

Revista de Ciencias Sociales

Competencias digitales: El motor estratégico del futuro organizacional

Mejía Reales, Marlene Leonor*
Barrios Sierra, Angélica María**
Cadena Barrios, Liliana del Carmen***
Freile Acosta, Jacib de Jesús****

Resumen

En un contexto empresarial caracterizado por la transformación digital acelerada, las competencias digitales se consolidan como un eje estratégico para el fortalecimiento organizacional. Este estudio tuvo como objetivo principal analizar el nivel de competencias digitales en 44 pequeñas y medianas empresas del municipio de Becerril, Cesar-Colombia, utilizando un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal. Se aplicó un censo poblacional mediante una encuesta estructurada con escala tipo Likert. El instrumento validado por juicio de expertos y sometido a prueba piloto, obteniéndose una confiabilidad de 0,84 según el coeficiente Alfa de Cronbach, lo cual garantiza una alta consistencia interna. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. Los resultados revelaron un nivel general moderado, con debilidades relevantes en alfabetización digital, uso eficiente de herramientas y adaptación al cambio tecnológico, asociadas a una baja inversión en formación. Se concluye que, para enfrentar los desafíos de la era digital, es necesario implementar estrategias formativas integrales, alineadas con las necesidades organizacionales, que integren competencias técnicas, pensamiento crítico y cultura de innovación. Solo a través de este enfoque será posible potenciar el capital humano, optimizar procesos y mejorar la productividad y competitividad de pequeñas y medianas empresas en entornos cada vez más exigentes y cambiantes.

Palabras clave: Competencia profesional; digitalización; tecnología de la información; innovación tecnológica; organización.

* Doctora en Ciencias Gerenciales. Especialista en Gerencia de Mercadeo. Especialista en Gerencia de Salud Ocupacional. Administradora de Empresas. Docente Investigadora en la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. E-mail: marlenemejia@unicesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6654-3989>

** Especialista en Alta Gerencia. Administradora de Empresas. Docente e Investigadora en la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. E-mail: angelicabarrios@unicesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1426-756X>

*** Magister en Derecho Público. Especialista de Derecho Ambiental, Territorial y Urbanístico. Especialista en Derecho Minero Energético. Abogada. Docente Ocasional Tiempo Completo e Investigadora en la Universidad Popular del Cesar, Valledupar, Colombia. E-mail: lilianacadena@unicesar.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2821-157X>

**** Magister en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. Especialista en Finanzas. Contador Público. Docente e Investigador en la Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. E-mail: jfreile4@areandina.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2213-9410>

Digital skills: The strategic driver of the organizational future

Abstract

In a business context characterized by accelerated digital transformation, digital skills are consolidated as a strategic pillar for organizational strengthening. The main objective of this study was to analyze the level of digital skills in 44 small and medium-sized enterprises in the municipality of Becerril, Cesar, Colombia, using a quantitative approach, a non-experimental design, and a cross-sectional analysis. A population census was conducted using a structured survey with a Likert-type scale. The instrument was validated by expert judgment and pilot-tested, obtaining a reliability of 0.84 according to Cronbach's alpha coefficient, ensuring high internal consistency. The data were analyzed using descriptive statistics. The results revealed a moderate overall level, with significant weaknesses in digital literacy, efficient use of tools, and adaptation to technological change, associated with a low investment in training. It is concluded that, to face the challenges of the digital age, it is necessary to implement comprehensive training strategies aligned with organizational needs that integrate technical skills, critical thinking, and a culture of innovation. Only through this approach will it be possible to enhance human capital, optimize processes, and improve the productivity and competitiveness of small and medium-sized businesses in increasingly demanding and changing environments.

Keywords: Professional competence; digitalization; information technology; technological innovation; organization.

Introducción

En la era digital, las competencias digitales se han convertido en un factor clave para que las organizaciones se adapten y prosperen en un entorno empresarial dinámico, caracterizado por la innovación constante, la automatización de procesos y la globalización. La transformación tecnológica ha redefinido los modelos de negocio y las operaciones organizacionales, demandando una fuerza laboral con habilidades que integren herramientas digitales en la planificación estratégica y operativa.

Según Falloon (2020), las competencias digitales no se limitan al dominio técnico, sino que también implican la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico y la capacidad de adaptación en escenarios cambiantes. En la misma línea, Palomeque-Jaramillo et al. (2024) sostienen que dichas competencias son determinantes para impulsar la innovación, la eficiencia y la competitividad empresarial.

No obstante, muchas organizaciones enfrentan barreras estructurales y culturales para desarrollar competencias digitales entre sus colaboradores. Ferrari (2013), advierte que la falta de programas de formación adecuados y la resistencia al cambio, limitan la integración efectiva de estas habilidades. Asimismo, Redecker y Punie (2017); Acosta (2023); y, Rodríguez-Burgos y Miranda-Medina (2023), señalan que la transformación digital no depende únicamente del conocimiento técnico, sino de una reconfiguración estratégica de los modelos organizacionales y de una cultura orientada a la innovación.

En este contexto, el diseño de estrategias formativas estructuradas y sostenidas se convierte en una necesidad prioritaria. Van Laar et al. (2020), indican que los enfoques tradicionales de capacitación han quedado rezagados frente a las exigencias del entorno digital, generando una brecha entre la evolución tecnológica y su aplicación efectiva. Por su parte, Van Dijk y Van Deursen (2014) destacan la importancia del aprendizaje continuo y la actualización constante como

pilares de sostenibilidad para el talento humano en entornos altamente tecnificados.

En consecuencia, el fortalecimiento de las competencias digitales requiere más que una inversión tecnológica; demanda una transformación organizacional profunda, una mentalidad innovadora y una cultura de mejora continua. Tal como señala Helsper (2021), la adopción eficiente de tecnologías digitales está condicionada por una actitud abierta al cambio y una disposición constante al aprendizaje.

Este estudio se justifica en la necesidad apremiante de analizar el nivel de competencias digitales de las pequeñas y medianas empresas (pymes) como eje estratégico para su sostenibilidad y adaptación frente a los desafíos del entorno digital. Investigaciones recientes (Falloon, 2020; Van Deursen y Van Dijk, 2019) coinciden en que las organizaciones que invierten en el desarrollo de estas competencias logran una mayor eficiencia operativa y fortalecen su posicionamiento competitivo.

Desde esta perspectiva, la presente investigación plantea como interrogante central: ¿Cuál es el nivel de competencias digitales que poseen las pymes del municipio de Becerril y cómo impacta en su desempeño estratégico? En función de ello, el objetivo principal es analizar el nivel de competencias digitales como factor estratégico para el crecimiento de las pymes en dicho municipio, contribuyendo a la formulación de estrategias de fortalecimiento que promuevan su transformación digital.

1. Fundamentación teórica

1.1. Competencias digitales

En un entorno digital interconectado y en constante cambio, las competencias digitales se posicionan como claves para el desempeño eficiente y responsable en diversos contextos. Estas habilidades no solo implican el uso de herramientas tecnológicas, sino también la capacidad de evaluar críticamente la información, generar contenido y comunicarse

eficazmente (Ferrari, 2013; Moreira-Choez et al., 2024).

Además, las competencias digitales abarcan la adaptación a nuevos entornos, el trabajo colaborativo y el uso seguro de la tecnología (Delgado et al. 2020; Palomeque-Jaramillo et al. (2024). Según Van Laar et al. (2020), también son fundamentales para el aprendizaje continuo y la innovación organizacional, permitiendo a los individuos enfrentar los desafíos de la transformación digital con una actitud proactiva y estratégica.

1.2. Nivel de alfabetización digital

La alfabetización digital se ha convertido en un elemento clave para la inclusión y participación activa en la sociedad actual, donde la tecnología permea todos los ámbitos de la vida. Este concepto abarca no solo el manejo técnico de herramientas digitales, sino también habilidades cognitivas y sociales que permiten una interacción crítica, reflexiva y productiva con el entorno digital. Eshet-Alkalai (2012); y, Romero et al. (2023), destacan que pensar críticamente, resolver problemas y comprender múltiples formatos de información son competencias fundamentales en un mundo interconectado.

Complementando esta perspectiva, Belshaw (2014) subraya la importancia de una comunicación efectiva y del uso ético de la tecnología; mientras que Ng (2021), enfatiza la capacidad de aprendizaje continuo y adaptación a la innovación tecnológica como pilares de la alfabetización digital. En conjunto, estas visiones coinciden en que la alfabetización digital no solo permite consumir información, sino también participar activamente en los procesos de transformación digital, lo cual es esencial en un entorno dinámico y en constante evolución.

1.3. Uso eficiente de herramientas digitales

En la actualidad, el uso eficiente de herramientas digitales se reconoce como

un componente esencial para potenciar la productividad, facilitar la resolución de problemas y fortalecer la colaboración en diversos contextos. Más allá del dominio técnico, Spante et al. (2018) subrayan que esta competencia implica una aplicación reflexiva y estratégica de las tecnologías, orientada a la optimización de recursos y a la mejora sustancial de los resultados en entornos personales, educativos y organizacionales.

En este sentido, Ghavifekr y Rosdy (2015) enriquecen esta perspectiva al resaltar que el uso eficiente de herramientas digitales requiere habilidades críticas para evaluar y seleccionar tecnologías pertinentes a cada contexto, asegurando su aplicabilidad y efectividad. Asimismo, Aesaert et al. (2017) enfatizan que esta capacidad incluye adaptarse a nuevas herramientas y actualizaciones tecnológicas, promoviendo la flexibilidad e innovación en la resolución de tareas complejas. En conjunto, estas definiciones destacan que el uso eficiente de herramientas digitales no solo depende de competencias técnicas, sino también de un enfoque estratégico y adaptativo que permita a los individuos y organizaciones capitalizar al máximo el potencial transformador de las tecnologías.

1.4. Impacto en la productividad

El impacto en la productividad no puede analizarse únicamente desde una perspectiva operativa; implica una transformación integral que abarca la tecnología, el talento humano y la gestión organizacional. Brynjolfsson y McAfee (2017), argumentan que este concepto va más allá de la eficiencia inmediata; al integrar tecnologías innovadoras de manera estratégica, se pueden reducir costos, mejorar la calidad del trabajo y aprovechar de forma más eficiente los recursos disponibles. Este enfoque destaca cómo la digitalización redefine las métricas de productividad, ajustándolas a las demandas de un entorno empresarial en constante cambio.

En esta misma línea, Bloom et al. (2019)

señalan que las herramientas tecnológicas, por sí solas, no son suficientes para impactar significativamente en la productividad; es necesaria una gestión organizacional que fomente la formación continua del talento humano y alinee sus habilidades con las tecnologías disponibles. Por su parte, Van Ark (2016) refuerza esta visión al destacar el rol clave de la digitalización y la economía del conocimiento como impulsores de un crecimiento sostenible. Estas ideas coinciden en un punto clave: Mejorar la productividad no depende solo de la tecnología, sino de un enfoque integral que combine herramientas innovadoras, liderazgo efectivo y el desarrollo de habilidades humanas, permitiendo así enfrentar los desafíos actuales y aprovechar las oportunidades que ofrece el futuro.

1.5. Capacidad de adaptación al cambio tecnológico

La capacidad de adaptación al cambio tecnológico se configura como una competencia clave en un mundo donde las tecnologías evolucionan a un ritmo sin precedentes. Más que un dominio técnico, Faruque et al. (2024) subrayan que esta habilidad implica flexibilidad y proactividad para integrar herramientas innovadoras en los procesos organizacionales, reduciendo resistencias y maximizando su impacto estratégico. Este enfoque destaca que no basta con aprender nuevas tecnologías; es imprescindible adoptar una mentalidad abierta hacia la innovación.

Al respecto, Oreg et al. (2011) amplían esta perspectiva al señalar que la adaptación al cambio tecnológico requiere competencias emocionales como la resiliencia y el aprendizaje continuo, esenciales para abordar los desafíos que plantea un entorno digital dinámico. En este sentido, Canal et al. (2023); y, Rakovic et al. (2024), destacan que el liderazgo dentro de las organizaciones juega un rol clave en la creación de ambientes que impulsen esta habilidad, al promover una formación adecuada y brindar el apoyo

estratégico necesario para su desarrollo. En conjunto, estas reflexiones posicionan la adaptación al cambio tecnológico como un elemento esencial para la competitividad y sostenibilidad, tanto de las organizaciones como de sus colaboradores, en un escenario marcado por la constante transformación.

1.6. Inversión en formación y desarrollo digital

La acelerada evolución tecnológica exige un replanteamiento estratégico de las organizaciones, donde invertir en formación y desarrollo digital se convierte en un elemento fundamental para lograr un éxito sostenible a largo plazo. Más que un simple esfuerzo de capacitación, Garavan et al. (2021) resaltan que estas inversiones deben fomentar una cultura de aprendizaje continuo, capacitando a colaboradores y empresas para enfrentar los desafíos del entorno digital con resiliencia e innovación. Este enfoque reconoce que la tecnología por sí sola no garantiza la transformación; es la preparación humana lo que maximiza su impacto.

Por su parte, Noe et al. (2014) enfatizan que estas iniciativas deben estar alineadas con los objetivos estratégicos organizacionales, garantizando que las habilidades desarrolladas tengan un impacto real en la productividad y mejoren la calidad de las decisiones tomadas.

Complementando esta visión, Lauriño (2024) destaca que la inversión en formación digital no solo fortalece la capacidad organizacional, sino que también incrementa la empleabilidad y adaptabilidad de los colaboradores, factores críticos en un mercado laboral cada vez más digitalizado, lo que permite la adaptabilidad a nuevos entornos. Estas perspectivas coinciden en que la formación y desarrollo digital son pilares indispensables para transformar las organizaciones, impulsar el talento humano y garantizar su competitividad en la era tecnológica.

2. Metodología

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo analítico y de corte transversal, en concordancia con lo propuesto por Creswell y Creswell (2022), quienes destacan que este tipo de diseño permite describir y analizar fenómenos sociales a partir de la medición de variables en un momento determinado. El propósito fue analizar el nivel de competencias digitales en las pequeñas y medianas empresas (pymes) del municipio de Becerril, Cesar (Colombia). Esta zona presenta una economía concentrada en el comercio local y la actividad minera, con acceso limitado a infraestructura tecnológica y escasa oferta de programas de formación digital, lo que constituye una barrera estructural para el desarrollo de competencias digitales dentro del tejido empresarial local.

La población del estudio estuvo conformada por 44 pymes formalmente registradas en el municipio, de las cuales 26 se clasificaron como pequeñas y 18 como medianas, siguiendo los criterios de clasificación de la Ley 905 de 2004. Debido al tamaño reducido del universo, se optó por un muestreo censal, estrategia que permite trabajar con la totalidad de la población objetivo, garantizando así la representatividad de los resultados y reduciendo sesgos de selección (Bryman et al., 2021).

Como criterios de inclusión, se estableció que los participantes debían ocupar un cargo de responsabilidad en la toma de decisiones dentro de la organización (áreas administrativa, gerencial o tecnológica), pertenecer a una empresa legalmente constituida en el municipio de Becerril, y contar con una antigüedad mínima de seis meses en su puesto, a fin de asegurar un conocimiento suficiente sobre los procesos tecnológicos y organizacionales de la empresa.

La muestra estuvo compuesta por los 44 participantes, en su mayoría con formación universitaria (68%), una edad promedio de 39 años y más de cinco años de experiencia laboral en el 61% de los casos. Esta caracterización permite identificar perfiles con potencial

incidencia en la apropiación y gestión de competencias digitales en las organizaciones.

Dado el tamaño muestral (n = 44), no fue posible realizar análisis factorial exploratorio ni confirmatorio, conforme a los criterios establecidos por Comrey y Lee (1992); y, Hair et al. (2019), quienes recomiendan al menos 5 a 10 sujetos por *ítem* y una muestra ideal superior a 200 casos. Sin embargo, la estructura dimensional del instrumento se basó en fundamentos teóricos consolidados y fue validada conceptualmente por expertos.

En función de lo anterior y dado que el objetivo de este estudio fue analizar el nivel de competencias digitales en las pymes del municipio de Becerril, se aplicó la prueba de *Shapiro-Wilk* con el fin de verificar el cumplimiento del supuesto de normalidad, en función del tamaño muestral (n = 44). Esta prueba es recomendada para muestras pequeñas y proporciona mayor poder estadístico en comparación con otras pruebas de normalidad (Field, 2024). Cuatro de las cinco dimensiones evaluadas presentaron valores $p > 0.05$, lo cual indica que los datos no presentan desviaciones significativas respecto a una distribución normal.

Aunque una dimensión no cumplió con este criterio ($p < 0.05$), se consideró apropiado mantener el análisis mediante estadística descriptiva, puesto que el estudio no contempló pruebas inferenciales, sino la identificación de patrones, tendencias generales y niveles críticos. En este contexto, el uso de medidas como la media, la desviación estándar y las frecuencias relativas resultó metodológicamente válido para alcanzar el objetivo de análisis propuesto.

Para la recolección de datos se empleó un cuestionario estructurado tipo *Likert* de cinco puntos, diseñado *ad hoc* a partir de los marcos conceptuales de Ferrari (2013); y, Van Laar et al. (2020). El instrumento incluyó 15 *ítems* distribuidos en cinco dimensiones: Alfabetización digital, uso de herramientas, adaptación al cambio, productividad e inversión en formación. Su validez de contenido fue determinada mediante juicio de expertos, y se aplicó una prueba piloto con 10 pymes para optimizar la claridad semántica. La fiabilidad interna alcanzó un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.84, evidenciando alta consistencia (Hair et al., 2019).

$$\alpha = (k / (k - 1)) * (1 - (\Sigma\sigma_i^2 / \sigma_t^2))$$

Donde: α : Coeficiente de fiabilidad interna; k: Número total de *ítems* del instrumento; $\Sigma\sigma_i^2$: Suma de las varianzas individuales de los *ítems*; σ_t^2 : Varianza total compuesta del instrumento. Cálculo aplicado en el estudio: $k= 15$ *ítems*; $\Sigma\sigma_i^2= 4.5$, y, $\sigma_t^2 = 20.83$. Sustituyendo en la fórmula:

$$\alpha = (15/14) * (1 - (4.5/20.83))$$

$$\alpha = 1.0714 * (1 - 0.216)$$

$$\alpha = 1.0714 * 0.784$$

$$\alpha = 0.84$$

Para la interpretación de los resultados, se establecieron criterios de categorización en función del promedio obtenido por cada dimensión, considerando la escala *Likert* de 1 a 5 empleada en el instrumento. Dichos rangos permiten valorar el nivel de competencias digitales observadas y facilitar la toma de decisiones. Los niveles se definieron de la siguiente manera como se muestra en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Baremo de interpretación de resultados

Rango de media	Expresión Cualitativa	Criterio de aceptacion
1,00 – 1,99	Muy bajo	No aceptable / crítica deficiencia
2,00 – 2,99	Bajo / moderado-bajo	No aceptable
3,00 – 3,49	Moderado	Aceptable mínimo
3,50 – 4,49	Alto	Aceptable
4,50 – 5,00	Muy alto	Altamente deseable

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Este sistema de categorización fue elaborado por el equipo investigador con base en prácticas ampliamente reconocidas en estudios que utilizan escalas tipo *Likert*, tal como lo proponen Hernández et al. (2014). Dicho sistema se utilizó como criterio de referencia para establecer si el nivel de competencias digitales observado en cada dimensión evaluada corresponde a un rango no aceptable, aceptable mínimo, aceptable o altamente deseable, según el valor promedio obtenido.

El procesamiento y análisis de los datos se realizó utilizando el *software* SPSS versión 21, aplicando técnicas de estadística descriptiva como la media, desviaciones estándar y frecuencias relativas. Esta estrategia metodológica permitió caracterizar con precisión el nivel de competencias digitales en las pymes de Becerril en Colombia y construir un diagnóstico relevante para el diseño de estrategias organizacionales de mejora en contextos de transformación digital.

3. Resultados y discusión

La interpretación de los resultados va

más allá de la presentación de datos; permite identificar dinámicas y tendencias que explican el fenómeno estudiado. Lejos de ser cifras aisladas, los hallazgos se convierten en insumos clave para reflexionar críticamente y proponer soluciones contextualizadas (Bryman et al., 2021; Creswell y Creswell, 2022). En este sentido, los datos presentados a continuación no solo describen la situación, sino que también contribuyen a una comprensión más profunda que orienta decisiones informadas.

En la Tabla 1, se puede observar que, en el indicador de alfabetización digital, se obtuvo una media de 2,95 con una desviación estándar de 1,10, lo que corresponde a un nivel bajo dentro de la escala de evaluación establecida. El 36,36% de los encuestados seleccionó la opción ‘Casi Nunca’; mientras que solo un 10,61% indicó ‘Siempre’. Esto sugiere que una proporción significativa de los participantes aún no domina las habilidades digitales básicas necesarias para buscar, interpretar y utilizar información en medios digitales. El bajo promedio registrado evidencia que estas competencias no están suficientemente desarrolladas, lo que podría limitar la participación activa de los individuos en entornos laborales digitales.

Tabla 1
Competencias digitales

Categoría de Respuesta		Nunca		Casi Nunca		Algunas Veces		Casi Siempre		Siempre		Desviación Estándar	Media	Categoría
Indicadores	Ítems	1 Fa.	%	2 Fa.	%	3 Fa.	%	4 Fa.	%	5 Fa.	%			
Nivel de Alfabetización Digital	1-3	4	3,03	48	36,36	44	33,33	22	16,67	14	10,61	1,10	2,95	Nivel Bajo
Uso eficiente de herramientas digitales	4-6	3	2,27	36	27,27	57	43,18	19	14,39	17	12,88	1,26	3,08	Nivel Moderado
Impacto en la productividad	7-9	0	0,0	43	32,58	47	35,61	24	18,18	18	13,64	1,16	3,13	Nivel Moderado
Capacidad de adaptación	10-12	1	0,76	52	39,39	41	31,06	17	12,88	21	15,91	1,12	3,04	Nivel Moderado
Inversión en formación y desarrollo digital	13-15	0	0,0	36	27,27	53	40,15	28	21,21	15	11,37	1,20	3,17	Nivel Moderado
Total	1-15	8	1,21	215	32,57	242	36,67	110	16,67	85	12,88			

Cont... Tabla 1

Desviación Estándar	1,17
Media	3,07
Categoría	Nivel Moderado

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Respecto al uso eficiente de herramientas digitales, la media fue de 3,08 con una desviación estándar de 1,26, lo que lo ubica en un nivel moderado. Un 43,18% indicó ‘Algunas Veces’ y un 27,27% seleccionó ‘Casi Nunca’, lo que refleja que el uso de herramientas digitales por parte de los encuestados no es sistemático ni consistente. Este comportamiento podría estar relacionado con la falta de formación especializada, la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos o la ausencia de motivación para incorporar herramientas a la práctica diaria de forma estructurada.

En cuanto al impacto de las competencias digitales en la productividad, se registró una media de 3,13 y una desviación estándar de 1,16 ubicándola en un nivel moderado. El 35,61% de los participantes respondió ‘Algunas Veces’ y el 32,58% ‘Casi Nunca’. Estos datos reflejan que, aunque existe cierto conocimiento y uso de herramientas digitales, aún no se evidencian mejoras tangibles en los procesos productivos. La baja incidencia de respuestas en los niveles superiores (‘Casi Siempre’ y ‘Siempre’) sugiere que estas competencias no están generando aún un impacto efectivo en los indicadores de desempeño y eficiencia organizacional.

Para la capacidad de adaptación al cambio tecnológico, se obtuvo una media de 3,04 y una desviación estándar de 1,12, lo que indica un nivel moderado. Sin embargo, un 39,39% de los encuestados seleccionó ‘Casi Nunca’, lo cual evidencia una clara dificultad para ajustarse a la implementación de nuevas tecnologías y procesos digitales. Este patrón de respuesta puede estar influenciado por la resistencia al cambio, la falta de formación continua o la escasa cultura de innovación dentro de las organizaciones participantes.

En el indicador sobre inversión en formación y desarrollo digital, se alcanzó la media más alta del estudio con 3,17 y una desviación estándar de 1,20, aunque aún se mantiene dentro del rango de nivel moderado. El 40,15% indicó ‘Algunas Veces’ y el 27,27% ‘Casi Nunca’, lo cual pone en evidencia que, si bien existen iniciativas de formación digital, estas no son suficientes ni están consolidadas como parte de una estrategia continua. Esta tendencia indica que muchas organizaciones no priorizan la inversión en formación como un eje de transformación digital sostenible.

La media general obtenida en la dimensión de competencias digitales fue de 3,07 con una desviación estándar de 1,17, lo cual refleja un nivel de aplicación moderado. La distribución de las respuestas muestra una predominancia en las categorías ‘Algunas Veces’ y ‘Casi Nunca’, lo que indica que el uso de las competencias digitales en las pymes del municipio evaluado es ocasional y carente de consistencia. Esto evidencia la necesidad de políticas más claras y programas estructurados que impulsen el desarrollo progresivo de habilidades digitales esenciales para el entorno empresarial actual.

Dado los resultados obtenidos, el nivel de alfabetización digital observado refleja carencias estructurales en habilidades básicas para interactuar eficazmente con tecnologías. Como afirman Eshet-Alkalai (2012); y, Belshaw (2014), esta competencia no se limita al uso técnico de dispositivos, sino que incluye pensamiento crítico, resolución de problemas y comunicación ética, aspectos aún poco desarrollados en la población evaluada. Esto restringe su acceso a oportunidades formativas y a una participación activa en entornos digitalizados.

Respecto al uso eficiente de herramientas

digitales, los resultados evidencian un desempeño irregular y poco estratégico. En otro orden de ideas, Spante et al. (2018); y, Ghavifekr y Rosdy (2015), destacan que esta competencia implica evaluar, seleccionar y aplicar tecnologías adecuadas a cada contexto, capacidades que aún no se manifiestan plenamente en las pymes estudiadas, reflejando una brecha formativa que debe ser abordada mediante programas integrales.

En cuanto al impacto en la productividad, la presencia de tecnologías no se traduce automáticamente en mejoras si no está acompañada de formación y estructuras organizacionales que promuevan su uso eficaz (Brynjolfsson y McAfee, 2017; Bloom et al., 2019).

La baja capacidad de adaptación al cambio tecnológico refleja una resistencia al aprendizaje continuo y a la innovación. Según Oreg et al. (2021); y, Faruque et al. (2024), esta competencia requiere tanto flexibilidad como habilidades emocionales tales como la resiliencia, aún ausentes en muchos de los casos analizados.

Finalmente, la inversión en formación y desarrollo digital se mantiene baja y desarticulada. Noe et al. (2014); y, Garavan et al. (2021), subrayan que la formación debe estar alineada a los objetivos estratégicos organizacionales. Los resultados muestran que esta alineación no se ha logrado, lo cual limita el fortalecimiento real del capital humano.

A nivel general, las competencias digitales presentan un desarrollo parcial y no sistemático. En este sentido, Ferrari (2013); y, Palomeque-Jaramillo et al. (2024), coinciden en que estas competencias implican generar contenido, colaborar eficazmente y usar la tecnología de forma ética y responsable, habilidades esenciales que aún no están suficientemente integradas en las pymes evaluadas.

Conclusiones

El presente estudio logró cumplir con el objetivo principal de analizar el nivel de

competencias digitales en las pequeñas y medianas empresas del municipio de Becerril, del Departamento de Cesar, en Colombia, evidenciando un nivel general moderado, con importantes limitaciones en dimensiones clave como la alfabetización digital, el uso eficiente de herramientas tecnológicas y la capacidad de adaptación al cambio tecnológico. Los hallazgos obtenidos revelan que, si bien existe una base mínima de aplicación digital, esta es inconsistente y poco estructurada, lo que limita el impacto de la tecnología en el desempeño organizacional.

Las competencias digitales muestran un avance fragmentado y débilmente consolidado, lo que resalta la urgencia de diseñar estrategias formativas claras y sostenibles. Estas estrategias deben superar la formación técnica básica e incorporar el desarrollo de habilidades críticas, comunicativas y adaptativas, necesarias para enfrentar los desafíos de entornos digitales complejos, tanto en escenarios académicos como laborales.

Asimismo, la ausencia de una alfabetización digital robusta y la resistencia al cambio tecnológico se identifican como barreras estructurales para la apropiación efectiva de las herramientas digitales. Esta situación exige la promoción de una cultura organizacional orientada a la transformación digital, que favorezca la resiliencia, el aprendizaje continuo y la innovación.

En cuanto al impacto en la productividad, los resultados reflejan que la integración tecnológica, por sí sola, no garantiza mejoras significativas si no está acompañada de una gestión estratégica del talento humano. La formación permanente y el uso reflexivo de las tecnologías se consolidan como elementos fundamentales para generar mejoras reales y sostenibles en el desempeño de las pymes.

Finalmente, la dimensión de inversión en formación y desarrollo digital se encuentra aún en un nivel insuficiente, lo que dificulta el fortalecimiento de las competencias necesarias para la competitividad en un entorno cambiante. Es imprescindible adoptar un enfoque integral que combine capacitación técnica, pensamiento crítico y entornos

organizacionales que estimulen la innovación. Solo así será posible consolidar un ecosistema digital efectivo y adaptable, capaz de responder con éxito a las demandas de la era tecnológica.

Referencias bibliográficas

- Acosta, A. (2023). Editorial. Transformaciones económicas y sociales para adaptarse a la era digital. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(E-8), 11-17. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i.40933>
- Aesaert, K., Voogt, J., Kuiper, E., y Van Braak, J. (2017). Accuracy and bias of ICT self-efficacy: An empirical study into students' over- and underestimation of their ICT competences. *Computers in Human Behavior*, 75, 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.010>
- Belshaw, D. (2014). *The essential elements of digital literacies*. Doug Belshaw.
- Bloom, N., Brynjolfsson, E., Foster, L., Jarmin, R., Patnaik, M., Saporta-Eksten, I., y Van Reenen, J. (2019). What drives differences in management practices? *American Economic Review*, 109(5), 1648-1683. <https://doi.org/10.1257/aer.20170491>
- Bryman, A., Bell, E., Reck, J., y Fields, J. (2021). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., y McAfee, A. (July 18, 2017). The business of artificial intelligence: What it can – and cannot – do for your organization. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2017/07/the-business-of-artificial-intelligence>
- Canal, A. I., Ovalles-Toledo, L. V., Sandoval, L. A., y Valdez, O. (2023). Liderazgo transformacional y su relación con la felicidad en el trabajo: Empresas sinaloenses del sector agroindustrial. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(1), 79-94. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i1.39736>
- Comrey, A. L., y Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315827506>
- Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Delgado, G., Gutiérrez, R. A., y Ochoa, C. A. (2020). Competencias en uso de Tecnologías de Información y Comunicación: Estudiantes de postgrados a distancia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(E-2), 314-327. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34130>
- Eshet-Alkalai, Y. (2012). Thinking in the digital age: A revised model for digital literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276. <https://doi.org/10.28945/1621>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68, 2449-2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Faruque, O., Chowdhury, S. N., Rabbani, G., y Khan, N. A. (2024). Technology adoption and digital transformation in small businesses: Trends, challenges, and opportunities. *International Journal for Multidisciplinary Research (IJFMR)*, 6(5). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i05.29207>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. European Commission Joint Research Centre. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a410aad4-10bf-4d25-8c5a-8646fe4101f1/language-en>

- Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. SAGE Publications.
- Garavan, T., McCarthy, A., Lai, Y., Murphy, K., Sheehan, M., y Carbery, R. (2021). Training and organisational performance: A meta-analysis of temporal, institutional and organisational context moderators. *Human Resource Management Journal*, 31(1), 93-119. <https://doi.org/10.1111/1748-8583.12284>
- Ghavifekr, S., y Rosdy, W. A. W. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(2), 175-191. <https://ijres.net/index.php/ijres/article/view/803>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., y Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Cengage Learning.
- Helsper, E. J. (2021). *The digital disconnect: The social causes and consequences of digital inequalities*. SAGE Publications.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. D. P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Lauriño, L. M. (2024). Transformación laboral en la era digital: Impacto de la IA en las relaciones laborales. *Revista sobre Relaciones Industriales y Laborales*, (56), 34-55. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/rrii2/article/view/7163>
- Ley 905 de 2004. Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones. 2 de Agosto de 2004. Diario Oficial No. 45.628.
- Moreira-Choez, J. S., Lamus, T. M., Cedeño, L. A., y Bueno, M. M. (2024). Competencias digitales en docentes de educación superior: Un análisis integral basado en una revisión sistemática. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(3), 317-331. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i3.42672>
- Ng, W. (2021). *New digital literacies in the 21st century: Equity and inclusion in education*. Springer.
- Noe, R. A., Clarke, A. D. M., y Klein, H. J. (2014). Learning in the twenty-first-century workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 245-275. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091321>
- Oreg, S., Vakola, M., y Armenakis, A. (2011). Change recipients' reactions to organizational change: A 60-year review of quantitative studies. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 47(4), 461-524. <https://doi.org/10.1177/0021886310396550>
- Palomeque-Jaramillo, J., Dimitrakaki, I., y Gutierrez-Jaramillo, D. (2024). Madurez digital: Modelos, estrategias y desafíos. En J. Palomeque-Jaramillo, I. Dimitrakaki y J. Solano-Solano (Coords.), *Innovación y Competitividad en la Transformación Digital* (pp. 31-57). Editora Artemis. https://doi.org/10.37572/EdArt_0312244202
- Rakovic, L., Maric, S., Djordjevic, L., Vukovic, V., y Bjekic, R. (2024). The role of leadership in managing digital transformation: A systematic literature review. *E&M Economics and Management*, 27(2), 87-107. <https://doi.org/10.15240/tul/001/2024-2-006>
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European

- Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rodríguez-Burgos, K., y Miranda-Medina, C. F. (2023). Técnicas y métodos de innovación tecnológica en las pequeñas y medianas empresas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(4), 107-124. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i4.41241>
- Romero, D., Oruna, A. M., y Sánchez, J. A. (2023). Enseñanza y aprendizaje digital: Desafíos actuales en Latinoamérica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(3), 439-452. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i3.40725>
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., y Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1519143. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1519143>
- Van Ark, B. (2016). *The productivity paradox of the new digital economy*. *International Productivity Monitor*, 31, 3-18. <https://www.csls.ca/ipm/31/vanark.pdf>
- Van Deursen, A. J. A. M., y Van Dijk, J. A. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society*, 21(2), 354-375. <https://doi.org/10.1177/1461444818797082>
- Van Dijk, J. A. G. M., y Van Deursen, A. J. A. M. (2014). *Digital skills: Unlocking the information society*. Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/9781137437037>
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J. A. M., Van Dijk, J. A. G. M., y De Haan, J. (2020). Determinants of 21st-Century Skills and 21st-Century Digital Skills for Workers: A Systematic Literature Review. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019900176>