



Digitalización y competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas: madurez, mecanismos y condiciones de su implementación

Gerson Estuardo de León Pisquiy

INVESTIGADOR IIDEP-CUNOC

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6072-3798>

CORREO: gersondeleon@cunoc.edu.gt

RESUMEN

Este artículo analiza la relación entre digitalización y competitividad en las micro, pequeñas y medianas empresas desde una perspectiva organizativa. El análisis distingue la conversión de información a formato digital, la mejora tecnológica de procesos y la transformación empresarial. También estudia la madurez digital, la eficiencia operativa y el acceso a mercados. La discusión sostiene que la tecnología obtiene valor cuando se integra con objetivos, responsabilidades, datos confiables y capacidades humanas. Asimismo, identifica barreras asociadas con costos, tiempo, conocimiento, conectividad, cultura organizativa, seguridad y dependencia tecnológica. Se concluye que la competitividad digital requiere adopción gradual, criterios de inversión, protección de información, formación y evaluación periódica de los cambios que producen las herramientas utilizadas en cada empresa.

PALABRAS CLAVE

Competitividad empresarial | Digitalización | Madurez digital | Criterios de inversión | Tecnología



INTRODUCCIÓN

La digitalización ha modificado la vida económica de las micro, pequeñas y medianas empresas al introducir formas de registrar operaciones, comunicarse con la clientela, administrar existencias, cobrar y analizar información para su gestión cotidiana. Sin embargo, el cambio tecnológico no equivale a una mejora automática del desempeño. Una empresa puede utilizar redes sociales, pagos electrónicos o sistemas de registro y conservar procedimientos desordenados, datos incompletos y decisiones basadas solo en intuición. El interés académico se concentra, por ello, en la relación entre tecnología y organización. La pregunta central no gira alrededor de cuántas aplicaciones posee una empresa, sino de qué manera esas herramientas modifican tareas, reducen errores, amplían capacidades y fortalecen decisiones. Esta perspectiva permite estudiar la digitalización como parte de la gestión empresarial y no como una colección de dispositivos o programas sin conexión entre sí.

Las micro, pequeñas y medianas empresas presentan una diversidad que impide tratarlas como una categoría uniforme. Una microempresa familiar puede concentrar compras, ventas, cobros y atención en una sola persona, mientras una empresa mediana distribuye funciones entre áreas con responsabilidades definidas. La clasificación jurídica y estadística permite ordenar estas unidades económicas, pero no explica plenamente las capacidades administrativas,

financieras o tecnológicas. En Guatemala, el Acuerdo Gubernativo Número 211-2015 (Presidencia de la República de Guatemala, 2015), establece criterios de clasificación empresarial, y el Instituto Nacional de Estadística (2025) sistematiza rangos vinculados con empleo y ventas. A partir de esta base, el análisis de digitalización requiere observar también antigüedad, sector, formalización, recursos disponibles, conocimiento directivo y forma de relación con la clientela.

El propósito de este artículo es integrar los fundamentos teóricos sobre digitalización, madurez digital, competitividad, mecanismos de incidencia, servicios financieros digitales y barreras de adopción. El examen parte de una idea: la tecnología tiene un valor empresarial si se vincula con una necesidad identificable; cuando su uso produce cambios observables en tiempos, costos, calidad, control, mercado o aprendizaje. Vial (2019) sitúa la transformación digital en cambios organizativos que superan la conversión de información a formatos electrónicos. Desde esa perspectiva, una herramienta digital puede apoyar una tarea aislada, conectar varios procesos o modificar la forma en que una empresa crea valor. La diferencia entre esos niveles permite evitar diagnósticos superficiales y favorece una lectura cercana a las prácticas reales de empresas con capacidades y recursos distintos.

DESARROLLO O ANÁLISIS

La primera distinción separa digitización, digitalización y transformación digital. La digitización convierte registros analógicos en archivos electrónicos; por ejemplo, una factura impresa pasa a un documento digital. La digitalización emplea tecnología para

mejorar una actividad o vincular tareas, como sucede cuando ventas, inventario y cobro comparten información. La transformación digital alcanza una dimensión organizativa amplia, pues modifica procesos, responsabilidades, relaciones con la



clientela o formas de crear valor. En su análisis, Vial (2019) explica esta transformación a partir de alteraciones relevantes que provocan respuestas organizativas. La diferencia no es meramente terminológica. Una empresa puede almacenar documentos en la nube y conservar rutinas manuales, o vender por internet sin integrar pedidos, existencias y cobros. Por esa razón, el grado de avance se entiende mejor como una trayectoria que como una condición de presencia o ausencia tecnológica.

La madurez digital expresa la capacidad de seleccionar, utilizar, integrar y mejorar tecnologías según los objetivos empresariales. No depende del número de dispositivos ni del programa. Una empresa con una hoja de cálculo ordenada, respaldos periódicos y responsabilidades claras puede mostrar mayor madurez que otra con varias plataformas desconectadas. Henríquez y Torrico (2021) señalan que el desconocimiento sobre fundamentos, tecnologías y beneficios limita la transformación de las empresas de menor tamaño. El diagnóstico previo tiene entonces especial importancia. La empresa necesita reconocer qué proceso presenta fallas, qué información falta, quién asumirá la responsabilidad y qué indicador permitirá valorar el cambio. Esta lógica reduce compras impulsivas, orienta la inversión hacia necesidades concretas y facilita que cada solución tecnológica corresponda con la capacidad administrativa disponible.

La madurez digital puede examinarse mediante dimensiones relacionadas. La infraestructura y la conectividad determinan la continuidad de operaciones y la disponibilidad de equipos, programas, respaldos y acceso a internet. Los procesos internos muestran el grado de integración entre ventas, compras, inventarios, contabilidad, agenda, archivo y tareas. La

relación con la clientela permite valorar presencia digital, atención, seguimiento y conocimiento de preferencias. La gestión de datos analiza calidad, oportunidad, acceso y uso de la información. La dimensión financiera comprende pagos, transferencias, conciliaciones, control de caja y registros. Las capacidades humanas abarcan habilidades, aprendizaje y distribución de funciones. La protección de información incluye permisos, copias de respaldo, verificación de accesos y respuesta ante incidentes. La madurez surge de la articulación entre áreas y no de su desarrollo aislado.

La competitividad empresarial es la capacidad de crear valor, conservar una posición de mercado y responder a cambios con eficiencia. Porter (1985) relacionaba la ventaja competitiva con actividades que favorecen costos menores o diferenciación. En empresas de menor tamaño, esa ventaja puede apoyarse en cercanía, rapidez, especialización, conocimiento local o personalización. La tecnología fortalece esos atributos cuando mejora coordinación, atención, trazabilidad o acceso a información. Sin embargo, una herramienta ampliamente disponible para competidores rara vez constituye ventaja duradera. Mientras tanto, Barney (1991) en su trabajo destacaba el valor de recursos que no son fáciles de copiar o sustituir. En una empresa pequeña, esa condición puede surgir de la combinación entre conocimiento de la clientela, rutinas propias, datos históricos, relaciones comerciales y un uso disciplinado de herramientas digitales.

La teoría de capacidades dinámicas añade la adaptación. Se puede recordar el estudio de Teece (2007) quien plantea capacidades vinculadas con la identificación de oportunidades, su aprovechamiento y la reconfiguración de recursos. Estas capacidades



aparecen cuando la dirección detecta cambios en hábitos de compra, modifica canales de atención, reorganiza funciones o ajusta procesos con base en información reciente. Esa práctica favorece respuestas más oportunas. La tecnología puede acelerar ese ciclo, pero no reemplaza el criterio empresarial. Acumular datos carece de valor si nadie los interpreta o si las decisiones permanecen iguales. Una empresa con madurez digital utiliza registros para comparar periodos, reconocer variaciones, identificar causas y seleccionar respuestas. Así, la adaptación competitiva depende tanto de la disponibilidad de información como de la capacidad humana para convertirla en decisiones coherentes.

La eficiencia operativa constituye un vínculo visible entre digitalización y competitividad. Los sistemas digitales pueden reducir duplicidad, errores de registro, desplazamientos, tiempos de búsqueda y tareas repetitivas. Un control de inventario estructurado permite conocer existencias y anticipar faltantes; una agenda compartida mejora coordinación; un archivo digital facilita acceso a documentos. El beneficio, no obstante, depende de la calidad del proceso original. Si la empresa conserva datos inconsistentes o procedimientos innecesarios, la tecnología puede trasladar el desorden a una pantalla sin corregirlo. La mejora requiere reglas simples, campos uniformes, responsables identificados y revisión periódica. Por esa razón, la evaluación de eficiencia necesita comparar cambios concretos en tiempo, error, costo, volumen atendido y capacidad de control antes y después de cada adopción tecnológica.

El acceso a mercados es otro componente competitivo. Los canales digitales amplían visibilidad y permiten comunicación con clientes ubicados fuera del espacio inmediato del negocio. Ellos facilitan

catálogos, reservas, pedidos y seguimiento posterior. Sin embargo, la presencia digital no equivale a una relación comercial eficaz. Además, la empresa necesita información actualizada, tiempos de respuesta razonables, reglas de entrega, medios de pago adecuados y registro de consultas. El valor del canal aparece cuando atrae clientes, sostiene ventas, mejora fidelización o produce aprendizaje sobre preferencias. La medición no puede limitarse al número de seguidores o mensajes recibidos. Es necesario examinar consultas convertidas en ventas, repetición de compra, reclamos, zonas atendidas y costos por canal. De este modo, la competitividad digital exige unir alcance comercial con capacidad operativa y calidad de servicio.

Por otro lado, la calidad de atención y la experiencia de la clientela cambian con la tecnología. La rapidez de respuesta, la claridad de la información, la facilidad de pago y el seguimiento posterior pueden mejorar la percepción del servicio. Al mismo tiempo, los canales digitales pueden generar frustración cuando contienen datos desactualizados, respuestas impersonales o rutas confusas. Las empresas de menor tamaño poseen una ventaja asociada con cercanía y trato directo; la tecnología tiene valor cuando conserva esa relación en lugar de sustituirla por mecanismos rígidos. Un registro de clientes puede ayudar a recordar preferencias, fechas, compras previas o solicitudes pendientes. La información, sin embargo, necesita límites éticos y controles de acceso. La confianza se fortalece cuando la empresa utiliza datos con prudencia, comunica con claridad y resuelve errores con rapidez.

Con todo ello, la innovación empresarial no se limita a la creación de productos inéditos. También incluye cambios en presentación, canales, procesos,



horarios, combinaciones de servicios, formas de cobro o coordinación con proveedores. Las herramientas reducen el costo de algunas pruebas y permiten comparar respuestas del mercado en periodos breves. Una empresa puede ensayar un catálogo electrónico, un sistema de reservas o un nuevo medio de pago antes de ampliar la inversión. El aprendizaje surge cuando cada prueba se acompaña de un criterio de evaluación. La empresa necesita reconocer qué práctica generó ventas, redujo tiempos, mejoró satisfacción o produjo información útil. Pero, las acciones sin medición pueden convertirse en hábitos costosos. La innovación competitiva, por tanto, requiere experimentación prudente, observación y capacidad para conservar aquello que aporta valor, modificar lo insuficiente y retirar lo que no cumple una función clara.

Entonces, los mecanismos de incidencia explican cómo una herramienta tecnológica afecta la competitividad. La secuencia comienza con una implementación, continúa con un cambio en una tarea, modifica un indicador operativo y puede alterar costos, ventas, calidad, liquidez o capacidad de adaptación. Esta cadena permite evitar atribuir efectos a la tecnología sin evidencia. Un sistema de inventario solo adquiere valor competitivo si registra datos confiables, reduce faltantes o excesos y mejora decisiones de compra. Asimismo, un canal de ventas solo aporta si existe capacidad para atender pedidos, cobrar, entregar y mantener servicio posterior. La digitalización también reduce ciertos costos de transacción, amplía información, mejora coordinación, facilita mayor volumen de operaciones, apoya la diferenciación y fortalece confianza. Cada mecanismo requiere datos que permitan relacionar la herramienta con cambios empresariales verificables.

En esta línea, la gestión de información ocupa un lugar especial en esa cadena. Las tecnologías registran ventas, devoluciones, horarios, preferencias, pagos, tiempos y hechos antes dispersos. El valor empresarial aparece cuando esos registros se convierten en indicadores comprensibles. Una empresa puede comparar ventas por periodo, productos con mayor rotación, clientes recurrentes o retrasos frecuentes. La lectura periódica anticipa necesidades y revisar decisiones. No se requiere una plataforma compleja para iniciar este proceso; una estructura sencilla puede ser suficiente si conserva datos completos y consistentes. Además, se supone que la disciplina en el registro impide que la intuición opere de forma aislada. El conocimiento del propietario mantiene importancia, pero gana precisión cuando se contrasta con evidencia. De esta manera, la digitalización apoya un aprendizaje empresarial más ordenado y acumulativo.

El siguiente punto son los servicios financieros digitales que integran la infraestructura administrativa de una empresa. Las transferencias, pagos electrónicos, consultas de movimientos y registros de operaciones reducen desplazamientos y permiten el control cotidiano. Su aporte depende de la forma en que se incorporan a la gestión. La aceptación de los medios de cobro amplía opciones para la clientela, sin embargo, también introduce comisiones, plazos de acreditación, devoluciones y tareas de conciliación. La empresa necesita conocer esos costos y relacionarlos con el margen de cada operación. Los registros financieros digitales pueden apoyar la separación entre recursos personales y empresariales, el seguimiento de liquidez y la preparación de información para decisiones de inversión. Hirs y Vargas (2023) destacan la relación entre capacidades



empresariales, apoyo técnico y mecanismos financieros dentro de los procesos de digitalización.

La educación financiera y digital conecta disponibilidad tecnológica con uso efectivo. Una persona puede conocer la función básica de una plataforma y carecer de criterios para interpretar saldos, conciliar movimientos, administrar permisos o proyectar caja. La formación útil sale de problemas cotidianos y presenta procedimientos aplicables a la escala del negocio. Es importante distribuir conocimiento entre personas cuando la operación depende de claves, de archivos o de rutinas específicas. La concentración de accesos en una sola persona, lo más seguro, va a crear fragilidad frente a ausencias, pérdida de equipos o incidentes. La atención humana conserva valor ante casos complejos, incluso en empresas con alto uso de canales digitales. La estructura equilibrada combina autoservicio para tareas rutinarias, apoyo accesible para casos especiales y reglas internas que protegen información financiera y continuidad operativa.

No obstante, las barreras de digitalización aparecen dentro y fuera de la empresa. Entre las internas se encuentran falta de tiempo, conocimientos, personal, recursos y claridad sobre prioridades. Bianchini y Lasheras Sancho (2025) en su análisis identifican costos, tiempo de formación y capacidades como limitaciones. La cultura organizativa influye más que nada. El personal puede percibir una nueva herramienta

como apoyo, carga adicional o mecanismo de control. La implementación mejora si la dirección explica el propósito, incorpora a quienes conocen la tarea y prueba cambios a escala limitada antes de extenderlos. La resistencia no siempre expresa rechazo a la tecnología; puede reflejar experiencias previas negativas, falta de capacitación o temor a perder autonomía. La comprensión de esas causas ayuda a diseñar acciones realistas y acordes con las condiciones de cada empresa.

Por lo tanto, la conectividad, el costo total de las soluciones y la calidad del soporte condicionan la estrategia digital. Los programas por suscripción reducen el desembolso inicial, pero crean pagos recurrentes y dependencia del proveedor. La selección debe considerar mantenimiento, respaldo, exportación de datos, recuperación ante fallas y facilidad para cambiar de plataforma. Los riesgos también abarcan fraude, pérdida de información, accesos no autorizados, suplantación e interrupción de servicios. Así, la protección inicia con medidas básicas: contraseñas distintas, verificación adicional, copias de respaldo, permisos según función y protocolos para confirmar operaciones sensibles. Es necesario recordar cómo Hirs y Vargas (2023) vinculan el avance digital con formación especializada, servicios de apoyo y mecanismos financieros. La implementación responsable exige equilibrio entre rapidez, costo, utilidad, seguridad y capacidad real de administración.

CONCLUSIONES

Se puede afirmar que la digitalización competitiva constituye un proceso organizativo antes que una adquisición tecnológica. Su aporte depende de la relación entre herramientas, procesos, personas, datos y objetivos empresariales. La digitización puede

ordenar información, mientras que la digitalización puede mejorar tareas y conectar áreas; y la transformación digital puede modificar formas de crear valor. La madurez aparece cuando la empresa selecciona soluciones pertinentes, asigna



responsabilidades, protege información, mide cambios y aprende de la experiencia. Desde la perspectiva competitiva, los principales efectos se observan en eficiencia, acceso a mercados, calidad de atención, innovación, gestión financiera, adaptación y diferenciación. Ningún efecto surge de manera automática. Cada mejora necesita una cadena entre implementación, cambio operativo, indicador y efecto empresarial.

Las micro, pequeñas y medianas empresas pueden avanzar con rutas graduales, acordes con su tamaño, sector, recursos y nivel administrativo. Una solución sencilla con datos confiables aporta más que una plataforma compleja sin propósito definido. La

prioridad consiste en identificar problemas concretos, seleccionar herramientas proporcionales, capacitar a las personas responsables y revisar indicadores de uso, costo, calidad y continuidad. Los servicios financieros digitales obtienen mayor valor cuando apoyan control, conciliación, liquidez y decisiones, mientras las medidas de protección resguardan confianza e información. Las barreras de tiempo, conocimiento, conectividad, cultura y financiamiento necesitan apoyos compatibles con la realidad empresarial. La competitividad digital se fortalece cuando la tecnología acompaña una gestión ordenada, una atención cercana y una capacidad constante de aprendizaje y adaptación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARNEY, J. (1991). FIRM RESOURCES AND SUSTAINED COMPETITIVE ADVANTAGE. JOURNAL OF MANAGEMENT, 17(1), 99–120. [HTTPS://DOI.ORG/10.1177/014920639101700108](https://doi.org/10.1177/014920639101700108)

BIANCHINI, M., & LASHERAS SANCHO, M. (2025). SME DIGITALISATION FOR COMPETITIVENESS: THE 2025 OECD D4SME SURVEY. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. [HTTPS://DOI.ORG/10.1787/197E3077-EN](https://doi.org/10.1787/197E3077-EN)

HENRÍQUEZ, P., & TORRICO, B. (2021). CHEQUEO DIGITAL: ¿CÓMO ACELERAR LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE? BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. [HTTPS://DOI.ORG/10.18235/0003607](https://doi.org/10.18235/0003607)

HIRS, J., & VARGAS, F. (2023). PRIORIDADES PARA LA DIGITALIZACIÓN EMPRESARIAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. [HTTPS://DOI.ORG/10.18235/0005166](https://doi.org/10.18235/0005166)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (2025). METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES EMPRESARIALES POR TAMAÑO. [HTTPS://WWW.INE.GOB.GT/WP-CONTENT/UPLOADS/2025/05/METODOLOGIA-FINAL.PDF](https://www.ine.gob.gt/wp-content/uploads/2025/05/METODOLOGIA-FINAL.PDF)

PORTER, M. E. (1985). COMPETITIVE ADVANTAGE: CREATING AND SUSTAINING SUPERIOR PERFORMANCE. FREE PRESS.



PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA. (2015). ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 211-2015, REFORMA AL ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 253-94 SOBRE FOMENTO DE LA MICROEMPRESA Y PEQUEÑA EMPRESA.

TEECE, D. J. (2007). EXPLICATING DYNAMIC CAPABILITIES: THE NATURE AND MICROFOUNDATIONS OF SUSTAINABLE ENTERPRISE PERFORMANCE. STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL, 28(13), 1319–1350. [HTTPS://DOI.ORG/10.1002/smj.640](https://doi.org/10.1002/smj.640)

VIAL, G. (2019). UNDERSTANDING DIGITAL TRANSFORMATION: A REVIEW AND A RESEARCH AGENDA. THE JOURNAL OF STRATEGIC INFORMATION SYSTEMS, 28(2), 118–144. [HTTPS://DOI.ORG/10.1016/j.jsis.2019.01.003](https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003)



DIRECTORIO

Director General del CUNOC

Dr. César Haroldo Milián Requena

Secretario Administrativo

Lic. José Edmundo Maldonado M.

Director del Departamento de Estudios de Postgrado

Dr. Edgar Vidal Camposeco Pérez

Consejo Editorial

Coordinador: *Dr. Juan Filemón Camposeco Pérez*

Miembros: *Dr. Daniel Matul Morales*

Dr. Carlos Rafael Martínez Ríos

M.Sc. José Ignacio E. Camey Barrios

Idea, Diseño y Formato Original

Dr. Juan Filemón Camposeco Pérez

Dr. José Rodolfo Chávez Mejía

Diagramación y Edición

M.Sc. Edson Vitelio Amézquita Cutz