

Artículo

Evolución del uso de página web y correo electrónico en empresas campechanas (2017–2024): un análisis a partir del DENUÉ

Rosario de Fátima Suárez-Améndola^{1*}, Lirio Guadalupe Suárez-Améndola², Leydi Elena Legorreta-Barrancos²

¹ Departamento de Sistemas y Computación, TecNM – Instituto Tecnológico de Campeche, Carretera Campeche – Escárcega Km. 9, CP 24500, Lerma, Campeche, México.

² Departamento de Ciencias Económico – Administrativas, TecNM – Instituto Tecnológico de Campeche Carretera Campeche – Escárcega Km. 9, CP 24500, Lerma, Campeche, México.

* Autor de correspondencia: R.F.S.-A. Departamento de Sistemas y Computación, TecNM – Instituto Tecnológico de Campeche, Carretera Campeche – Escárcega Km. 9, CP 24500, Lerma, Campeche, México. E-mail: rosario.sa@campeche.tecnm.mx

Resumen

El avance en el uso de las tecnologías de la información ha transformado las formas de operación de las empresas, consolidándose como un factor clave para su competitividad. Durante las dos primeras décadas del siglo XXI, la adopción de páginas web y del correo electrónico se ha convertido en una estrategia esencial para mantener el vínculo con los clientes. El presente estudio tiene como objetivo analizar la evolución en el uso de estas dos herramientas digitales por parte de las empresas del estado de Campeche durante el periodo 2017–2024, con énfasis en los posibles cambios derivados de la pandemia por COVID-19. Para ello, se realizó un análisis documental de tipo cuantitativo a partir de las bases de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), seleccionando unidades económicas localizadas en el estado de Campeche. El procesamiento de la información se llevó a cabo mediante hojas de cálculo y el uso de tablas dinámicas. Los resultados evidencian un incremento sostenido en el uso tanto de páginas web como de correo electrónico a lo largo del periodo analizado. Se concluye que, durante la pandemia, las empresas campechanas recurrieron principalmente al correo electrónico como un medio básico de digitalización, lo que refleja una adopción funcional y accesible de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Palabras clave: TIC, gestión empresarial, resiliencia empresarial, COVID-19.

Abstract

The advancement in the use of information technologies has transformed business operating practices, consolidating itself as a key factor in corporate

Cita: Suárez-Améndola, *et al.* Evolución del uso de página web y correo electrónico en empresas campechanas (2017–2024): un análisis a partir del DENUÉ. *Ciencia y Tecnología ITESCAM Calkini* 2025;4(3): 46-58.

Recibido: 16 de diciembre de 2025

Aceptado: 21 de enero de 2026

Publicado: 25 de febrero de 2026

Copyright: Los datos proporcionados son propiedad de la revista *Ciencia y Tecnología ITESCAM Calkini*.

competitiveness. During the first two decades of the 21st century, the adoption of websites and email has become an essential strategy for maintaining relationships with clients. The aim of this study is to analyze the evolution in the use of these two digital tools by companies in the state of Campeche during the 2017–2024 period, with particular emphasis on the potential changes resulting from the COVID-19 pandemic. To this end, a quantitative documentary analysis was conducted using data from the National Statistical Directory of Economic Units (DENUE) of the National Institute of Statistics and Geography (INEGI), focusing on economic units located in the state of Campeche. Data processing was carried out using spreadsheets and pivot tables. The results indicate a sustained increase in the use of both websites and email throughout the analyzed period. It is concluded that, during the pandemic, companies in Campeche primarily relied on email as a basic means of digitalization, reflecting a functional and accessible adoption of information and communication technologies (ICT).

Keywords: Information and communication technologies (ICT); business management; business resilience; COVID-19.

1. Introducción

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen herramientas que permiten mejorar la productividad, optimizar procesos y apoyar la toma de decisiones basadas en datos precisos, contribuyendo así a una mayor competitividad empresarial (1). Uno de los primeros intentos por incorporar este tipo de tecnología fue el diseño del lenguaje COBOL, enfocado en las necesidades organizacionales y creado en 1959 (2,3). Dicho lenguaje fue desarrollado específicamente para la gestión y el procesamiento de datos comerciales y, hasta la fecha, continúa utilizándose en diversas áreas de las organizaciones, tales como la administración empresarial, el sector financiero y la gestión de procesos, entre otras (4).

Con el avance de las ciencias computacionales, surgieron nuevas tecnologías, como el correo electrónico y las páginas web (5), ambas de gran utilidad para las empresas gracias al desarrollo de Internet, considerada la más difundida de las TIC (6). A partir de entonces, su incorporación en las organizaciones se ha producido de forma gradual como parte de las estrategias orientadas a fortalecer la competitividad empresarial (7). Inicialmente diseñadas para optimizar la gestión de recursos y la toma de decisiones en entornos de alta exigencia, estas tecnologías evolucionaron rápidamente para adaptarse a las necesidades actuales, contribuyendo a la reducción de la brecha digital que persiste en aquellas organizaciones sin acceso a las TIC (8).

Los sitios web permiten a las organizaciones mantener accesibilidad permanente para usuarios y clientes potenciales, además de constituir una herramienta fundamental de marketing digital para la promoción de productos y servicios. Un ejemplo de ello es el enoturismo, donde una adecuada presencia digital representa una ventaja competitiva significativa, siempre y cuando las páginas web cuenten con un diseño funcional y apropiado (9).

Los sitios web se encuentran estrechamente relacionados con el comercio electrónico (e-commerce), el cual comenzó a desarrollarse a principios del siglo XXI (10) y se popularizó y potenció de manera significativa en el año 2020 como consecuencia de la pandemia por COVID-19 (11). Entre las principales ventajas que ofrece a las empresas contar con una página web se encuentran la construcción de identidad corporativa, la comunicación directa con los clientes, su uso como herramienta de análisis a través de métricas digitales y, especialmente, la posibilidad de expansión a mercados internacionales (12). Para el presente estudio, únicamente se considera si la empresa cuenta o no con una página web, independientemente de su giro o del tipo de sitio web que utilice.

En cuanto al correo electrónico, este se popularizó durante la década de 1990 como resultado de la expansión de plataformas que ofrecían este servicio de manera gratuita (13). En la actualidad, se ha consolidado como una herramienta esencial para la comunicación tanto personal como profesional; en el ámbito organizacional, facilita la comunicación interna y externa (12). En este último caso, permite brindar atención directa a los clientes ante cualquier duda o aclaración relacionada con transacciones comerciales u otros servicios (15).

En consecuencia, la presencia en línea se ha convertido en un factor determinante para el éxito de las organizaciones. Las empresas, independientemente de su tamaño o sector productivo, requieren contar con una página web y con un correo electrónico corporativo para proyectar una imagen profesional, fortalecer su marca y optimizar sus procesos de comunicación y comercialización (16).

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) es el organismo oficial encargado de generar información estadística, geográfica y económica del país. Fue creado en 1983 con la misión de proporcionar datos precisos, confiables y actualizados que apoyen la toma de decisiones en distintos ámbitos, incluyendo el gubernamental, empresarial y académico (17). Entre sus funciones principales se encuentra la realización de censos poblacionales, económicos y de los hogares, entre otros. Una de sus actividades más relevantes es la difusión de estadísticas económicas a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) (18), el cual utiliza como una de sus principales fuentes de información los datos provenientes de los Censos Económicos. Para mantener actualizado el directorio, el DENUE realiza actualizaciones continuas mediante su plataforma de descarga masiva (19).

La pandemia por COVID-19 aceleró de manera significativa la transformación digital de las empresas, ya que muchas de ellas se vieron obligadas a cerrar temporalmente sus establecimientos físicos, replantear sus modelos de negocio y buscar alternativas digitales para mantener la atención a sus clientes. Dentro de este contexto de crisis surgió una oportunidad importante para la innovación, particularmente mediante la implementación del comercio electrónico y los servicios de entrega a domicilio. No obstante, las microempresas, pequeñas y, en algunos casos, medianas empresas enfrentaron serias dificultades para su supervivencia (20).

Dado que el DENUE es una herramienta que permite realizar consultas interactivas y acceder a información actualizada, facilita que diversas instancias,

incluyendo la académica, consulten de manera permanente sus datos con fines de análisis e investigación documental y de campo. Para la elaboración del presente trabajo, se emplearon las bases de datos locales del DENUE, a partir de las cuales se realizó un análisis de tendencias sobre el uso del correo electrónico y de las páginas web en las empresas del estado de Campeche.

A partir de los datos obtenidos de la plataforma DENUE y considerando la pregunta de investigación: ¿A partir de la pandemia por COVID-19 se incrementó la presencia en línea -particularmente el uso del correo electrónico y de páginas web- en las empresas campechanas?, se decidió desarrollar este estudio con el propósito de conocer el grado de digitalización de las empresas de Campeche en relación con estas dos herramientas digitales.

2. Materiales y métodos

2.1 Diseño metodológico

Se llevó a cabo una investigación documental de tipo digital, con enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo. Como fuente principal de información se utilizaron las bases de datos estadísticas del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), correspondientes al periodo 2017-2024, disponibles en sus plataformas oficiales. El objetivo fue analizar el comportamiento -expresado en incrementos o decrementos- de las empresas respecto al uso del correo electrónico y/o de páginas web, sin manipulación directa de las variables ni intervención en el comportamiento de las unidades de análisis.

Se adoptó el enfoque cuantitativo debido a que los datos recolectados y analizados son de naturaleza numérica, específicamente la frecuencia de empresas que cuentan con correo electrónico y página web. El estudio es de tipo descriptivo, ya que se examina el comportamiento de las variables a lo largo del tiempo, describiendo su evolución durante el periodo de estudio. Asimismo, la investigación se caracteriza como longitudinal y retrospectiva, dado que analiza cambios y tendencias temporales en la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de las empresas campechanas entre 2017 y 2024.

2.2 Población y variables de estudio

La población de estudio está conformada por la totalidad de las unidades económicas registradas en el estado de Campeche durante el periodo 2017–2024, de acuerdo con la información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Dado que dicha población presenta variaciones anuales —registrándose 40 421 unidades económicas en 2017 y 42 101 en 2024—, su tamaño es dinámico a lo largo del tiempo. En consecuencia, no se aplicó un muestreo probabilístico, ya que el análisis se realizó considerando el total de las unidades

económicas disponibles en cada año del periodo de estudio. Por lo tanto, la investigación se basa en un análisis de carácter censal y no muestral, al trabajar con la población completa registrada en el DENUÉ para cada año analizado.

El estudio considera cuatro variables, definidas de la siguiente manera:

- Variable 1: Uso de correo electrónico. Variable de naturaleza cualitativa, de tipo dicotómico (sí / no), medida en escala nominal. El indicador corresponde al número de empresas que declaran contar con correo electrónico.
- Variable 2: Uso de página web. Variable cualitativa dicotómica (sí / no), medida en escala nominal. El indicador es el número de empresas que reportan disponer de un sitio web.
- Variable 3 (contextual): Año de registro. Variable cuantitativa discreta, medida en escala ordinal. El indicador es el año de observación, correspondiente al periodo 2017–2024.
- Variable 4 (opcional): Municipio. Variable cualitativa de tipo nominal, medida en escala nominal. El indicador se refiere a la ubicación geográfica de la unidad económica dentro del estado de Campeche.

No se aplicó un instrumento de recolección de datos de tipo directo, como encuestas o cuestionarios, ya que la información utilizada proviene de una fuente secundaria oficial. En este sentido, el instrumento empleado fue de carácter indirecto, consistente en la consulta interactiva y la descarga de bases de datos abiertas del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUÉ) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Los datos fueron obtenidos de manera anual y desagregados por municipio a través de la plataforma web oficial del INEGI, lo que permitió acceder a información sistematizada, actualizada y confiable para el análisis del uso del correo electrónico y de páginas web por parte de las empresas del estado de Campeche durante el periodo 2017–2024.

2.3 Análisis de los datos

Para llevar a cabo el análisis, se descargaron las bases de datos empresariales del estado de Campeche correspondientes a los años del periodo de estudio. Mediante la consulta interactiva del INEGI, se seleccionó la entidad federativa de Campeche y se filtró la información por actividad económica, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), así como por tamaño de empresa. La plataforma generó un archivo comprimido (ZIP) que contenía la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Una vez obtenidos los archivos correspondientes a cada año, se utilizó la herramienta de hojas de cálculo Microsoft Excel® para el procesamiento de la información. A través del uso de tablas dinámicas, se extrajo del total de las unidades económicas la información relacionada con la disponibilidad de página web y de correo electrónico para el periodo establecido. Se elaboró una tabla general para concentrar los datos a nivel estatal y dos tablas desagregadas por municipio: una correspondiente al uso del correo electrónico y otra al uso de página web.

Con el propósito de obtener una visión integral del uso de tecnologías digitales en las empresas campechanas, se emplearon las funcionalidades de las tablas dinámicas, las cuales permiten visualizar de manera rápida y eficiente el número total de empresas que cuentan con correo electrónico y página web, tanto a nivel estatal como municipal.

Cabe señalar que este procedimiento se repitió para cada año del periodo analizado y que los resultados se integraron de manera progresiva en una nueva hoja de cálculo. De esta forma, se generó una tabla consolidada que permitió analizar el comportamiento temporal de las variables de interés —uso de página web y de correo electrónico— tanto a nivel estatal como por municipio.

Para visualizar la evolución temporal del uso de correo electrónico y páginas web en las empresas campechanas, se elaboraron gráficas de líneas a partir de los datos obtenidos, lo que permitió identificar tendencias en la adopción de estas tecnologías entre 2017 y 2024. Adicionalmente, se calcularon medidas descriptivas, específicamente promedios y desviaciones estándar, del número de empresas que utilizan correo electrónico y página web a nivel municipal. Este análisis permitió comparar el desempeño digital entre los distintos municipios e identificar posibles disparidades territoriales. Asimismo, se elaboró una gráfica lineal comparativa para analizar de manera conjunta el comportamiento de ambas variables.

3. Resultados

Se realizó un concentrado de los años de 2017 al 2024 del total de empresas en el estado, cuántas tienen registrada su página web y cuántas tienen registrado su correo electrónico; es importante aclarar que para este estudio no hubo diferencia entre el uso de correo corporativo o personal.

Tabla 1. Empresas que cuentan con página web y correo electrónico

Año	Empresas	Con sitio web	Con correo electrónico
2017	40421	1063	3517
2018	40616	1343	3890
2019	41423	2094	7425
2020	42674	2348	7703
2021	41613	2254	7490
2022	41638	2206	7403
2023	41783	2384	7776
2024	42101	2959	8440

Nota: Elaboración propia con los datos del DENUE – INEGI de los años 2017 a 2024 mes de noviembre.

Se muestra una tendencia clara hacia una mayor adopción de tecnologías digitales, específicamente sitios web y correo electrónico, en las empresas del estado de Campeche durante los años analizados (2017-2024). Además, se observa que este incremento es progresivo, lo que indica una creciente digitalización del tejido empresarial campechano (Ver tabla 1).

En la tabla 1 se puede observar que el uso de página web en las empresas, incrementó de manera sostenida desde el año 2017 al año 2020, disminuyendo ligeramente su número en los años 2021-2022 y recuperando la tendencia de crecimiento en el último año 2023-2024.

Con respecto a las empresas que cuentan con correo electrónico (ver tabla 1) se visualiza que del año 2018 al año 2019 se generó un incremento y aunque se ha mantenido a pesar de que se ha tenido ligeras disminuciones, su tendencia es constante al alza.

Posteriormente, se realizó el desglose de empresas con páginas web por municipio. A pesar del crecimiento general, existen notables diferencias entre los municipios. Campeche y Carmen muestran los mayores números de empresas con sitios web, lo que sugiere un mayor desarrollo económico y digital en estas zonas. Por otro lado, municipios como Calakmul y Tenabo presentan cifras significativamente menores, indicando un menor nivel de digitalización, tal como podemos observar en la tabla 2.

Tabla 2. Empresas que cuentan con página web por municipios.

Municipio	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Calakmul	8	9	16	17	15	15	18	24
Calkiní	18	27	63	72	73	71	61	68
Campeche	515	654	1010	1133	1082	1046	1116	1342
Candelaria	5	7	28	31	29	28	30	45
Carmen	436	533	737	818	787	785	847	1040
Champotón	32	46	90	103	92	89	101	160
Dzitbalché							13	18
Escárcega	27	33	61	76	75	75	79	126
Hecelchakán	2	6	26	30	29	27	35	36
Hopelchén	7	12	40	44	43	42	50	41
Palizada	5	6	9	10	10	10	14	20
Seybaplaya					6	6	7	20
Tenabo	8	10	14	14	13	12	13	19

Nota: Elaboración propia con los datos del DENUE – INEGI de los años 2017 a 2024 del mes de noviembre.

En los últimos años (2021-2024) se aprecia una aceleración en la adopción de ambas tecnologías, lo que podría estar relacionado con factores como la pandemia de COVID-19, que impulsó la digitalización de muchos sectores.

Se procedió después a obtener el promedio de las empresas que cuentan con página web, así como la desviación estándar (ver figura 1), siendo los años 2020 y 2024 las que cuentan con el promedio mayor. En el primer caso podemos establecer que la pandemia por COVID-19 hizo que las empresas optaran por contar con una página web, las cuáles disminuyó en los siguientes años, pero que nuevamente está tomando auge, siendo los mismos años donde se tiene una desviación estándar mayor.

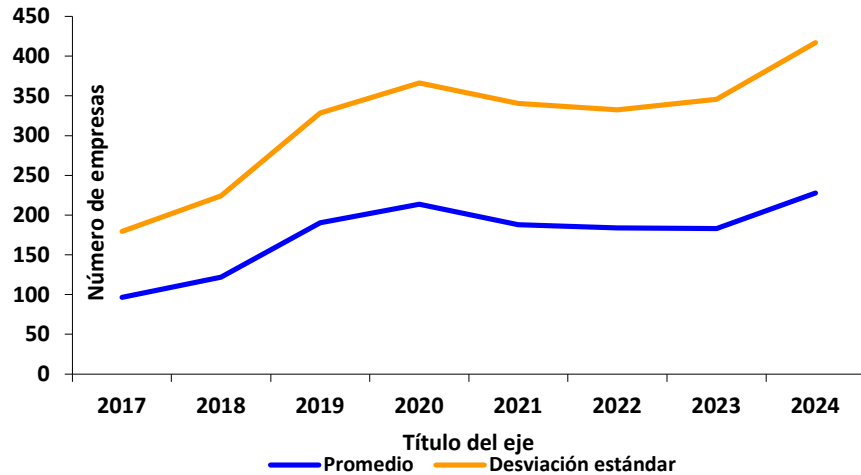


Figura 1. Promedio y desviación estándar de las empresas que cuentan con página web por municipios.

En la tabla 3 se realizó el desglose por municipios de empresas que cuentan con correo electrónico; los municipios de Campeche y Carmen son los que tienen un promedio mayor en todos los años, mientras que los municipios que tienen un promedio menor son Dzitbalché y Palizada.

Tabla 3. Empresas que cuentan con correo electrónico por municipios.

Municipio	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Calakmul	22	23	65	69	66	64	70	78
Calkiní	63	76	181	193	195	195	164	169
Campeche	1829	2014	3905	4028	3903	3868	3979	4240
Candelaria	29	33	119	124	123	123	130	150
Carmen	1199	1329	2191	2276	2209	2180	2353	2571
Champotón	121	139	442	464	309	295	329	392
Dzitbalché							35	40
Escárcega	161	168	218	228	232	232	251	297
Hecelchakán	13	17	109	117	115	114	117	121
Hopelchén	32	39	95	98	98	97	108	113
Palizada	15	16	35	38	38	38	40	47
Seybaplaya					137	134	137	152
Tenabo	33	36	65	68	65	63	63	70

Nota: Elaboración propia con los datos del DENUE – INEGI de los años 2017 a 2024 mes de noviembre.

En la Figura 2 podemos observar cómo se ha comportado el promedio y la desviación estándar del correo electrónico con respecto a los municipios del Estado de Campeche.

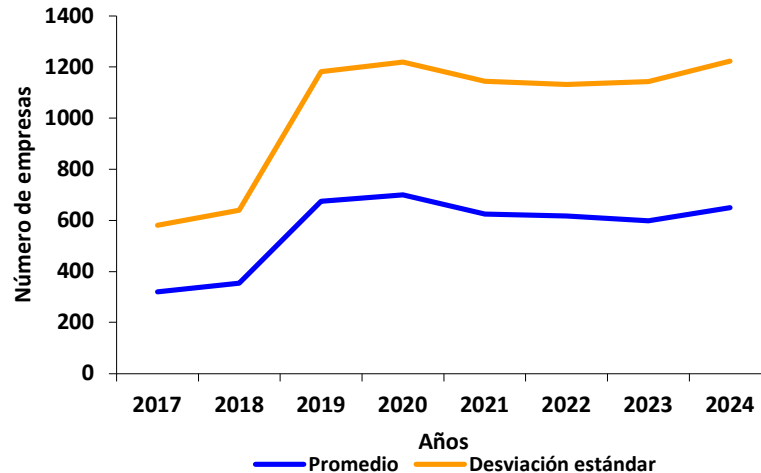


Figura 2. Promedio y desviación estándar de las empresas que cuentan con correo electrónico por municipios.

4. Discusión

4.1 Del confinamiento a la digitalización: respuesta empresarial al COVID-19

Sin duda, la pandemia por COVID-19 representó un desafío sin precedentes para la población mundial. Las políticas públicas implementadas en diversos países se orientaron, en su mayoría, al confinamiento y a la adaptación a entornos sociales y económicos inusuales. Esta situación modificó de manera significativa la forma de percibir el mundo y de interactuar socialmente, obligando a la población a buscar alternativas para subsistir en un contexto de aislamiento y a acceder a bienes y servicios minimizando el contacto físico (7).

En este escenario, las empresas se enfrentaron a la necesidad de adaptarse a nuevos esquemas de comercialización, viéndose obligadas a replantear sus estrategias con el fin de sobrevivir a la crisis económica derivada de la pandemia de COVID-19 a nivel global (8). Para muchas de ellas, el uso del comercio electrónico se convirtió en una solución clave para evitar el cierre definitivo de sus operaciones (9), lo que aceleró de manera considerable la adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Este modelo de comercialización se expandió rápidamente a nivel mundial y, como se observa en las tablas y gráficas elaboradas a partir de las bases de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las empresas del estado de Campeche no fueron ajenas a este fenómeno. En consecuencia, adoptaron el uso de las TIC como un medio para mantener el contacto con sus clientes, quienes, de otro modo, habrían enfrentado dificultades para acceder a bienes y servicios durante el periodo de confinamiento.

Las empresas campechanas, al igual que las organizaciones en otras regiones del mundo, recurrieron a nuevas herramientas digitales para responder a los

cambios acelerados del mercado generados por la pandemia de COVID-19 (10). Estos cambios evidencian la importancia de la digitalización como un elemento clave para la resiliencia organizacional en contextos de crisis.

Si bien los resultados muestran una tendencia general elevada en el uso del correo electrónico y de páginas web, es probable que existan diferencias significativas entre sectores económicos, tamaños de empresa y regiones dentro del estado de Campeche. Un análisis más desagregado considerando estas variables podría permitir identificar patrones específicos en el nivel de adopción de las TIC y aportar una comprensión más detallada de la transformación digital empresarial en el ámbito regional.

4.2 Factores locales en la adopción de TIC: una mirada municipal en Campeche

Aunque a nivel estatal se observó un crecimiento en ambas variables, se identificaron contrastes significativos entre los municipios. Entre los posibles factores que explican esta variabilidad territorial se encuentran los siguientes:

- **Tamaño de la economía local:** Los municipios con una mayor actividad económica suelen concentrar un mayor número de empresas que cuentan con sitio web, debido a una mayor presión competitiva y a una demanda más amplia de servicios digitales.
- **Conectividad a Internet:** La disponibilidad, cobertura y calidad del acceso a Internet influyen de manera directa en la capacidad de las empresas para crear, mantener y utilizar plataformas digitales, como páginas web.
- **Apoyo gubernamental:** La existencia de programas, incentivos y políticas públicas orientadas a la digitalización empresarial puede acelerar la adopción de sitios web y otras herramientas digitales.
- **Sector productivo:** La composición del tejido productivo municipal incide en la tasa de adopción de páginas web. Por ejemplo, los municipios con una mayor concentración de empresas del sector turístico o de servicios suelen presentar una mayor necesidad de contar con presencia en línea para la promoción y comercialización de sus productos.

Si bien el presente estudio tiene un carácter preliminar y sería necesario complementarlo con una investigación más exhaustiva mediante la aplicación de encuestas dirigidas a las empresas, los resultados permiten inferir que, en Campeche, al igual que en el resto del mundo, el confinamiento ocasionado por la pandemia de COVID-19 provocó cambios sustanciales en las formas de comercialización. La población requirió mecanismos alternativos para acceder a bienes y servicios, mientras que las empresas necesitaban mantener sus ventas; en este contexto, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se consolidó como el principal medio de acceso tanto a los productos como a los clientes. Un hallazgo relevante derivado del análisis de la información obtenida a través del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del INEGI, que merece ser abordado en investigaciones posteriores, es el incremento notable del uso del correo electrónico, en contraste con el uso de páginas web, cuya tendencia de crecimiento se muestra más estable a lo largo del periodo analizado. Este comportamiento sugiere que las empresas priorizaron

herramientas digitales de menor complejidad técnica y menor costo de implementación.

Si bien resulta fundamental complementar estos hallazgos mediante estudios posteriores que incorporen la percepción de propietarios o directivos de las empresas, los resultados gráficos evidencian que la tendencia en el uso de TIC por parte de las empresas campechanas es consistente con los hallazgos reportados en estudios realizados en otras regiones del mundo. En este sentido, es posible inferir que la adopción de las TIC por las empresas campechanas constituyó una estrategia de resiliencia frente a la disrupción comercial ocasionada de manera repentina por la pandemia de COVID-19, la cual afectó de forma transversal a todos los sectores del mercado.

5. Conclusiones

El presente estudio permitió analizar el comportamiento en el uso de herramientas digitales básicas, como el correo electrónico y la página web, por parte de las empresas del estado de Campeche durante el periodo 2017–2024, utilizando como fuente de información las bases de datos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Los resultados muestran que, si bien ambas tecnologías registraron un crecimiento sostenido a lo largo del periodo analizado, el uso del correo electrónico presentó un incremento más pronunciado, particularmente a partir del año 2020, lo que sugiere una relación estrecha con el contexto derivado de la pandemia por COVID-19. Este trabajo cumple con el objetivo planteado de observar el comportamiento en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de las empresas del estado de Campeche, con la finalidad de identificar si durante la pandemia de COVID-19 se produjeron cambios significativos en su adopción. Los resultados confirman que efectivamente se registraron modificaciones en el uso tanto del correo electrónico como de las páginas web durante dicho periodo. Asimismo, se identificaron diferencias importantes a nivel municipal. Los municipios de Campeche y Carmen concentraron el mayor número de empresas con uso de TIC, en contraste con municipios como Calakmul o Tenabo, donde la adopción fue considerablemente menor. Estas disparidades pueden estar asociadas a factores como la disponibilidad de infraestructura tecnológica, el acceso a conectividad, el apoyo institucional, el tamaño del mercado y la vocación económica local. Este patrón evidencia una tendencia hacia una digitalización mínima o esencial en las empresas campechanas, orientada principalmente a mantener la comunicación con los clientes en un contexto de restricciones a la interacción física. Aunque el uso de páginas web también mostró un crecimiento, su adopción fue más moderada, posiblemente debido a mayores requerimientos técnicos, financieros y de capacitación. El uso del correo electrónico experimentó un crecimiento más sostenido en comparación con la presencia de sitios web, lo que sugiere que se trata de una tecnología percibida como más accesible, económica y prioritaria para las empresas, especialmente en escenarios de crisis. Si bien este estudio es de carácter exploratorio y, por tanto, no permite establecer inferencias concluyentes con alcance explicativo, los hallazgos indican que los

desafíos derivados de la pandemia de COVID-19 para las empresas a nivel global también se manifestaron en el contexto campechano. En consecuencia, las empresas se vieron obligadas a implementar mecanismos alternativos de contacto y comercialización para atender a una población que requería acceder a bienes y servicios esenciales durante el periodo de confinamiento. En conclusión, los resultados permiten afirmar que el uso de las TIC —en particular del correo electrónico— constituyó una estrategia de resiliencia digital para las empresas campechanas durante y después del periodo de emergencia sanitaria. Estos hallazgos aportan evidencia cuantitativa relevante y sirven como base para el desarrollo de futuras investigaciones orientadas a profundizar en las causas, barreras y percepciones asociadas a la adopción tecnológica en el ámbito empresarial estatal.

Futuras líneas de investigación: Como ocurre en todo estudio exploratorio, una de sus principales limitaciones radica en que los datos analizados muestran tendencias generales, pero no permiten explicar en profundidad los factores subyacentes a dichas dinámicas. En este sentido, resulta pertinente desarrollar investigaciones posteriores de carácter mixto o cualitativo que incorporen la aplicación de encuestas o entrevistas a propietarios y directivos de las empresas. Este enfoque permitiría conocer de manera directa su percepción sobre los desafíos enfrentados durante la pandemia y analizar cómo el uso de las TIC contribuyó a mitigar el impacto económico y operativo provocado por la crisis sanitaria de COVID-19.

Materiales suplementarios: Este documento no contiene material suplementario.

Contribución de los autores: RFSA - Conceptualización, metodología, programas, investigación, escritura, revisión y edición del manuscrito. LGSA - Conceptualización, metodología, validación, análisis de información, escritura, revisión y edición del manuscrito, supervisión, LEGB - Conceptualización, metodología, preparación del manuscrito.

Financiamiento: Esta investigación no recibió fondos para la investigación.

Agradecimientos: “TecNM – Instituto Tecnológico de Campeche, por el apoyo para la realización de este proyecto.”

Conflicto de intereses: Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses para la divulgación de los resultados, discusión, análisis de datos y conclusiones presentados en el presente trabajo.

Referencias

1. Olarte-Pacco AD, Mayta F, Vera R, Ambrocio Q, Seguil-Ormeño AD. Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la gestión empresarial: un análisis cuantitativo. *Comuni@cción*. 2023;14(4). <https://doi.org/10.33595/2226-1478.14.4.899>
2. Entredata. Historia de COBOL: cómo nació el lenguaje de programación para negocios [Internet]. 2024 [citado 29 sep 2024]. Disponible en: <https://www.entredata.org/introduccion-y-fundamento/historia-de-cobol-como-nacio-el-lenguaje-de-programacion-para-negocios> (sitio web)
3. García Pérez YF. Análisis de los resultados del uso de COBOL como lenguaje de programación en los negocios. *CyberSecurity, Información & Privacidad*. 2021;3(2):30-36.
4. LatamNegocios. Cómo las empresas utilizan el lenguaje COBOL [Internet]. 2024 [citado 29 sep 2024]. Disponible en: <https://negocioslatam.com/como-las-empresas-utilizan-el-lenguaje-cobol/>
5. Luna AC. Creación de páginas web: HTML 5. Madrid: Interconsulting Bureau S.L.; 2019. Libro.
6. Suárez-Améndola RF, Ortega-Rodríguez AL, Legorreta-Barrancos LE, Dzib-Rocha VA. Docentes y tecnologías de la información y comunicación en el Instituto Tecnológico de Campeche. *Rev Tecnol Inf*. 2018;5(17):27-35.
7. Disponible en: https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologias_de_la_Informacion/vol5num17/Revista_de_Tecnologias_de_la_Informacion_V5_N17_4.pdf
8. Abelló AF. Gestionando empresas en la sociedad de la información: pymes e Internet. Madrid: EOI Escuela de Organización Industrial; 2004.
9. Pasquel Cajas AF, Pasquel Loarte L, Cajas Bravo TV, Rojas Salazar AO, Mori Paredes MA. Application of information and communication technologies in the development of micro and small enterprises. *Conrado*. 2021;17(80):41-47. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000300041>
10. dos Reis Lopes CM, Rengifo Gallego JI. El enoturismo en internet: evaluación de los sitios web de bodegas de rutas del vino de Extremadura y Portugal. *Rev Investig Tur*. 2023;(26):207-234. <https://doi.org/10.14198/inturi.21870>
11. Dametto E, Porsch MRMH, Deggerone ZA, Silva OT. Desempenho do comércio on-line de eletrônicos no período pandêmico de COVID-19: uma análise comparativa. *RBC&G*. 2023;12(22):1-25. <https://doi.org/10.5965/2764747112222023001>
12. Unancor. La importancia del sitio web en una empresa [Internet]. 2022 [citado 15 ago 2024]. Disponible en: <https://www.unancor.com/blog/importancia-sitio-web-empresa/>
13. Zambrano Martínez A, Ortega Gómez P. Las Mipymes y el comercio electrónico en México. *Punto K*. 2023;13(24):1-24. <https://doi.org/10.32870/pk.a13n24.788>
14. Romero L. El correo, postal o electrónico, está vivo desde la antigüedad [Internet]. *Gaceta UNAM*. 2020 [citado 31 ago 2024]. Disponible en: <https://www.gaceta.unam.mx/el-correo-postal-o-electronico-esta-vivo-desde-la-antiguedad/>
15. Lavanda Reyes F, Reyes Mejía MG, Ruiz Reyes R, Samanamud LC, Reyes Ruiz JL. Importancia de la comunicación digital y el consumidor peruano. *revVISUAL*. 2022;10(1):1-13. <https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3564>
16. Ramos Méndez E, Arceo Moheno G, Almeida Aguilar MA. Las TIC en la innovación de los procesos organizacionales de las pymes. *Vinculatégica*. 2021;7(2):797-809. <https://doi.org/10.29105/vtga7.1-144>
17. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Acerca del INEGI [Internet]. México: INEGI; 2024 [citado 15 ago 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/inegi/acercade.html>
18. INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) 2022. México: INEGI; 2022.
19. INEGI. Descarga masiva DENUE [Internet]. México: INEGI; 2017 [citado 10 feb 2024]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/>
20. Mosquera Carrascal A, Vergel Quintero D, Bayona Trillos RA. Herramientas tecnológicas en MIPYMES colombianas frente al COVID-19. *Rev Cienc Soc*. 2021;27(4):61-75. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145509>
21. Jung J, Katz R. Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina. Santiago: CEPAL; 2023.
22. Bourletidis K, Triantafyllopoulos Y. SMEs survival in time of crisis. *Procedia Soc Behav Sci*. 2014;148:639-644. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.092>
23. Fernandes da Silva I, Santos Silva M, Oliveira RL. El uso del marketing digital por microempresas durante el COVID-19. *Rev Fatec Zona Sul*. 2021;7(4):36-52.
24. Calvo-Porrall C, Lévy-Mangin JP. Cambios en la estrategia de mercadeo digital en pymes por COVID-19. *Innovar*. 2022;32(86). <https://doi.org/10.15446/innovar.v32n86.99387>