de soporte en algunas UE podría llegar a generar interrupciones y dificultades operativas.

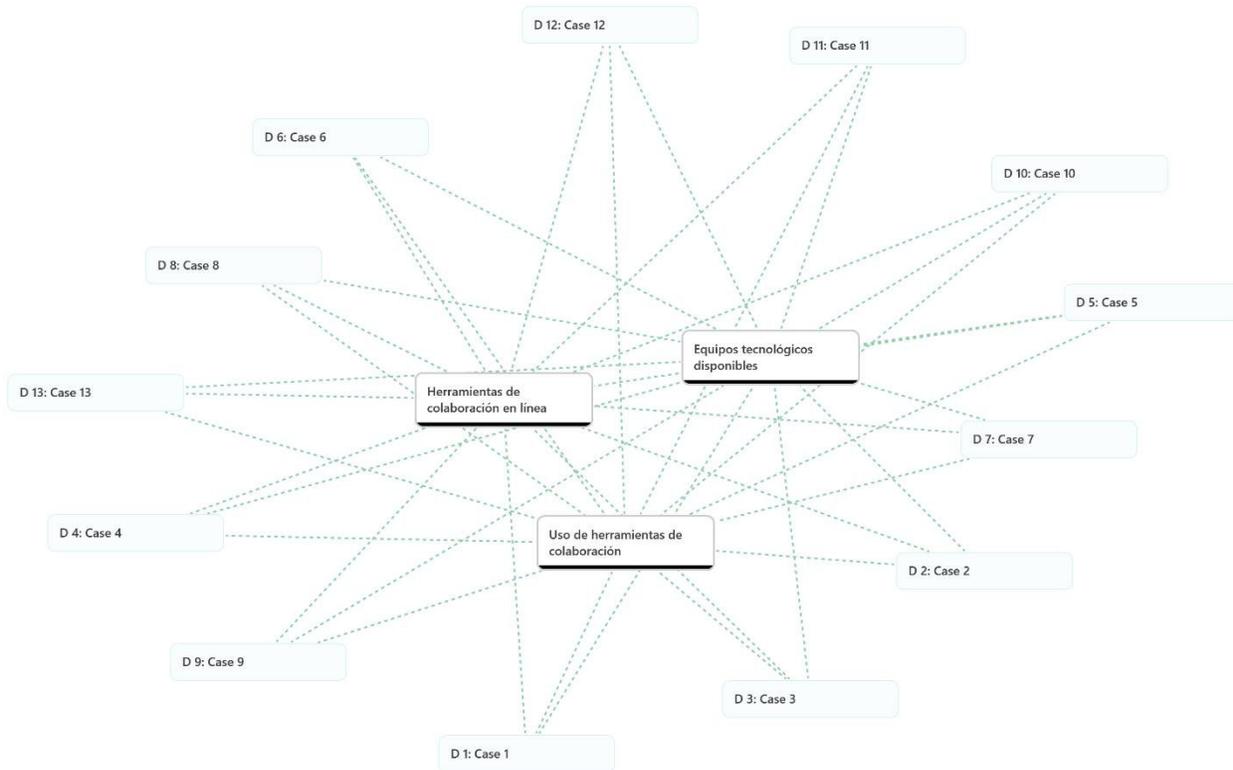
#### 6. Financiamiento tecnológico

La mayoría de las UE reportan el acceso al financiamiento de la tecnología como un factor limitante de la adopción tecnológica. Esto llega a presentar un desafío para las organizaciones que carecen de recursos necesarios para actualizar o expandir su infraestructura digital.

#### 7. Uso de tecnologías emergentes

Las UE han llegado a mostrar un interés por la digitalización e innovación implementando herramientas de colaboración y plataformas de almacenamiento en la nube. Sin embargo, el uso de tecnologías emergentes puede ser limitado a empresas que cuentan con una mejor infraestructura tecnológica y financiamiento.

En la Figura 29 se observa un análisis de red proporcionado por ATLAS.ti, en el que se observan las conexiones entre los códigos principales con cada una de las UE, esto permite identificar patrones clave relacionados con la disponibilidad y uso de herramientas tecnológicas.



**Figura 29. Interacción de los códigos principales de la infraestructura tecnológica y conectividad.**

Fuente: Adaptado de Scientific Software Development GmbH (ATLAS.ti, 2023)

Los códigos principales incluyen:

- Herramientas de colaboración en línea.
- Uso de herramientas de colaboración.
- Equipos tecnológicos disponibles.

La conexión transversal de los códigos con todos los casos refleja que, independientemente de su tamaño o sector, las herramientas de colaboración e infraestructura tecnológica son factores universales y relevantes para las UE. Así mismo, la relación interdependiente entre la disponibilidad de equipos tecnológicos y el uso de herramientas colaborativas resalta la importancia de la infraestructura tecnológica como habilitador clave de la digitalización. Lo anterior sugiere que la adopción de herramientas colaborativas se encuentra influenciadas por los recursos tecnológicos disponibles.

### 5.3.2. Dimensión 2: Cultura digital

La cultura digital surge como una guía en las organizaciones hacia el logro de sus objetivos caracterizados por la velocidad del cambio. Esto llega a representar un cambio profundo en la forma en la que interactúan las organizaciones y sus colaboradores con la tecnología, adoptando herramientas y procesos que transforman sus dinámicas y modelos de negocio. Esto abarca desde el uso de tecnologías digitales, hasta el cambio de mentalidad, valores y habilidades necesarias para integrarlas de manera efectiva en los procesos operativos cotidianos. La Tabla 11 refleja como las UE contemplan la cultura digital dentro de sus organizaciones.

**Tabla 11. Cultura digital de las UE**

UE	Actitud gerencial hacia la adopción de nuevas tecnologías	Actitud de empleados directivos y operativos	Capacitación del personal (Si/No)	Incentivos para promover la innovación (Si/No)	Visión de cambio del modelo de negocio con nuevas tecnologías	Área encargada de impulsar la adopción tecnológica	¿Consideras necesaria un área?
1	Nula	Nula	No	No	Mayor mercado y beneficios en la eficiencia y alcance	No	Si
2	Indiferente	básica	Si	No	Mayor mercado, beneficio crecimiento del negocio.	Si, gerencia.	Si
3	Abierta	Abierta	Si	Si	Más mercado, ventaja competitiva con respecto a las tecnologías.	Si, marketing	Si
4	Abierta	Básica	No	No	Procesos más automatizados, generando sencillez de procesos.	No	Si
5	Abierta	Escasa motivación	No	No	Sencillo, más rentable, mejorar la eficiencia. Desventaja de despersonalización de atención al cliente.	No	Si

6	Abierta	Abierta	Si	No	Mayor mercado, optimización de los procesos, sin embargo, existen algunos riesgos como el hecho de que no todos los procesos los puede llevar a cabo alguna IA	No	Si
7	Abierta	Abierta	Si	No	Operativamente generaría un mayor impacto en los procesos, bajar costos.	No	Si
8	Abierta	Abierta	Si	Si	Optimizar procesos	No	Si
9	Abierta	Abierta	No	No	Cambiaría en la parte comercial, dentro de la industria manufacturera, dando una atención personalizada, optimización de tiempos, riesgos como el robo de información.	No	Si
10	Abierta	Abierta	Si	No	Optimizar procesos, ventajas facilidad de procesos, desventajas si se quiere hacer todo se seguiría sin delegar actividades.	No	Si
11	Abierta	Abierta	Si	Si	Automatización de procesos, inventarios (no siempre se puede tener confianza en un inventario digital).	No	Si
12	Amigable	Abierta	No	No	Se realiza una evaluación con pequeños segmentos de negocios.	No	Si

13	Miedo al cambio	Abierta	No	No	Se visualizaría con un mayor mercado, optimización de procesos. Resultados más rápidos.	No	Si
----	-----------------	---------	----	----	---	----	----

Fuente: Elaboración propia derivado del trabajo de campo.

La facilidad con la que las UE adoptan la tecnología depende de factores clave como la actitud gerencial, participación de colaboradores y la existencia de estructuras organizacionales que impulsen la innovación. A partir de los datos representados en la Tabla 11, se identifican los siguientes aspectos de adopción de la cultura digital de las UE:

1. Actitud de los asociados y del nivel gerencial.

El 61% de las UE muestran una apertura significativa por parte de sus gerentes hacia la adopción tecnológica, lo que refleja un ánimo positivo para explorar y aprovechar las tecnologías disponibles. Sin embargo, el 39% aún enfrenta retos como la resistencia al cambio, lo cual puede frenar su proceso de transformación digital. A pesar de que existe mucha apertura, aún se observan algunas UE con una actitud indiferente hacia la adopción tecnológica, lo que evidencia la falta de un compromiso estratégico claro hacia la innovación.

Con respecto al personal asociado, se percibe una actitud receptiva tanto en los directivos como en los puestos operativos, aunque en algunos casos, la motivación es limitada. Esto puede llegar a dificultar la implementación de cambios significativos, ya que la motivación es un factor clave para impulsar el éxito de cualquier proceso de transformación.

2. Capacitación y desarrollo personal

De las 13 UE, tan solo 6 ofrecen programas de capacitación para su personal, esto implica que más de la mitad de las empresas carecen de herramientas esenciales para desarrollar las habilidades necesarias para integrar tecnologías de manera efectiva. Esto pone en evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades del personal mediante programas de formación que impulsen la adopción tecnológica.

3. Falta de incentivos para la innovación

La innovación no está siendo suficientemente incentivada en estas organizaciones, únicamente 3 de las UE han implementado estrategias para motivar a su personal a desarrollar nuevas ideas y soluciones. Esto refleja una ausencia de políticas internas

orientadas a fomentar una cultura de mejora continua, lo que podría limitar su potencial competitivo.

#### 4. Visión de transformación

A pesar de los desafíos, las UE comparten una visión optimista sobre los beneficios que pueden traer consigo las nuevas tecnologías. Reconocen que estas herramientas pueden optimizar procesos, mejorar la eficiencia operativa y ampliar el alcance de su mercado. No obstante, también identifican posibles riesgos, como la despersonalización en la atención al cliente o problemas relacionados con la seguridad de la información, lo que enfatiza la importancia de abordar dichas preocupaciones en sus estrategias de transformación.

#### 5. Estructura organizacional.

Tan solo el 15% de las UE presentan áreas específicas encargadas de promover la adopción tecnológica, como el área gerencial o marketing. La falta de estructuras definidas en la mayoría de las UE podría dificultar la planificación y ejecución de iniciativas digitales.

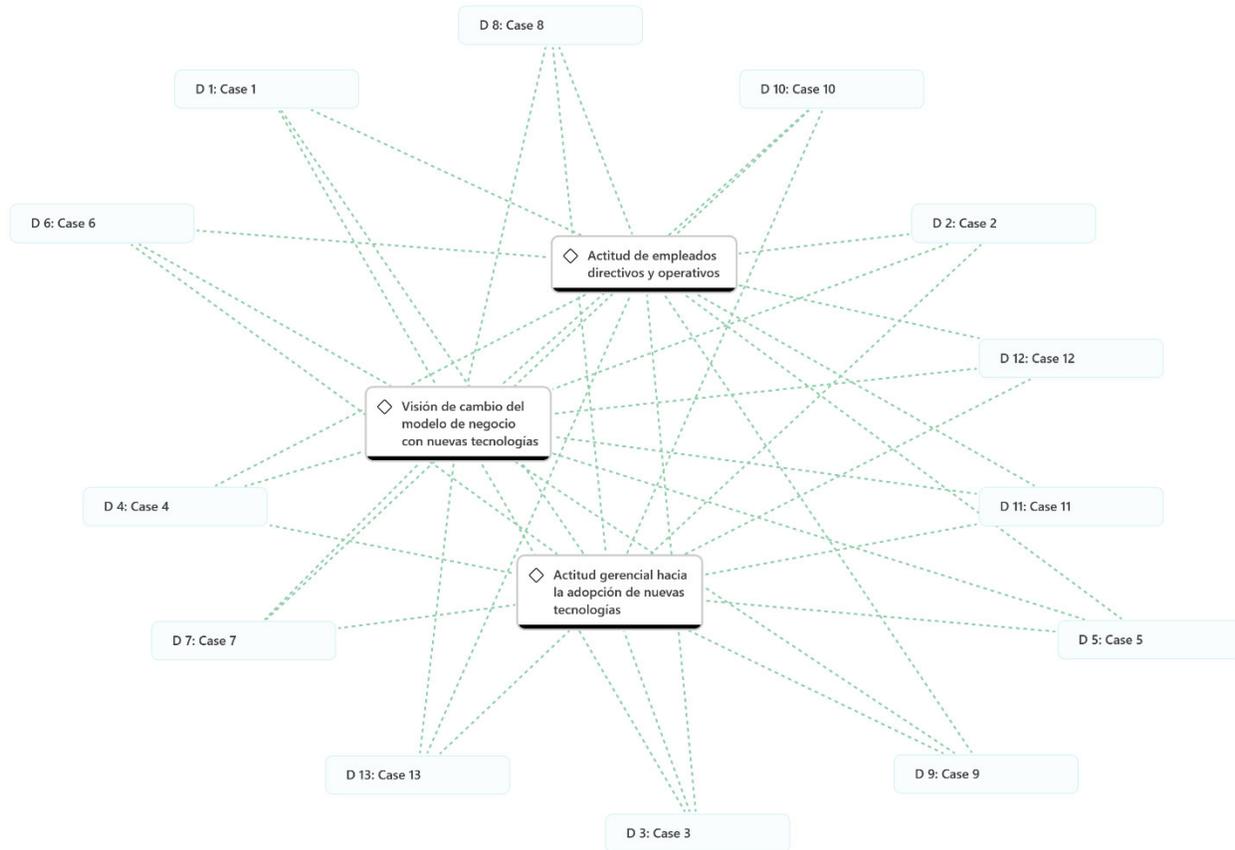
#### 6. Reconocimiento de necesidades tecnológicas

Existe una comprensión generalizada de que la adopción tecnológica es crucial para la competitividad y sostenibilidad empresarial, aunque las acciones para consolidar esta adopción aún están en etapas iniciales en la mayoría de las UE.

A partir de los datos obtenidos, se identifican las principales interacciones con respecto a la cultura digital. El análisis de la red presentada en la Figura 30 permite comprender las interrelaciones entre los códigos principales:

- Actitud de empleados directivos y operativos.
- Visión de cambio del modelo de negocio con nuevas tecnologías.
- Actitud gerencial hacia la adopción de nuevas tecnologías.

Esta red resalta cómo las actitudes y percepciones hacia las tecnologías impactan en la transformación digital de estas organizaciones, presentando aspectos críticos del cambio organizacional frente a la adopción de nuevas tecnologías.



**Figura 30. Redes de conexión de la cultura digital en las UE.**

Fuente: Adaptado de Scientific Software Development GmbH (ATLAS.ti, 2023)

En la Figura 30, se observa la interacción de las UE con los principales códigos de interacción de redes, indicando la transversalidad de sus factores. Dicha conexión sugiere que tanto la disposición de los empleados como la visión estratégica y el liderazgo gerencial son elementos clave en el proceso de adopción tecnológica. Lo que proporciona un marco útil para el diseño de intervenciones que fomenten un cambio organizacional integral, asegurando que las estrategias tecnológicas sean respaldadas por todos los actores involucrados.

### 5.3.3. Dimensión 3: Desafíos y problemáticas

Integrar tecnologías digitales en las organizaciones no solo abre puertas a nuevas oportunidades, sino que también trae consigo desafíos y dificultades que pueden impactar el éxito de su transformación digital. Esta dimensión analiza los obstáculos más comunes que enfrentan las UE durante la implementación de nuevas tecnologías, desde limitaciones técnicas

y culturales hasta problemas relacionados con la infraestructura y la resistencia al cambio (ver Tabla 12).

**Tabla 12. Desafíos y problemáticas de las UE.**

UE	Dificultades en la selección e implementación de herramientas tecnológicas	Tecnologías deseadas	Problemas en el proceso de transformación digital	Impacto previsto de la transformación digital con los clientes y competidores	Obstáculos para la implementación de estrategias de transformación digital
1	No	Metas en línea, producción control de inventarios por scanner/ cultura de adopción digital falta apoyo de gerencia	Si/ ventas en línea	Mayor acercamiento con los clientes, conocer sus necesidades.	Nivel por qué/ de las 60 solo 5 tienen licenciatura
2	No	IA, en fotografía y videos, entre diseño y marketing en campañas digitales. No son tan accesibles las aplicaciones, el costo, mayor diversificación de las herramientas	Si, la competencia	Si se domina el punto en el que se automaticen los reels, pautas, generando un mayor acercamiento. Ser de los primeros en emplear la inteligencia artificial para poderlo aprovechar	Incertidumbre del mercado, liquidez,
3	No	Venta en línea corporativa, no se ha generado una venta b to b un poco más avanzada para que el departamento de ventas revise detalles, pero tener paquetes para el servicio y un modelo de suscripción. Mandar newsletters e información que. O sólo sea ventas de calzado, generando alianzas.	No. Más bien ha mejorado los procesos.	Relación con los clientes con una comunicación más eficaz, detectar necesidades insatisfechas y lealtad con los clientes. Calidez con los clientes	Actualización, para estar al día.
4	Si	Redes sociales, página web.	Si, con la generación de recursos digitales	Reaccionar lo más rápido a cualquier necesidad	Conocimiento y alcance.
5	No	IA, no se le ha dedicado tiempo	No	Competidores, clientes simplificar procesos de compra más eficientes, virtualmente probar los zapatos en una experiencia grata.	Tiempo de adaptación a la implementación

6	No	Una tecnología que apoye con el render del producto, que se mantenga más actualizado con respecto a las tendencias del mercado, porque eso elevaría el producto d la marca.	Por ahora no, al principio si en lo que se completaba la curva de aprendizaje, pero actualmente las herramientas que emplean son muy amigables, por lo que no han enfrentado alguna problemática	Manteniéndose más actualizados con respecto a las tecnologías, eso amplía el mercado y con los competidores sería una buena propuesta alterna.	Por ahora ninguno, ya que la empresa cuenta con toda la apertura para su implementación, aunque alguno podría ser el recurso financiero con el que se cuenta.
7	No	No se ha pensado	No,	Tienda 24/7 nacional, se establece un contacto estrecho con el cliente	Renuencia para implementar, mentalidad de la empresa
8	Si	Venta en línea, no se ha logrado por desconocimiento.	Si	Optimiza los procesos, eres competitivo, cumplir con los tiempos.	Renuencia para implementar, mentalidad de la empresa
9	Si	Software plataformas para cada departamento.	Si	Ventaja competitiva optimizar y procesos y facilitarlos, brindar más y mejores herramientas	Parte económica, inversión.
10	Si	Seguimiento a pedidos	Si	Beneficio, ya que generaría un mayor acercamiento.	Falta de capacitación para implementar al 100% de las herramientas. Mantenerse al día para implementar las herramientas.
11	Si	MRP, contemplar diseño digital con respecto a CAD e impresión en 3D, reducir tiempos.	Si	Clientes una mayor integración mediante las redes de comunicación es fácil trabajar con los buenos clientes.	Falta de liquidez, competidores (zapato chino), actualmente no se cuenta con el capital. Presupuesto disponible para implementar ciertas herramientas
12	No	Diseño digital en 3D, debido a la complejidad del proceso y altos costos.	No	Clientes adaptabilidad a las necesidades	Comunicación, adaptabilidad del lenguaje.
13	Si	Sistema operativo para la empresa, que genere una mayor rapidez en la personalización.	Si	Mayor seguridad y mejor servicio debido a la rapidez de información.	Que el personal no tenga la apertura de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

Durante el proceso de transformación digital, las UE enfrentan diversas barreras que limitan su capacidad de adopción, a continuación, se presentan las principales dificultades identificadas de las UE:

1. Dificultades en la selección e implementación de herramientas tecnológicas.

El 46% de las UE reportan dificultades en la selección e implementación de herramientas tecnológicas. Estas barreras están asociadas con la falta de recursos económicos, capacitación técnicas y prolongadas curvas de aprendizaje. Sin embargo, el restante 54% considera que los procesos de implementación no han presentado problemas significativos, atribuyendo este éxito a la simplicidad y accesibilidad de las herramientas empleadas.

## 2. Tecnologías deseadas

Entre las tecnologías más buscadas, se encuentran:

- Inteligencia Artificial (IA) aplicada al diseño, esta se percibe como una herramienta clave para campañas digitales y análisis de datos.
- Herramientas de diseño en 3D como CAD e impresión 3D, son consideradas fundamentales para la innovación en diseño de productos.
- Plataformas de venta en línea, identificadas por el 31% de las UE como esenciales para mejorar los procesos de ventas y comunicación con clientes.

El interés en estas tecnologías refleja un enfoque en la optimización de procesos internos y la mejora de la experiencia del cliente.

## 3. Problemas en el proceso de transformación digital

El 62% de las UE menciona haber enfrentado problemas durante la transformación digital, estas incluyen:

- Falta de recursos financieros para adquirir tecnologías avanzadas.
- Limitaciones en el conocimiento técnico del personal.
- Curvas de aprendizaje prolongadas para la adopción de nuevas tecnologías.

Por otro lado, el 38% de las UE señala que la transformación digital ha mejorado sus procesos sin mayores complicaciones, atribuyendo el éxito en la claridad de objetivos y la planificación estratégica.

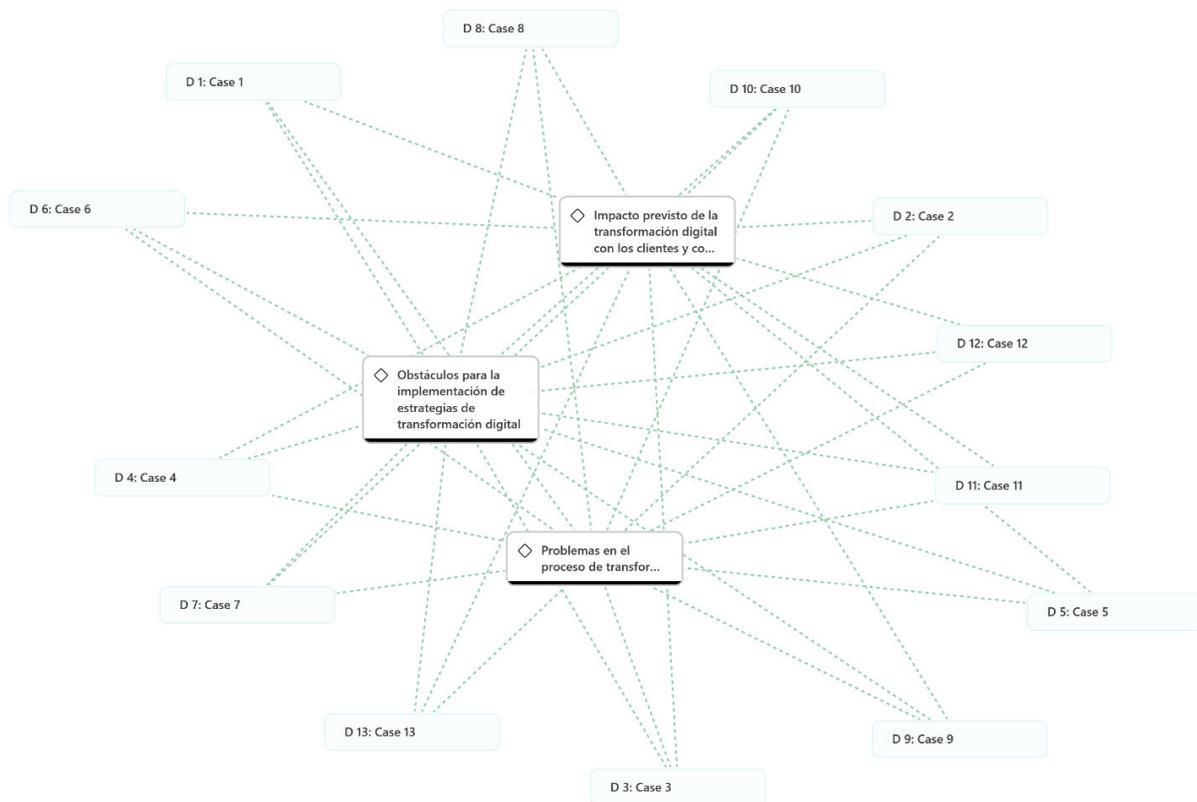
## 4. Impacto previsto en clientes y competidores

Las UE anticipan un impacto positivo derivado de la transformación digital, el 46% destaca mejoras en la relación con los clientes, gracias a un mayor acercamiento, personalización de servicios y detección de necesidades insatisfechas. El 54% señala ventajas competitivas, como procesos más rápidos, operaciones simplificadas y una mejor capacidad de respuesta a las demandas del mercado.

## 5. Obstáculos para la implementación de estrategias de transformación digital

Entre los principales obstáculos se encuentra la falta de recursos financieros, resistencia al cambio o mentalidad organizacional, falta de capacitación técnica y competencia externa. Este último, particularmente el mercado chino, representa un desafío adicional para el posicionamiento tecnológico.

La Figura 31 representa un análisis cualitativo de las UE y sus principales códigos de interacción a través de una red de interacciones. La red de interacciones ayuda a comprender cómo los desafíos y problemas de transformación digital están conectados con las expectativas y el impacto esperado en un entorno competitivo.



**Figura 31. Redes de interacción de los desafíos y problemáticas en las UE.**

Fuente: Adaptado de Scientific Software Development GmbH (ATLAS.ti, 2023)

La red evidencia el impacto que presentan las UE con los tres códigos principales, identificando:

- Obstáculos para la implementación de estrategias de transformación digital.

- Problemas en el proceso de transformación digital.
- Impacto previsto de la transformación digital con los clientes y competidores.

Los vínculos identificados entre los distintos factores reflejan cómo estos se encuentran profundamente interconectados. Por ejemplo, los obstáculos en la implementación tecnológica pueden derivar en problemas dentro del proceso, lo que a su vez puede alterar las expectativas sobre el impacto que la transformación tendrá en la relación con clientes y proveedores. Un punto clave es la intensidad de estas conexiones, lo que indica que las organizaciones no solo enfrentan retos externos, como la presión de un mercado competitivo, sino también barreras internas relacionadas con sus capacidades y procesos.

Además, la percepción del impacto que la transformación digital podría tener en los clientes y proveedores influye directamente en cómo las empresas priorizan y abordan los obstáculos, así como en la urgencia que asignan a resolver estos problemas. Este análisis resalta la importancia de diseñar estrategias integrales que no solo ayuden a superar las barreras, sino que también permitan aprovechar al máximo los beneficios que ofrece la digitalización.

#### 5.4.4. Dimensión 4: Oportunidades, estrategias y visión a futuro

La transformación digital no solo plantea desafíos, sino también grandes oportunidades, especialmente en sectores donde la tecnología es clave para mantenerse competitivo. En esta dimensión se analizan los principales retos que enfrentan las organizaciones al incorporar herramientas digitales, las estrategias que pueden emplear para superar dichas barreras y la visión a largo plazo sobre cómo estas iniciativas pueden redefinir sus modelos de negocio, optimizar procesos y generar ventajas competitivas sostenibles. Esta perspectiva integral permite identificar áreas clave de mejora, priorizar recursos y establecer un camino claro hacia la digitalización efectiva y sostenible. La tabla 13 explora como las UE enfrentan las oportunidades y estrategias, así como su visión a futuro.

**Tabla 13. Oportunidades, estrategias y visión a futuro de las UE**

UE	Oportunidades	Colaboraciones (Si/No)	Conocimiento de convocatorias (Si/No)	Principales objetivos de transformación digital (corto plazo)	Principales objetivos de transformación digital (largo plazo)	Aliados ideales
1	Mejor control de inventarios, eficiencia en la compra de materiales. Distribuir y enviar el PT	Si	No	Comprender todos los puntos de transformación digital, trabajo de marketing antropológico/ mejorar la comunicación con los clientes.	Más vías de comunicación más cercanía, tener un contacto directo, explorar diferentes modelos de negocios.	1. Automatización de procesos. 2. Inteligencia artificial en temas de tendencias, diseños y panoramas económicos, pronósticos. 3. Gobierno en la parte económica e impulsos para tener una mejor presencia a nivel municipal, estatal y nacional.
2	Ser los primeros, para no tener competencia	Si	Si	Corto, búsqueda de especialización en dimensiones financieras	Largo la profesionalización del tema	1. Apoyos de la cámara del calzado. 2. Idea Guanajuato. 3. Secretaría de economía.
3	Oportunidades nearshoring, empresas que requieren de calzado de protección y automatización, electrificación,	Si	No	Corto que se logre tener canales de comunicación como de atención en la región de América del Norte	Largo, tener alianzas en otras partes, como en Europa y Asia.	1. Responsabilidad social, parte ambiental, instancia del medio ambiente. 2. Tecnología, alguna alianza con empresas estilistas en nube, Amazon 3. Empezar dentro de la empresa con los colaboradores, apoyo a los trabajadores.
4	Atención al cliente, alcances internos.	Si	Si	Corto lo básico, ventas en línea, redes sociales, interacción con el cliente.	Largo conocer metaverso IA aplicarlo	1. Cámara del calzado. 2. Gobierno. 3. Clientes.
5	Comunicación eficiente, velocidad en el diseño y creación de contenido	Si	Si	Corto no se cuentan con objetivos claros, se puede migrar hacia la centralización de la información para mejorar la comunicación.	Disminuir el error humano, experiencia de compra más sencilla y apoyo a tomar decisiones.	1. Empresas, implementar soluciones desarrolladas y probadas. 2. Gobierno por las herramientas a costos accesibles. 3. Clientes
6	Implementación de nuevos softwares de desarrollo	Si	Si	Corto plazo, aplicar herramientas digitales en la optimización de procesos, contemplar una digitalización al 100%,	largo plazo: contemplar un mayor mercado con tendencias innovadoras y actuales	1. Marketing, para la creación de contenido. 2. Creadores de software, para optimizar algunos programas. 3. Gobierno, apoyos gubernamentales

7	Tienda nacional, abiertos 24/7, podcast, publicidad, mayor acercamiento con el cliente, confianza con los clientes,	Si	Si	Corto disminuir los costos,	Largo plazo, mayor mercado y detección rápida de los problemas.	1. Sector industrial. 2. Sector financiero capacidad de análisis 3. Empresas tecnológicas
8	Capacitación en línea y capacitaciones gratuitas innovación digital,	Si	Si	Corto diseño rápido, nuevas tendencias,	Largo, mejorar la venta en línea con	1. Science and colors, empleo de su software, plataforma en línea RP, 2. Áreas de diseño. 3. Proveduría
9	Implementación de atención rápida y centralización de información. Organizar información y replantear los objetivos por área.	No	No	Corto implementar chats BOOTS en la parte de vacantes como herramienta para centralizar la información.	Largo plazo, el software de procesos.	1. Dirección y gerencia 2. Sistemas para contemplar herramientas. 3. Programas externos hacia el financiamiento.
10	Varias, sabiendo implementarlas puede traer consigo varias ventajas competitivas.	Si	Si	Corto, empresas tradicionales, se sigue trabajando bajo el mismo esquema del trabajo que en los últimos 20 años.	Cambiar la forma de producir y cómo producir. Ver hacia donde se requiere llegar desde una perspectiva de la ia	1. Apoyos, institución. 2. Gobierno, escuela universidad. 3. Tecnología.
11	1. Amplía la cantidad de gente a la que se puede llegar desde la oficina. Trabajo más ágil, mínimo 2 colecciones fuertes con diversos complementos donde hace 25 años una colección podía durar 2 o 3 años.	Si	Si	Corto, eficientar procesos, adquirir el conocimiento y apreciación del diseñador para poder otorgar el toque de algo usable, ya que una máquina no sabe de comodidad, calce, posición del pie. Aterrizar a lo que se sabe hacer.	Largo, aprovechar las herramientas para hacerlo más ágil, integrarse con las nuevas tendencias.	1. Liquidez y recursos económicos ya que se trabaja sobre el propio capital, Apoyos por parte del gobierno del estado, secretaría de economía y cámara del calzado. 2. Adopción tecnológica, aprox. 5 años con la instalación de paneles solares, reduciendo su huella de carbono. El gobierno puede facilitar varios procesos cuando presenta oportunidades de desarrollo. 3. Herramientas tecnológicas para ser más eficientes.
12	Ventas en línea plataformas digitales	No	No	Corto implementar una aplicación de flujo de procesos optimización simplificando el flujo de información.	A largo plazo aún no se contempla	1. Gobierno mediante herramientas de potencialización, 2. No se contempla una necesidad de un aliado, bancos y financieras y servicios digitales.

13	Dependiendo del departamento tener la información disponible	No	No	Corto contemplar el nuevo sistema para una mejor operatividad.	Largo plazo, contemplar pedidos digitales sin tener que contemplar papel y una educación digital, que se encuentre disponible desde puestos directivos hasta encargados.	1. Cámara del calzado, contemplando cursos y apoyos. 2. Gobierno federal, contemplando apoyos de material. 3. Proveedores de las tecnologías digitales, proporcionando un análisis a la empresa.
----	--	----	----	--	--	--

Fuente: Elaboración propia derivado del trabajo de campo.

A partir de la información recabada es posible identificar áreas clave como la generación de oportunidades, la búsqueda de aliados estratégicos, los objetivos a corto y largo plazo, así como los retos asociados a las colaboraciones y convocatorias.

### 1. Oportunidades destacadas

Las empresas encuestadas mostraron interés en diversas oportunidades vinculadas a la digitalización, como:

- Mejora en procesos internos mediante herramientas de control de inventarios y automatización de procesos, promoviendo la eficiencia operativa.
- Incrementar la interacción con los clientes a través de venta en línea, atención personalizada y nuevas plataformas digitales como chats automáticos y aplicaciones móviles.
- Innovación y diferenciación al adoptar tecnologías emergentes como IA, diseño digital en 3D y herramientas para el análisis de tendencias del mercado.
- Ampliación del alcance comercial buscando establecer presencia en mercados internacionales.

### 2. Colaboraciones y convocatorias

El 84.6% de las empresas considera esenciales las colaboraciones para la transformación digital identificando aliados clave como las cámaras industriales, instancias gubernamentales y proveedores tecnológicos. Sin embargo, el conocimiento de convocatorias es limitado: el 46.2% de las UE aún desconoce las oportunidades disponibles, lo que limita su acceso a recursos externos.

### 3. Objetivos de transformación digital

Los objetivos de las UE reflejan una visión integral:

- A corto plazo, las prioridades incluyen eficientar procesos internos y optimizar la

comunicación, implementar plataformas digitales y herramientas de automatización básicas, así como el diseño de estrategias enfocadas en la digitalización parcial, especialmente en ventas y marketing.

- A largo plazo, transformar modelos de negocios tradicionales hacia esquemas más digitales e integrados, adopción de tecnologías avanzadas, como metaverso e inteligencia artificial, para mantenerse competitivas y relevantes, así como consolidar alianzas internacionales para fortalecer su presencia global.

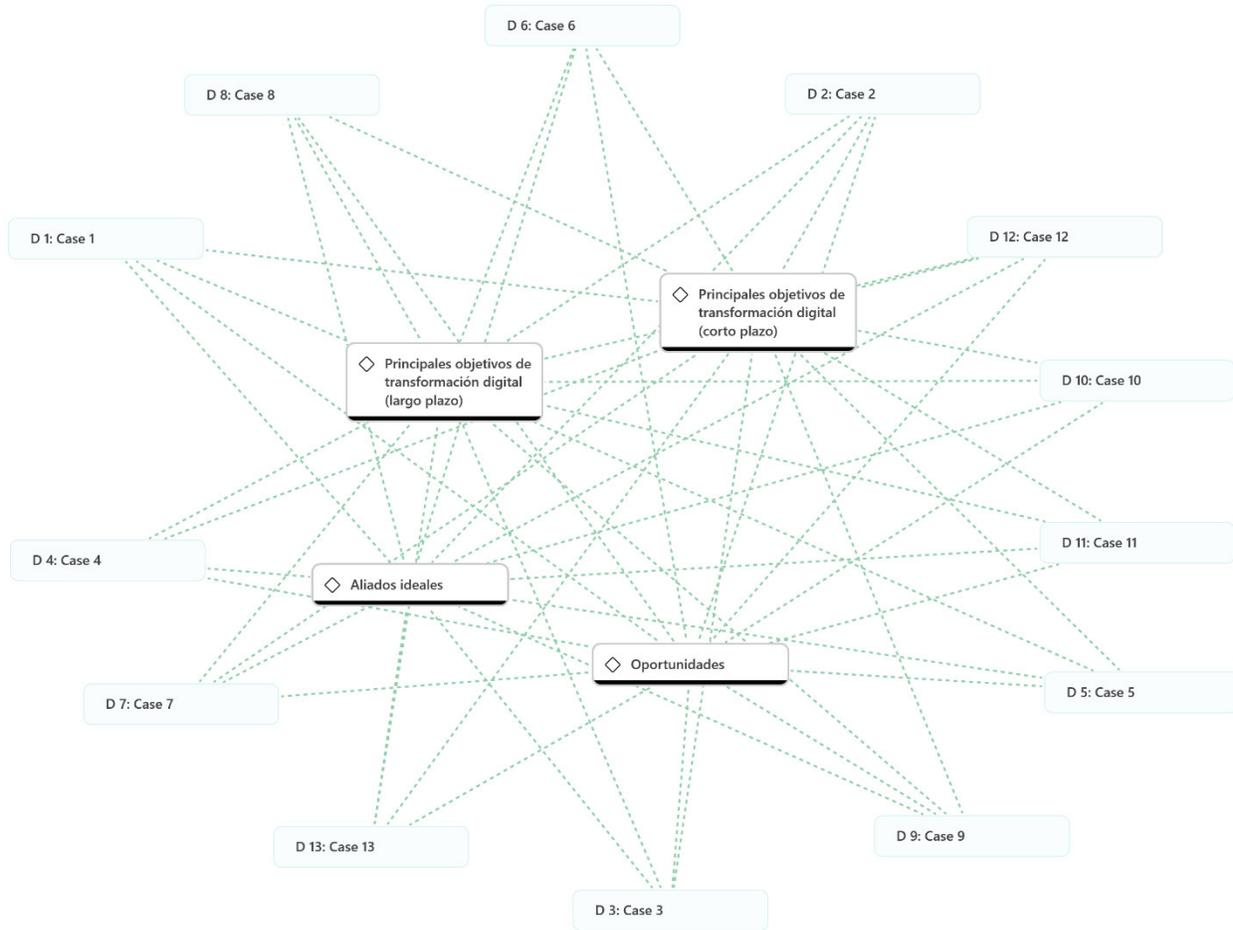
#### 4. Aliados ideales

Las UE identifican 3 principales socios estratégicos:

- Instancias gubernamentales, por su capacidad para ofrecer financiamiento, convocatorias y apoyos tecnológicos.
- Cámaras industriales, como la del calzado que facilitan capacitaciones y acceso a herramientas específicas para el sector.
- Proveedores tecnológicos y redes de interacción: Los proveedores tecnológicos desempeñan un papel crucial al desarrollar soluciones personalizadas que se ajusten a las necesidades específicas de las empresas.
- Proveedores tecnológicos, capaces de desarrollar soluciones personalizadas y adaptadas a las necesidades empresariales.

El análisis de las interacciones entre las UE ilustrado en la Figura 32, revela cuatro códigos principales:

1. Objetivos a corto plazo.
2. Objetivos a largo plazo.
3. Aliados estratégicos ideales.
4. Oportunidades inmediatas.



**Figura 32. Red de interacción de las oportunidades, estrategias y visión a futuro de las UE.**

Fuente: Adaptado de Scientific Software Development GmbH (ATLAS.ti, 2023)

En los objetivos a corto plazo, se destacan metas inmediatas como mejorar la eficiencia operativa y digitalizar los procesos clave, percibiendo a la transformación digital como una solución práctica para los retos actuales. En contraste, los objetivos a largo plazo se enfocan en construir capacidades tecnológicas sostenibles, como la integración de herramientas avanzadas y el fortalecimiento de las relaciones entre los clientes y proveedores.

Respecto a los aliados ideales, las UE valoran las alianzas con proveedores estratégicos como clave para la adopción tecnológica, aunque enfrentan dificultades para acceder a ellos debido a restricciones económicas o a la falta de redes efectivas. Por su parte, las oportunidades inmediatas, están vinculadas a herramientas digitales accesibles y de bajo costo, que resultan

atractivas para muchas de las UE, aunque su aprovechamiento depende del nivel de madurez digital de cada organización. Este análisis resalta la necesidad de implementar estrategias adaptadas a las características y necesidades específicas de cada UE, para reducir desigualdades y potenciar su transformación digital.

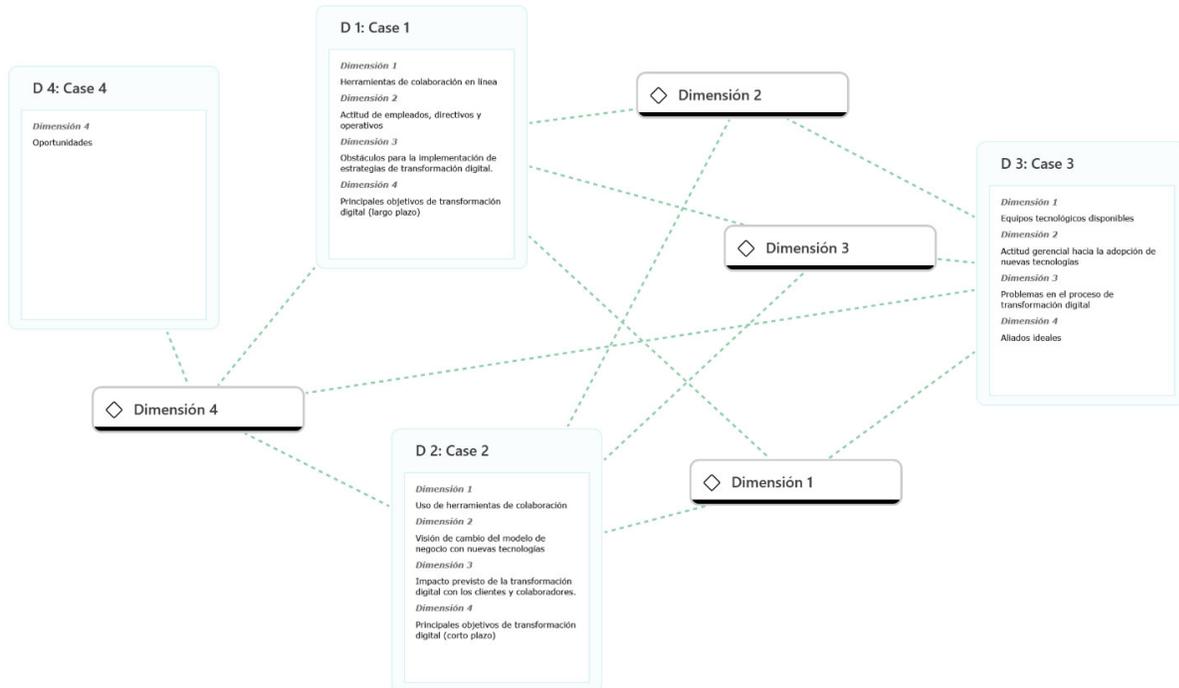
#### 5.4.5. Relación entre dimensiones

A partir de la interacción de los principales códigos de cada una de las dimensiones, se realizó un análisis de redes para identificar la relación presente en cada dimensión. La Figura 33 resalta la relación de los elementos clave, los casos específicos y las áreas de oportunidad presentes en la adopción de la transformación digital.

La interacción entre las dimensiones se realizó a través del programa de ATLAS.ti, donde la creación de redes llega a representar múltiples interacciones, siendo las más comunes:

- Código-código.
- Código-memo
- Código documento

Para el análisis cualitativo de la información se empleó la interacción código-código, ya que las conexiones establecidas entre las dimensiones y los casos presentan relaciones entre conceptos ya codificados, mismos que se encuentran vinculados dentro del análisis.



**Figura 33. Red de interacción entre las dimensiones y sus códigos de análisis.**

Fuente: Adaptado de Scientific Software Development GmbH (ATLAS.ti, 2023)

La Figura 33 muestra una representación circular de la red de interacción, dicha representación ubica los códigos en un círculo de acuerdo con una circunferencia establecida, buscando reducir los superposicionamientos, permitiendo una mayor cercanía ente los códigos contiguos. A partir de un análisis de conectividad de la red, se genera la agrupación de los códigos, tal y como se muestra en la figura. La organización general del diagrama se establece en dos puntos principales:

1. Por dimensión: Representa las dimensiones establecidas en el estudio de caso, cada una de las dimensiones aborda temas específicos y se encuentra vinculada con uno o más casos.
2. Por casos: Los casos son resultado de los estudios individuales de cada una de las dimensiones, donde se identificaron los códigos principales por dimensión.

Cada dimensión aborda un punto clave del proceso de transformación digital:

- Dimensión 1 examina las herramientas de colaboración y su uso en un entorno digital, los principales casos vinculados es el caso 1, 2 y 3, ya que estos exploran la adopción de herramientas de colaboración resaltando la importancia de tecnologías que facilitan la

comunicación y el trabajo remoto.

- Dimensión 2 explora las actitudes hacia la tecnología y su visión del cambio en modelos de negocio, este se encuentra vinculado a los casos 1, 2 y 3 debido a que estos llegan a reflejar la actitud de los empleados, directivos y gerentes hacia el proceso de transformación digital, mismo que puede llegar a influir en el éxito de la implementación de estrategias digitales.
- Dimensión 3, abarca los problemas y obstáculos en la adopción de la transformación digital, los principales casos vinculados es el caso 1, 2 y 3, en donde se examinan los principales retos como la falta de infraestructura, resistencia al cambio o fallas en los procesos estratégicos.
- Dimensión 4, refleja las oportunidades del proceso de transformación digital, así como sus aliados estratégicos, en esta dimensión todos los casos se encuentran vinculados (caso 1, 2, 3 y 4) debido a que se centra en identificar las principales áreas de mejora, posibles colaboraciones y estrategias futuras.

Las dimensiones 2 y 3 se consideran como ejes centrales, ya que se encuentran vinculadas con los tres primeros casos. Estas dimensiones abarcan aspectos transversales y estratégicos que generan un mayor impacto en el proceso de transformación digital. Con respecto a la dimensión 1, aunque esta se encuentra conectada a los casos 1, 2 y 3, no se considera como una dimensión central, ya que su papel es más específico y funcional, enfocado principalmente en la implementación de herramientas digitales.

La centralidad de las dimensiones no solo depende de las conexiones entre ellas, sino que dependen del peso conceptual de la dimensión en su análisis global. Aun cuando las actitudes organizacionales y los obstáculos son elementos clave que influyen en la adopción tecnológica y los desafíos inherentes a la transformación digital, mientras que el uso de herramientas, aunque relevantes, es más operativo y depende de factores que otras dimensiones determinan.

Con respecto a la dimensión 4, este se encuentra limitado a la presencia de oportunidades en donde en algunos casos indica que este aspecto es transversal y relevante contemplando esta dimensión como un área de oportunidad.

## 6. Conclusiones

### 6.1. Dimensión 1: Infraestructura y conectividad

La infraestructura digital sigue siendo un desafío clave para la UE, con disparidades significativas en acceso, soporte técnico y recursos financieros. Aunque hay esfuerzos por integrar herramientas tecnológicas, las limitaciones actuales podrían frenar el potencial de transformación en el mediano y largo plazo. Para acotar estas brechas, es necesario garantizar el acceso universal al internet, promover inversiones en tecnología especializada y establecer políticas de financiamiento que apoyen la adquisición de infraestructura.

### 6.2. Dimensión 2: Cultura organizacional

La mayoría de las UE muestra interés por la digitalización, pero enfrentan barreras como la falta de capacitación, incentivos insuficientes y estructuras organizacionales poco adaptadas. Estas áreas representan oportunidades clave para fomentar la adopción tecnológica y maximizar sus beneficios a nivel operativo y estratégico.

### 6.3. Dimensión 3: Desafíos y problemáticas

A pesar del reconocimiento de los beneficios de transformación digital, como la mejora en la relación con los clientes y la optimización de procesos, las UE enfrentan barreras como el acceso limitado al financiamiento, la necesidad de habilidades técnicas y la resistencia al cambio. Superar dichos obstáculos requerirá de programas de formación, incentivos para la innovación y alianzas estratégicas que permitan un acceso más amplio a los recursos tecnológicos.

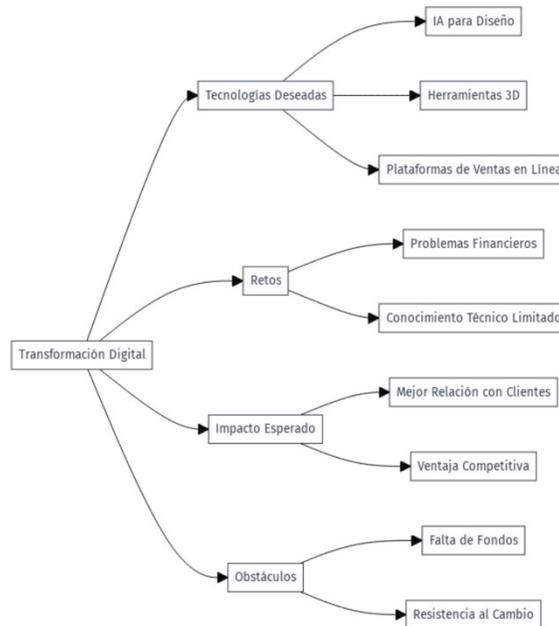
### 6.4. Dimensión 4: Oportunidades, estrategias y visión a futuro

Las UE reconocen el valor estratégico de la digitalización para optimizar procesos, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer su posición competitiva. Sin embargo, es crucial abordar limitaciones como el acceso a convocatorias y la implementación de tecnologías avanzadas. La disposición a colaborar con entidades gubernamentales y proveedores tecnológicos sugiere un avance hacia soluciones digitales sostenibles. La disposición a colaborar con instancias gubernamentales, cámaras industriales y proveedores tecnológicos sugiere un

prometedor cambio hacia la adopción tecnológica.

### Conclusión final

El análisis de las principales áreas de transformación digital dentro de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector cuero-calzado en Guanajuato revela avances significativos, pero también resalta retos importantes que deben abordarse para lograr una digitalización sostenible. La infraestructura y conectividad siguen siendo un tema crucial. A pesar de los esfuerzos por integrar herramientas digitales, las disparidades en el acceso y el apoyo financiero continúan dificultando la adopción de tecnologías digitales necesarias. Superar estas brechas implica garantizar el acceso universal a internet, invertir en infraestructura tecnológica especializada e implementar políticas de financiamiento que respalden la adquisición de recursos esenciales. Además, abordar los desafíos de infraestructura permitirá que las PYMES aprovechen nuevas oportunidades para el crecimiento, la colaboración y la innovación (Figura 34).



**Figura 34. Modelo de los hallazgos de Transformación Digital en las PYMES Guanajuatenses.**

Fuente: Elaboración Propia.

La transformación cultural dentro de las organizaciones es otro elemento clave. Aunque las PYMEs muestran interés en la digitalización, enfrentan barreras como la falta de capacitación, incentivos insuficientes y estructuras organizacionales mal preparadas para gestionar los cambios tecnológicos. Estos aspectos representan áreas clave de mejora. Las PYMEs deben centrarse en fomentar una cultura digital, integrándola en todos los niveles de la organización y ofreciendo incentivos suficientes para la transformación digital. Es necesario un cambio de mentalidad, pasando de ver la digitalización como una herramienta para agilizar procesos a considerarla como un habilitador estratégico. Esta transformación cultural potenciaría la adopción de la tecnología a nivel operativo y estratégico.

Con respecto a los desafíos y problemáticas, las PYMEs reconocen los beneficios de la transformación digital, como la mejora de la relación con los clientes y la optimización de procesos. Sin embargo, siguen enfrentando barreras como el acceso limitado a financiamiento, la falta de habilidades técnicas específicas y la resistencia interna al cambio. Superar estos obstáculos requerirá programas de capacitación específicos, incentivos para la innovación y alianzas estratégicas que brinden acceso a recursos tecnológicos. Abordar estas barreras no solo acelerará la transformación, sino que también garantizará que las tecnologías digitales se integren eficazmente en los procesos operativos de las PYMEs, haciéndolas más competitivas y adaptables en un mercado en constante evolución.

Para finalizar, es menester mencionar que las oportunidades y estrategias futuras muestran que las PYMEs reconocen el valor estratégico de la digitalización. Su enfoque está en optimizar operaciones y fortalecer su competitividad. Sin embargo, limitaciones como el acceso restringido a oportunidades de financiamiento y la falta de colaboración externa siguen frenando el progreso. Fortalecer las relaciones con organismos gubernamentales, cámaras industriales y proveedores de tecnología podría servir como un catalizador para superar estas limitaciones. Estas colaboraciones mejorarán la sostenibilidad de la transformación digital, ya que proporcionan tanto los recursos como la experiencia necesarios para un impacto a largo plazo. Al abordar estos desafíos y fomentar alianzas externas, las PYMEs podrán avanzar hacia un futuro en el que la transformación digital no sea solo una necesidad operativa, sino también una ventaja competitiva.

Si bien, las PYMEs del sector cuero-calzado han logrado avances significativos en la transformación digital, abordar las brechas en infraestructura, cultura organizacional y acceso financiero es esencial para el éxito a largo plazo de este proceso. Al fortalecer estas áreas, las PYMEs podrán pasar de adoptar herramientas digitales a integrarlas en sus estrategias empresariales, asegurando un futuro sostenible, competitivo e innovador en la era digital. Además, la creación de un ecosistema más amplio de colaboración digital, respaldado por socios del sector público y privado, es necesario para desbloquear todo el potencial de la digitalización para las PYMEs en Guanajuato.

## **7. Futuras Líneas de Investigación**

Para entender mejor los retos de la transformación digital en las MIPyMEs, se proponen las siguientes áreas de estudio:

1. Realizar estudios longitudinales con una mayor cantidad de empresas para evaluar cambios a lo largo del tiempo.
2. Analizar cómo las MIPyMEs están adaptando sus modelos de negocio en la era digital.
3. Estudiar el impacto de la digitalización en la relación con los clientes, incluyendo la personalización de servicios.
4. Explorar cómo las MIPyMEs gestionan el talento digital, identificando habilidades demandadas y estrategias para abordar la falta de competencias.

Estas líneas de investigación ayudarán a profundizar en los desafíos de la transformación digital y a identificar soluciones efectivas para las MIPyMEs.

## 8. Bibliografía

- ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH. (2023). ATLAS.ti Mac (versión 23.2.1) [Software de análisis de datos cualitativos]. <https://atlasti.com>
- Aguilar, C. (2020). COVID-19, la crisis humanitaria que tendríamos que evitar. Algunas reflexiones desde las políticas públicas con enfoque de derechos. *México ante el COVID-19: Acciones y retos*, 225–234.
- Antonorsi M., & Vidal R. (2019). GERENCIAR PYMES EN LA ERA DIGITAL: ¿QUÉ HACER ANTE EL INDETENIBLE AVANCE TECNOLÓGICO? *DEBATES IESA*, XXIV (3), 36–39.
- Castañó, R., & González, H. (2011). *Ideas económicas mínimas*.
- CEPAL. (2022). S2201052\_es. *Agenda digital para América Latina y el Caribe*, 3–8.
- Chan, S. L. (2000). Information technology in business processes. *Business Process Management Journal*, 6(3), 224–237. <https://doi.org/10.1108/14637150010325444>
- CONAHCYT. (2023). *Plan nacional de innovación*.
- Del Do, A. M., Villagra, A., & Pandolfi, D. (2023). Desafíos de la Transformación Digital en las PYMES. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 15(1), 200–229. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v15.n1.941>
- Esquivel, G. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*.
- García, A., & Malagón, E. (2020). EBSCO-FullText-2024-05-19. *HORIZONTES EMPRESARIALES*, 4(29), 4–29.
- González, D. (2021). *Retos para la Transformación Digital de las PYMES: Competencia Organizacional para la Transformación Digital*.
- INEGI. (2020). *Micro, pequeña, mediana y gran empresa: estratificación de los establecimientos: Censos económicos 2019*.
- INEGI. (2021a). *Características de los establecimientos de propietarios y propietarias*.
- INEGI. (2021b). *Características y manejo del negocio*. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- INEGI. (2022). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas: DENUÉ*.
- INEGI. (2023). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte México SCIAN*. [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)
- Luis Curbelo, J. (2017). *COMPETIR EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL*.
- Luis Mateo, J. (2006). *SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO*.
- Mejía, J. (2020). 6 áreas clave ante COVID-19 - KPMG México. *KPMG*. <https://kpmg.com/mx/es/home/tendencias/2020/06/6-areas-clave-contables-fiscales-y-legales-ante-covid-19.html>

- Mourtzis, D., Angelopoulos, J., & Panopoulos, N. (2022). A Literature Review of the Challenges and Opportunities of the Transition from Industry 4.0 to Society 5.0. En *Energies* (Vol. 15, Número 17). MDPI. <https://doi.org/10.3390/en15176276>
- Nair, M. M., Tyagi, A. K., & Sreenath, N. (2021, enero 27). The Future with Industry 4.0 at the Core of Society 5.0: Open Issues, Future Opportunities and Challenges. *2021 International Conference on Computer Communication and Informatics, ICCCI 2021*. <https://doi.org/10.1109/ICCCI50826.2021.9402498>
- Nwaiwu, F. (2018). Review and comparison of conceptual frameworks on digital business transformation. En *Journal of Competitiveness* (Vol. 10, Número 3, pp. 86–100). Tomas Bata University in Zlín. <https://doi.org/10.7441/joc.2018.03.06>
- Olivera, F., & Olivera, G. (2021). Efecto crítico de la pandemia por covid-19 en el empleo de México. *Carta Económica Regional*, 0(128), 27–58. <https://doi.org/10.32870/cer.v0i128.7827>
- Porter, M. (2008). *Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia por Michael E Porter*.
- Rodrigo, P., & Toussaint, G. (2020). *LA DIGITALIZACIÓN DE LAS PYMES: Propuestas de solución para la recuperación económica post-COVID*. <https://expansion.mx/tecnologia/2020/04/09/el-e-commerce-crecera-60-en-2020-impulsado-por-covid-19>
- Roux, R. (2005). *El Príncipe mexicano - Rhina Roux. Ediciones Era*.
- Sobrino, J. (2003). *Competitividad de las ciudades en México*. <https://muse.jhu.edu/book/74589>
- Verina, N., & Titko, J. (2019, mayo 13). *Digital transformation: conceptual framework*. <https://doi.org/10.3846/cibmee.2019.073>

## 9. Anexos

### Anexo 1. Guía de la entrevista en forms.

### Factores clave que influyen en la adopción digital de PYMES en el estado de Guanajuato

**OBJETIVO DE ENTREVISTA:**  
Obtener información detallada de los principales factores que influyen en la adopción tecnológica en el proceso de transformación digital de las PYMES en el estado de Guanajuato.

**DIMENSIONES DE LA ENTREVISTA**

1. Infraestructura Tecnológica y la conectividad
2. Cultura Digital
3. Desafíos y problemáticas
4. Oportunidades, estrategias y visión a futuro.

\* Obligatorio

**1. Información general**

Nombre de la empresa \*

**2. Ubicación Georeferenciada de la empresa: \***

**3. Principales Productos:**

4. Tamaño de la empresa (número de empleados)

Escriba su respuesta

5. Tiempo en el mercado

Escriba su respuesta

6. Nombre y Datos del Gerente General o de Marketing (puesto/ nivel académico/ edad): \*

Escriba su respuesta

7. Género del gerente \*

Escriba su respuesta

**8. Dimensión 1. Infraestructura Tecnológica y Conectividad:**

¿La empresa cuenta con conexión a internet? ¿Qué velocidad posee? ¿Tienen acceso todos los trabajadores? ¿Por qué?

Escriba su respuesta

9. ¿La empresa utiliza algún software para gestionar sus procesos internos (contabilidad, recursos humanos, inventario, etc.)?

Escriba su respuesta

10. ¿La empresa utiliza herramientas de colaboración en línea (como Google Workspace, Microsoft Teams, etc.)?

Escriba su respuesta

11. ¿De qué forma utiliza la colaboración en línea?

Escriba su respuesta

12. ¿Existe una persona dedicada a darle seguimiento a indicadores de redes sociales?

Escriba su respuesta

13. ¿Con qué equipos tecnológicos cuenta la empresa para un posible desarrollo digital de su estrategia de negocio?

Escriba su respuesta

14. ¿En la empresa se cuenta con apoyo técnico para el uso de tecnologías por parte de los trabajadores?

Sí

No

15. ¿La empresa cuenta con medios de financiamiento para adquirir tecnología que impacta en sus procesos?

Sí

No

16. ¿La empresa utiliza tecnologías emergentes como IA, metaversos o bigdata? ¿Por qué? ¿Las conoce? ¿Sabe cómo? ¿Le interesaría?

Escriba su respuesta

17. **Dimensión 2. Cultura Digital**

¿Cómo describiría la actitud de la gerencia y los empleados en puestos directivos y operativos hacia la adopción de nuevas tecnologías (IA, metaversos, big data)? ¿Por qué?

Escriba su respuesta

18. ¿Se fomenta la capacitación y actualización del personal en competencias digitales? Si es afirmativo en ¿cuáles?

Escriba su respuesta

19. ¿Existen incentivos para promover la innovación y la adopción de nuevas tecnologías en la empresa?

Sí

No

20. ¿Cómo consideras que tu modelo de negocio pudiera cambiar si se incorporan nuevas tecnologías? ¿Lo visualizas con mayor mercado? ¿Qué beneficios o peligros visualizas?

Escriba su respuesta

21. ¿Existe algún área en el organigrama encargada de impulsar la innovación y adopción tecnológica? Si es negativa ¿se visualiza? ¿por qué le parecería importante tenerla?

Escriba su respuesta

**22. Dimensión 3. Desafíos y Problemáticas**

¿Cuáles consideras que son los principales obstáculos para la implementación de estrategias de transformación digital en tu empresa? ¿Por qué?

Escriba su respuesta

23. ¿La empresa ha experimentado dificultades en la selección e implementación de herramientas tecnológicas?

Sí

No

24. ¿Qué tipo de tecnología les gustaría implementar, pero no se ha logrado? ¿Por qué?

Escriba su respuesta

25. ¿La empresa ha enfrentado (o visualizas) problemas en el proceso de transformación digital? ¿cuáles?

Escriba su respuesta

26. Desde tu experiencia ¿De qué forma un proceso de transformación digital pudiera cambiar la relación con tus clientes y competidores?  
¿Por qué?

Escriba su respuesta

**27. Dimensión 4. Oportunidades, Estrategias y Visión de Futuro**

¿Qué oportunidades inmediatas identificas en tu empresa en la adopción de tecnologías digitales?

Escriba su respuesta

28. ¿Han considerado la posibilidad de colaborar con gobierno (ideaGTO), startups o empresas especializadas en tecnología para acelerar su transformación digital? ¿conocen las convocatorias de ideaGTO?

Escriba su respuesta

29. ¿Cuáles son sus principales objetivos de transformación digital en el corto y largo plazo? ¿Por qué?

Escriba su respuesta

30. Por último, en un mundo sin restricciones de ningún tipo. Si pudieras elegir 3 aliados para acelerar tus objetivos de transformación digital ¿cuáles, quienes serían y por qué?

Escriba su respuesta

## Anexo 2. Oficio del convenio de colaboración con la Cámara Industrial del Calzado del Estado de Guanajuato

UNIVERSIDAD  
DE GUANAJUATO



Universidad de Guanajuato  
División de Ciencias Naturales y Exactas  
Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica  
Noria Alta s/n, Guanajuato, Gto., C.P. 36050

**Asunto:** Solicitud de colaboración para  
proyecto de tesis de la Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica

### **Distinguidos representantes de la Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato.**

Por medio de la presente, la Universidad de Guanajuato se dirige a usted con el propósito de solicitar su valiosa colaboración para que la Ing. Ana Lidia Quintero Ramírez, tesista en la Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica pueda llevar a cabo su proyecto de tesis titulado "Transformación digital en miPYMES" con empresas adscritas a su distinguida asociación.

El objetivo de esta investigación es obtener información detallada sobre los principales factores que influyen en la adopción tecnológica en el proceso de transformación digital de las miPYMES en el estado de Guanajuato. La información recopilada será fundamental para comprender las necesidades y desafíos que enfrentan estas empresas, así como para desarrollar estrategias que faciliten su transición hacia una mayor competitividad tecnológica. Los desarrollos de investigación cuidarán los criterios de confidencialidad y se enmarcarán en el instrumento de entrevista que se ha revisado en conjunto con su personal. De igual forma, compartiremos los resultados ante su Comité para generar soluciones o programas de Transformación Digital para sus agremiados.

La estudiante Ana Lidia Quintero Ramírez cuenta con el total respaldo de un servidor como su Director de Tesis, asimismo, se asegura la información proporcionada por las empresas participantes será tratada únicamente con fines académicos. En ningún momento se empleará dicha información de manera que pudiera causar algún perjuicio o inconveniente a las empresas colaboradoras.

Agradecemos de antemano su atención y estamos a su disposición para cualquier consulta o aclaración adicional que requiera sobre este proyecto. Sin más por el momento, y en espera de una respuesta favorable, quedo a sus órdenes.

**ATENTAMENTE,  
LA VERDAD OS HARÁ LIBRES.  
VIERNES 28 DE JUNIO DE 2024**

**DR. FRANCISCO JAVIER ÁLVAREZ TORRES**

Campus Guanajuato  
División de Ciencias Naturales y Exactas  
Departamento de Ingeniería Química  
Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica  
Sede Noria Alta Col. Noria Alta S/N  
Guanajuato, Gto., México; C.P. 36250  
Teléfono: 01 (473) 73-20006 Ext. 1409