

Habilidades de liderazgo digital en pequeñas y medianas empresas del sur de Sonora

E-leadership skills for small and medium-sized enterprises in southern Sonora

José Carlos López Figueroa^I, Oscar Ernesto Hernández Ponce^{II} y Karla Guadalupe Arce Ramírez^{III}

Recibido 06 de septiembre de 2024; Aceptado 15 de enero de 2025

Resumen

Un gran número de investigaciones sostienen que, la pandemia Covid-19 planteó nuevos retos para los líderes de las pequeñas y medianas empresas debido a las medidas sanitarias que obligó a las personas a trabajar desde casa y pone de relieve la necesidad de un liderazgo mediado por las tecnologías, la comunicación virtual y la conformación de equipos virtuales. ¿Cuáles son las habilidades que el líder debe tener para incorporar las tecnologías de la información y comunicación en las prácticas de liderazgo? Enmarcado en la literatura sobre el liderazgo digital y empleando la estadística descriptiva mediante el programa informático IMB SPSS versión 23 a 59 sujetos, este estudio muestra que la conciencia, la voluntad y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el liderazgo destacan por encima de otras habilidades. Dentro de las conclusiones, se establece que el liderazgo digital no solo implica el uso de las TIC, sino, también tiene que ver con aspectos relacionados con las personas.

Palabras clave: Liderazgo, Competencia digital, Tecnologías de la información, Digitalización, Liderazgo digital.
Código JEL: O33, M10.

Abstract

A large body of research suggests that the COVID-19 pandemic posed new challenges for leaders of small and medium-sized enterprises (SMEs) due to health measures that required employees to work from home. This situation underscored the need for leadership mediated by technology, virtual communication, and the formation of remote teams. What skills must leaders develop to effectively integrate information and communication technologies (ICT) into their leadership practices? Framed in the literature on digital leadership and employing descriptive statistics using IMB SPSS with a sample of 59 participants, this study reveals that awareness, willingness, and the use of ICT in leadership stand out above other skills. The findings suggest that digital leadership extends beyond the mere adoption of ICT; it also involves human-centered aspects crucial for effective leadership in digital environments.

Keywords: Leadership, Digital skills, Information technology, Digitization, E-leadership
JEL Code: O33, M10.

^I Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) Unidad Guaymas, Sonora, México. Doctor en Estudios Organizacionales por la Universidad Autónoma Metropolitana, México. Áreas de especialidad: Gobernanza territorial, diagnóstico y diseño organizacional, liderazgo digital. Contacto: jose.lopezfigueroa@itson.edu.mx  0000-0001-9840-6241

^{II} Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) Unidad Guaymas, Sonora, México. Doctor en Filosofía con Orientación en Administración. Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Áreas de especialidad: Turismo, políticas públicas, innovación y transformación digital. Contacto: oscar.hernandez@itson.edu.mx  0000-0001-7169-8854

^{III} Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) Unidad Guaymas, Sonora, México. Maestra en Administración y Desarrollo de Negocios. Instituto Tecnológico de Sonora. Áreas de especialidad: Liderazgo digital, administración, negocios. Contacto: karla.arce110136@potros.itson.edu.mx  0009-0004-5113-8111

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó casos de neumonía causados por un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2 el 31 de diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China. Los coronavirus son un grupo de virus que provocan una amplia gama de enfermedades, desde la gripe común hasta problemas más graves (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2020). El 30 de enero de 2020, la enfermedad de la Covid-19 fue declarada como una emergencia de salud pública en el orbe internacional, para el 11 de marzo de 2020 se caracterizó como una pandemia y hace más de un año, el 4 de mayo de 2023 la OMS declaró que la Covid-19 ya no es una emergencia de salud pública internacional (OMS, 2020).

A nivel mundial, la pandemia se hizo notar de diferentes maneras: afectó la economía y el comercio global (Sharma et al., 2020), aumentó el número de muertes y algunos sectores se vieron ampliamente afectados (Çuhadar, 2022), incremento el uso de los servicios públicos en línea, la educación a distancia y el comercio electrónico (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2021). En las organizaciones, también el coronavirus se hizo presente provocando grandes cambios debido a las restricciones sanitarias y el distanciamiento social como medida para evitar la propagación del virus: el trabajo desde casa o trabajo remoto (Çuhadar, 2022; Fenwick et al., 2021; Thambusamy y Bekiroğullari, 2020), la digitalización (Faraj et al., 2021; Cortellazzo et al., 2019), los equipos virtuales (Chamakiotis et al., 2021, Hambley et al., 2007), la comunicación virtual (Wang et al., 2023; Liu et al., 2018) y el liderazgo digital (Nguyen et al., 2021; Kulshreshtha y Sharma, 2021).

Respecto al liderazgo, este está cada vez más mediados por la tecnología dando lugar a términos como el liderazgo digital, *e-leadership* o el liderazgo virtual cuya esencia reside en el uso de la tecnología en las prácticas de liderazgo (Machado y Brandão, 2019; Sivulca et al., 2024). El término clave en estos conceptos es la competencia tecnológica (Tuschner et al., 2022), es decir, los líderes necesitan herramientas digitales para mejorar la comunicación, la relación entre miembros de la empresa, la delegación de tareas y las prácticas de liderazgo en las organizaciones.

Sobre los retos y las oportunidades que ha tenido el liderazgo digital durante la pandemia Covid-19 son diversos (Çuhadar, 2022; Mustajab et al., 2020). Debido a ello, una de las necesidades que se presentó en las organizaciones fue la de enviar a casa a los empleados lo que propició el trabajo remoto (Nagel, 2020; Contreras et al., 2020; Chuco et al., 2020), incrementó la comunicación digital y los equipos de trabajo virtuales (Vázquez et al., 2022). En estas necesidades, el liderazgo digital adquirió gran importancia (Van Wart et al., 2016), por lo que el líder en la era digital (Cortellazzo et al., 2019), es aquel que presenta las características del liderazgo tradicional, sumado al conocimiento que tiene sobre las TIC y cómo las utiliza para comunicarse con los miembros de la organización (Esguerra y Contreras, 2016).



En el plano internacional se han realizado distintas investigaciones sobre el liderazgo digital durante la pandemia Covid-19. A continuación se describen algunas de ellas. Liu et al. (2018) realizaron un estudio sobre la comunicación virtual obteniendo datos por parte de los líderes en las organizaciones. La investigación mostró que la disposición, la responsabilidad y la capacidad analítica son habilidades significativas que debe tener el líder para adoptar las TIC como parte del liderazgo digital. Otra investigación es de los autores López et al. (2019), quienes realizaron un estudio para conocer la incidencia del liderazgo digital del docente para la construcción de prácticas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje. La investigación mostró la falta de preparación en TIC, la desigualdad de competencias en aspectos digitales y en las cualidades para poder desplegar un liderazgo digital.

Mantilla (2018) investigó sobre el fomento de habilidades digitales mediante la obtención de datos de los gerentes. El estudio mostró que el liderazgo digital tiene que ver más con la mentalidad de los gerentes, se ocupa de una transformación cultural y organizacional para obtener un liderazgo exitoso. Otros estudios muestran que el liderazgo digital tiene una gran relación con el trabajo en equipo (Castillo et al., 2022) y con el clima organizacional (Alpaca et al., 2023).

En el plano nacional se han realizado distintas investigaciones, sin embargo, son insuficientes. La investigación de López Lunagómez et al. (2023) obtuvo datos de administradores para analizar la relevancia de liderazgo aplicado en los procesos de transformación digital. La investigación propone la aplicación de las TIC en el proceso administrativo, concluyendo que los administradores son considerados elementos claves en las organizaciones cuando se han formado como líderes digitales. Otro estudio realizado por Fierro-Moreno (2021) obtuvo información de 109 empresas mexicanas, para identificar la influencia que genera la gestión del cambio en la colaboración virtual, la transformación digital y en las estrategias. La investigación mostró que las empresas adoptaron el trabajo en línea, la inversión en tecnología y la diversificación como una respuesta a los retos que generó el Covid-19 en las organizaciones.

En la región noroeste de México, se ubica el estado de Sonora. De acuerdo con los resultados del censo económico 2024, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en la entidad federativa existen 133, 972 empresas siendo en su mayoría micro (92.6%), pequeñas y medianas (35.2%) y grandes (40.2%). Los resultados también muestran que, entre los años 2018 – 2023 el uso de efectivo como medio de pago para las ventas se sigue manteniendo como la modalidad principal, sin embargo, se redujo de 91.2% a 79.3. En cambio, el uso de las transferencias electrónicas incrementó de 15.5% a 26.9. De igual forma, las tarjetas de débito o crédito pasaron de 18.7 a 26.4%. Considerando el mismo periodo, las ventas por internet pasaron de 5.1 a 10.6%. En lo que respecta al uso de la tecnología digital, el 39.2% de las empresas sonorenses utilizó el internet como buscadores (83.85%), repositorios (57.1%) y tiendas en línea (48.7%) para realizar alguna de sus actividades.

Con respecto a las investigaciones relacionadas con el uso de las tecnologías de la información y comunicación, Aguirre Choix (2018) estudió las micro, pequeñas y medianas empresas de software en Sonora para determinar la influencia de la adopción de TIC en la innovación. Los resultados confirman la influencia entre ambas variables, además, la cultura innovadora tiene una relación con la capacidad de innovación en este tipo de organizaciones. En un contexto de pandemia, Heredia Bustamante et al. (2020) recolectaron información de los gerentes de las pymes del sector comercio minoritario de Hermosillo, Sonora. Los hallazgos muestran que la Covid-19 las afectó considerablemente disminuyendo la demanda y generando problemas financieros, situación que planteó nuevas modalidades de gestión basadas en las tecnologías como alternativa a las condiciones cambiantes.

En lo que refiere al liderazgo digital, Arias Herrera et al. (2023) realizaron un estudio para evaluar las habilidades digitales para la formación de líderes en estudiantes de la licenciatura en Administración en una universidad pública. La investigación mostró que la confianza, la libertad de opinión, la discusión en equipo y la planeación organizacional son las habilidades digitales que predominan en los estudiantes, el estudio concluye con la necesidad de desarrollar habilidades digitales para la formación de líderes en un mundo digitalizado. Otra investigación es la de Álvarez-Romero (2022), quien obtuvo información de seis mujeres auto identificadas como activistas feministas, con el objetivo de indagar sobre la expresión de los liderazgos en el movimiento feminista juvenil de Hermosillo a partir del año 2016. La investigación muestra que los liderazgos atraviesan por una visión de género que en algunas ocasiones se encuentra bajo opresión y las mujeres deciden organizarse bajo modelos alternativos como son las plataformas digitales.

A pesar de que existen diversas investigaciones sobre el liderazgo, se identifica una brecha de estudio, el uso de la tecnología con fines de liderazgo ha sido poco estudiada en las organizaciones. Lo anterior, permite reflexionar sobre la importancia que tienen las TIC en la adopción del liderazgo digital, sobre todo, en cómo el líder las incorpora en su trabajo o las utiliza con fines de liderazgo. Siguiendo esta brecha, el objetivo de la presente investigación es analizar las habilidades que debe tener el líder para adoptar las TIC en las prácticas de liderazgo digital.

El artículo se estructura de la siguiente manera: en el primer apartado se abordan los conceptos, las dimensiones y las habilidades que componen el liderazgo digital. En el segundo apartado, se expone el enfoque metodológico destacando las utilidades de la estadística descriptiva y se describen los tipos de análisis estadísticos que se llevaron a cabo, así como los sujetos de estudio y el instrumento de recolección de datos. En el tercer apartado se abordan los resultados, destacando que la conciencia, la voluntad y el uso de las TIC en el liderazgo destacan por encima de otras habilidades. En el cuarto apartado, se aborda la discusión de los resultados y sus implicaciones prácticas en las organizaciones, se destaca la necesidad de formar líderes capaces de diseñar estrategias digitales bajo un enfoque integral. Por último, en las conclusiones se destacan las limitaciones del estudio y



se proponen futuras líneas de investigación que podrían ayudar a avanzar en la comprensión del liderazgo digital en las organizaciones mexicanas.

LIDERAZGO DIGITAL O EL USO DE LAS TIC PARA EJERCER EL LIDERAZGO

La pandemia de la Covid-19 aceleró los procesos de transformación digital en las organizaciones y el uso de las tecnologías de la información y comunicación por los líderes en su trabajo (Troilo, 2021). Desde mediados de los noventa, con el crecimiento de las TIC como el internet, el correo electrónico, las videoconferencias o videollamadas y los equipos virtuales, así como su implementación en las organizaciones llamó la atención de los investigadores en como las TIC conducen a nuevas formas de organizar el trabajo y las implicaciones que tienen para el liderazgo (Avolio et al., 2014). El uso de las TIC comenzó con una *revolución silenciosa* que tomó forma en todas las organizaciones del mundo, la cual implica que las organizaciones y las interacciones humanas están mediadas por las tecnologías de la información (Avolio y Kahai, 2003).

En la actualidad, los líderes pueden dirigir a las organizaciones a distancia e interactuar con los miembros o los equipos virtuales a través de las tecnologías de la información y comunicación (Avolio y Kahai, 2003). A diferencia del liderazgo tradicional que requiere una interacción más frecuente –encuentros cara a cara– el liderazgo digital tiene menos interacción entre el líder y sus colaboradores a través de las TIC. Çuhadar (2022) señala las ventajas y desventajas que ofrece el liderazgo digital; respecto a las primeras: mejora el pensamiento creativo e innovador, las habilidades interpersonales, la flexibilidad y la planeación. Entre las desventajas se encuentran la pérdida de capacidad para influir en los trabajadores, una menor interacción y el mal funcionamiento o uso de las TIC.

Respecto a los retos y las oportunidades que enfrenta el liderazgo digital, Mustajab et al. (2020) señalan la comunicación, el uso ético de las TIC, el tipo de estrategia y la confianza como principales retos. Mientras que la transferencia y el aprendizaje organizacional, la flexibilidad y un equilibrio entre el trabajo y la vida personal son las principales oportunidades que ofrece el liderazgo digital en las organizaciones. En cuanto a los problemas que se enfrentan los líderes en el uso de TIC con fines de liderazgo destacan la ambigüedad en la comunicación, la excesiva complejidad en la comunicación, la ausencia de apoyo del líder, la escasa motivación, la falta de responsabilidad en los equipos virtuales, la poca comprensión de las distintas TIC y la insuficiente confianza en el líder (Van Wart et al., 2016).

El liderazgo digital o *e-leadership* es un término que requiere ser clarificado para su comprensión (Tabla 1). Vale decir que combina la palabra *liderazgo* con la letra *e*, la cual refiere a elementos como el Internet, lo electrónico y el entorno virtual (Mustajab et al., 2022; Çuhadar, 2022).

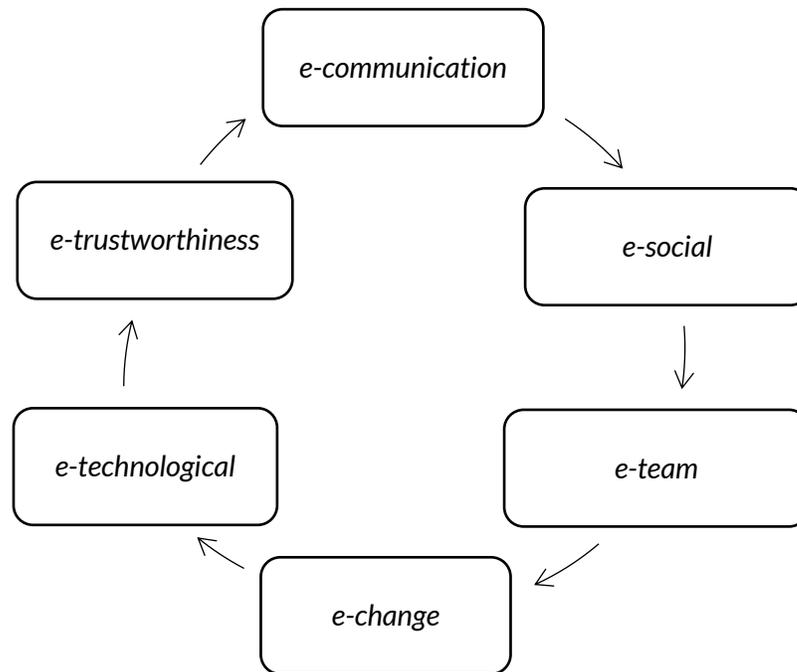
TABLA 1 DEFINICIONES DE LIDERAZGO DIGITAL O E-LEADERSHIP

| Autor | Definición |
|-------------------------|--|
| Mustajab et al. (2022) | El liderazgo digital refiere a la capacidad de una persona para motivar o influir en las personas que él o la líder tiene a su cargo para alcanzar los objetivos de la organización en un mundo digitalizado. |
| Ivanova y Arenas (2014) | El <i>e-leadership</i> es el liderazgo que se basa en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), el cual pretende alcanzar los objetivos relacionados con la TIC, la eficiencia, la innovación y la creación de valor en la organización. |
| Hutajulu et al. (2021) | El liderazgo digital es un estilo de liderazgo que utiliza las tecnologías digitales para influir o dirigir a los empleados y alcanzar los objetivos de la organización. |
| Wang et al. (2023) | El <i>e-leadership</i> es un conjunto de tecnologías de la información y comunicación que influyen en las relaciones sociales con la intención de cambiar las actitudes, el pensamiento, el comportamiento y el rendimiento por medio de habilidades digitales. |
| Avolio y Kahai (2003) | El liderazgo digital es un sistema dinámico y robusto que emerge en un contexto donde las actividades y el trabajo es mediado por las tecnologías de la información. |
| Avolio y Dodge (2000) | El <i>e-leadership</i> es un proceso de influencia social mediado por las tecnologías de la información y produce un cambio en las actitudes, los sentimientos, el pensamiento, el comportamiento y/o el rendimiento en individuos, grupos y organizaciones. |
| Karakose et al. (2022) | El liderazgo digital es un estilo de liderazgo asociado al internet de las cosas, la comunicación entre personas y dispositivos, la digitalización y la transformación digital. |
| Hambley et al. (2007) | El <i>e-leadership</i> se refiere al estilo de liderazgo que ejerce un líder, en contraposición al estilo de liderazgo que es compartido con los miembros de un equipo el cual es afectado por un entorno virtual. |
| Peng (2021) | El liderazgo digital es la capacidad que deben tener los individuos para dirigir a otros, a equipos o a organizaciones a través de la tecnología digital. |
| Van Wart et al. (2016) | El <i>e-Leadership</i> consiste en el uso efectivo y la combinación de métodos de comunicación electrónicos y tradicionales. Lo que implica un conocimiento de las TIC actuales, la capacidad de adoptar nuevas TIC, la capacidad para seleccionar entre una serie de métodos tradicionales y electrónicos para lograr diversos propósitos y la capacidad técnica para usar las TIC seleccionadas con fines de liderazgo |

Fuente: elaboración propia con base en los autores.

El concepto de liderazgo digital es un replanteamiento del liderazgo en el contexto de la digitalización, que tiene como centro el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Esta investigación adopta la definición desarrollada por (Van Wart et al., 2016), la cual pone énfasis en las habilidades de comunicación virtual que debe tener el líder y seis dimensiones que deben probarse empíricamente (Figura 1).

FIGURA 1 DIMENSIONES O HABILIDADES DEL LIDERAZGO DIGITAL



Fuente: elaboración propia con base en Van Wart et al. (2016).

La primera habilidad es la *comunicación electrónica*, la cual tiene que ver con la habilidad del líder para comunicarse a través de las TIC de manera clara, sin ambigüedades y evitando la sobrecarga de información. La segunda es la *construcción de relaciones sociales*, en esta habilidad el líder debe ser capaz de crear un entorno donde los colaboradores y los equipos de trabajo reciban comunicaciones personalizadas a través de diferentes medios electrónicos. La tercera consiste en la *creación de equipos virtuales*, que guarda relación con la habilidad del líder para construir, desarrollar y otorgar responsabilidades a los equipos en un entorno virtual. La cuarta es la *gestión del cambio electrónico*, la cual se relaciona con la habilidad del líder para gestionar las iniciativas de cambio planificado a través de las TIC.

La quinta son las *competencias tecnológicas*, las cuales están ligadas con la habilidad de líder para mantenerse actualizado en las nuevas TIC, el desarrollo tecnológico, la resolución de problemas tecnológicos y las cuestiones relacionadas con la seguridad en TIC. La última dimensión es la *confianza electrónica*, que se asocia con la habilidad del líder para crear

un ambiente en el que sea percibido con honestidad, coherencia, profesional, integral y equitativo en el uso de las TIC.

En esta investigación se sostienen dos cosas; por un lado, las TIC repercuten en el liderazgo, como lo demuestran algunas investigaciones al concluir que la creación de confianza juega un papel importante en el liderazgo digital, especialmente en aquellas organizaciones que comenzaron a utilizar TIC durante la pandemia (Wang et al., 2021). Por otro, un determinado estilo de liderazgo impulsa el uso de TIC como lo afirman los autores (Hambley et al., 2007) al destacar la relación que existe entre los estilos de liderazgo y la comunicación en los equipos virtuales a través de TIC. En este sentido, la comunicación virtual juega un papel importante y se entiende como aquella que utiliza las TIC para desempeñar las funciones en el trabajo remoto (Compaore, 2021). En síntesis, se trata de utilizar el internet, expresado en videoconferencias, videollamadas, correo electrónico, plataformas o aplicaciones para comunicarse.

ENFOQUE METODOLÓGICO Y DATOS

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo principal de esta investigación es analizar las habilidades de liderazgo digital en los líderes de las pequeñas y medianas empresas del sur de Sonora. En consecuencia, se consideró que la estadística descriptiva era apropiada para examinar las siete habilidades como se especifica en este estudio. La estadística descriptiva se ha utilizado en diversos campos como la educación, el deporte, la salud y los negocios (Homa et al., 2023). Los investigadores la utilizan para resumir y describir datos a través de las medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y variabilidad como la desviación estándar (Law, 2023), visualizar datos por medio de herramientas como los histogramas, gráficos de barras, tablas o figuras que mejoran la comprensión visual de las distribuciones y tendencias de datos (Geetha y Sujatha, 2024). La estadística descriptiva es fundamental para el análisis inicial de datos, en esta investigación, específicamente se utilizó el programa informático IBM SPSS versión 23 para realizar pruebas de confiabilidad, medidas de tendencia central, análisis factorial con la prueba de KMO (Kaiser-Meyer Olkin), la varianza explicada y la matriz de componentes.

SUJETOS O PARTICIPANTES

Los participantes en esta investigación fueron las pequeñas y medianas empresas de la región sur del estado de Sonora, en particular, las que se ubican en ciudad Obregón. Las organizaciones encuestadas fueron diversas como hoteles, restaurantes, agencias de autos, supermercados, casinos, entre otros sectores. Al realizar la recogida de datos se consideró únicamente al líder, al gerente, al propietario o a la persona que tomara decisiones sobre el rumbo del negocio. Los participantes se escogieron por medio del muestreo por conveniencia, en total se aplicaron 59 cuestionarios de los cuales 38 fueron hombres y 21



mujeres; cinco se encuentran entre los 18 – 30 años de edad; la mayoría se ubica en el rango de los 31 – 40 años lo que representó 40 participantes y el resto se ubica entre los 41 – 50 años de edad siendo 14 líderes.

En cuanto a los años en el puesto, cuatro líderes tienen menos de un año en su cargo, 20 tienen entre uno a tres años, 27 líderes manifestaron tener entre cuatro y ocho años en el puesto y ocho tienen más de nueve años de antigüedad en el puesto. En cuanto a la escolaridad, tres líderes estudiaron hasta la preparatoria, 42 tienen licenciatura, siendo una mayoría, 11 cuentan con nivel de maestría y tres tienen el grado de doctor.

RECOLECCIÓN DE DATOS

La investigación utilizó y adaptó el cuestionario propuesto por Liu et al. (2018), el cual consta de 26 ítems integrados en 7 dimensiones. El instrumento incluye habilidades del líder para adoptar las TIC, la conciencia sobre las TIC, evaluación de las TIC, voluntad de dedicar esfuerzo para aprender sobre las TIC, condiciones favorables para el uso de (TIC), intenciones de usar las TIC y uso de las TIC con fines de liderazgo (Tabla 2).

TABLA 2 CONSTRUCTOS Y CANTIDAD DE ÍTEMS

| Constructo | Número de preguntas |
|---|---------------------|
| Constructo 1: Rasgos y habilidades para adoptar tecnologías de la información y la comunicación (TIC). | 7 |
| Constructo 2: Conciencia sobre la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). | 3 |
| Constructo 3: Calidad para evaluar las tecnologías de la información y la comunicación. | 3 |
| Constructo 4: Voluntad de dedicar esfuerzo para aprender sobre nuevas tecnologías de la información y la comunicación. | 4 |
| Constructo 5: Condiciones favorables para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). | 3 |
| Constructo 6: Intención de usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). | 3 |
| Constructo 7: Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el liderazgo digital. | 3 |

Fuente: elaboración propia.

El instrumento fue traducido del idioma inglés al español, siendo revisado y evaluado por cuatro expertos sobre el tema en cuestión. Como resultado de ese ejercicio, el instrumento experimentó cambios en el lenguaje (principalmente para evitar la complejidad en el lenguaje, traducciones literales, evitar la ambigüedad y las redundancias). Después de eso, se realizó la prueba de confiabilidad utilizando el coeficiente de Alfa de Cronbach el cual refiere a un índice de consistencia interna con valores de entre 0 y 1, entre más cerca al 1 se

considera con mayor fiabilidad, pero a partir del 0.8 se considera confiable (Hernández-Sampieri et al., 2014). El resultado de este análisis en el programa informático estadístico SPSS fue de .863, lo que significa que el instrumento es confiable. La etapa siguiente fue la aplicación del instrumento, se realizó de manera presencial y por medio del método de la encuesta en las pequeñas y medianas empresas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran las preocupaciones que tienen los líderes sobre adoptar las TIC con fines de liderazgo. Respecto al constructo uno (Tabla 3), se puede apreciar que los líderes se sienten con las habilidades de utilizar las tecnologías de información y comunicación. Así lo confirman las medidas de tendencia central al encontrarse entre cuatro y cinco. Los líderes están dispuestos a aprender continuamente sobre TIC y se consideran con fuertes habilidades técnicas en su área de especialización.

TABLA 3 CONSTRUCTO 1

| | Es entusiasta y proyecta energía en su trabajo | Demuestra una clara necesidad de logro | Regularmente está dispuesto a asumir la responsabilidad de los resultados | Es flexible en su forma de ejercer el liderazgo | Regularmente demuestra tener una gran capacidad de análisis | Está dispuesto a aprender continuamente | Demuestra tener fuertes habilidades técnicas en su área de especialización |
|----------|--|--|---|---|---|---|--|
| Promedio | 4.61 | 4.73 | 4.61 | 4.10 | 4.66 | 4.85 | 4.76 |
| Media | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| Moda | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 |

Fuente: elaboración propia.

Respecto al constructo dos, los líderes demuestran conciencia sobre la adopción de las TIC, así lo confirman el promedio, la media y la moda (Tabla 4). Los líderes confirmaron estar informados sobre los últimos avances tecnológicos con el fin de mejorar su liderazgo, también se preocupan por buscar soluciones tecnológicas para mejorar sus habilidades de liderazgo y se mantienen al tanto de las TIC más novedosas en su área de especialización.



TABLA 4 CONSTRUCTO 2

| | Se mantiene informado sobre los últimos avances tecnológicos con el fin de mejorar su liderazgo personal | Busca soluciones tecnológicas para mejorar sus habilidades de liderazgo personal | Se mantiene al tanto de las TIC más novedosas en su área de especialización con el fin de incrementar la eficacia de su liderazgo personal |
|--------------------------------------|--|--|--|
| P r o m e d i o | 4.29 | 4.32 | 4.27 |
| M e d i a | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| M o d a | 4 | 4 | 4 |

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al constructo tres (Tabla 5), los resultados muestran que los líderes consultan poco a los profesionales o expertos para evaluar cuales TIC podrían utilizar con fines de liderazgo, asimismo, presentan una baja consulta a externos cuando desean tomar decisiones sobre el uso de alguna TIC en específico. Sin embargo, los líderes afirman que evalúan o investigan sobre las TIC cuando tienen intención de utilizarlas en su trabajo o en procesos de liderazgo.

TABLA 5 CONSTRUCTO 3

| | Evalúa o investiga sobre las TIC cuando tiene la intención de utilizarlas | Consulta a profesionales o expertos para evaluar las TIC que utilizará | Pregunta a consultores externos cuando desea tomar decisiones sobre el uso de una TIC en específico |
|--------------------------------------|---|--|---|
| P r o m e d i o | 4.64 | 3.10 | 3.03 |
| M e d i a | 5.00 | 4.00 | 3.00 |



| | | | |
|------------------|---|---|---|
| M o d a | 5 | 4 | 4 |
|------------------|---|---|---|

Fuente: elaboración propia.

Sobre el constructo cuatro, los resultados muestran que los líderes tienen la voluntad de dedicar el esfuerzo suficiente para aprender sobre nuevas TIC, así lo confirman las medidas de tendencia central (Tabla 6). Los líderes están preocupados por obtener los mejores beneficios en cuanto al uso de TIC en el largo plazo y están comprometidos a dedicar no solo el tiempo, sino los recursos necesarios para adoptar las TIC para uso personal.

TABLA 6 CONSTRUCTO 4

| | Dedica un tiempo significativo para mantenerse actualizado en el avance de las TIC | Trabaja con regularidad para obtener los beneficios a largo plazo de las TIC | Está dispuesto a tomarse el tiempo para aprender sobre nuevas y complejas TIC para su uso personal | Se compromete a dedicar el tiempo y los recursos necesarios para adoptar con éxito las TIC para uso personal |
|--------------------------------------|--|--|--|--|
| P r o m e d i o | 4.17 | 4.44 | 4.41 | 4.42 |
| M e d i a | 4.00 | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| M o d a | 4 | 4 | 4 | 4 |

Fuente: elaboración propia.

El constructo cinco, muestra que los líderes cuentan con las condiciones favorables para el uso de las tecnologías dentro de sus organizaciones como se aprecia en la (Tabla 7). En particular, las organizaciones en donde trabajan los líderes tienen los recursos necesarios para incorporar una nueva TIC y cuentan con el soporte técnico y administrativo de la empresa que ellos dirigen cuando necesita utilizar una nueva TIC.



TABLA 7 CONSTRUCTO 5

| | Tiene acceso a los recursos necesarios cuando necesita utilizar una nueva TIC | Tiene fácil acceso al soporte técnico y administrativo de la empresa cuando necesita utilizar una nueva TIC | El soporte técnico de la empresa está disponible para usted en caso de que decida utilizar una nueva TIC |
|----------|---|---|--|
| Promedio | 4.49 | 4.02 | 4.03 |
| Media | 4.00 | 4.00 | 4.00 |
| Moda | 4 | 4 | 4 |

Fuente: elaboración propia.

Respecto al constructo seis, los resultados confirman que los líderes tienen una alta intención de utilizar las TIC con fines de liderazgo (Tabla 8). Lo anterior, se debe a que los líderes piensan que las TIC deberían ser parte importante de su liderazgo actual y planean en el futuro confiar más en el uso de las TIC para completar las tareas y las responsabilidades asignadas.

TABLA 8 CONSTRUCTO 6

| | Tiene la intención de que las TIC sean parte importante en su forma de ejercer el liderazgo | Piensa que las TIC deberían ser parte importante de su liderazgo actual y del futuro | Planea en el futuro confiar más en el uso de las TIC para completar las tareas profesionales |
|----------|---|--|--|
| Promedio | 4.53 | 4.68 | 4.86 |
| Media | 5.00 | 5.00 | 5.00 |
| Moda | 5 | 5 | 5 |

Fuente: elaboración propia.

Referente al constructo siete, los resultados destacan la importancia que tienen las TIC con fines de liderazgo (Tabla 9). Lo anterior, se debe a que las TIC son parte importante en como los líderes realizan su trabajo y al uso continuo de las TIC en el trabajo y en los procesos de liderazgo.

TABLA 9 CONSTRUCTO 7

| | Las TIC son parte importante en como realiza su trabajo | Usa habitualmente las TIC para hacer su trabajo | Usa regularmente las TIC con fines de liderazgo |
|----------|---|---|---|
| Promedio | 4.51 | 4.58 | 4.27 |
| Media | 5.00 | 5.00 | 4.00 |
| Moda | 5 | 5 | 4 |

Fuente: elaboración propia.



Por otra parte, el análisis factorial permite valorar el nivel en que cada una de las variables es predecible a partir de otras, dicho estadístico se encuentra entre los valores cero y uno, cuanto mayor es el valor, más relacionadas estarán las variables entre sí (López y Gutiérrez, 2019). El análisis factorial, también se aplica para agrupar variables e identificar relaciones subyacentes entre variables y ayuda en explicar la varianza en los datos obtenidos (Oliveira et al., 2023). En esta investigación, el resultado de esta prueba es 0.615, el cual se considera un número representativo y adecuado para la presente investigación (Tabla 10).

TABLA 10 PRUEBA DE KMO

| KMO Y PRUEBA DE BARTLETT | |
|---|-------------------------|
| La Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo. | .615 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Chi-cuadrado aproximado |
| df | 325 |
| Sig. | .000 |

Fuente: elaboración propia.

El análisis de la varianza se aplica para comparar medias entre diferentes grupos para evaluar los efectos de las variables independientes sobre las dependientes influenciadas por diversos factores (Rosopa y King, 2023; Mercado, 2023; Backhaus et al., 2021; Kaufmann y Schering, 2014). En esta investigación, el análisis de la varianza se dividió en un total de nueve componentes, resultando en un 80.5% que conforman el liderazgo digital (Tabla 11).

TABLA 11 VARIANZA EXPLICADA Y COMPONENTES EXTRAÍDOS

| Componente | SUMAS DE EXTRACCIÓN DE CARGAS AL CUADRADO | | | SUMAS DE ROTACIÓN DE CARGAS AL CUADRADO |
|------------|---|---------------|-------------|---|
| | Total | % de Varianza | % Acumulado | Total |
| 1 | 7.437 | 28.605 | 28.605 | 5.238 |
| 2 | 2.695 | 10.367 | 38.971 | 4.535 |
| 3 | 1.947 | 7.490 | 46.462 | 4.376 |
| 4 | 1.830 | 7.040 | 53.502 | 3.224 |
| 5 | 1.793 | 6.898 | 60.400 | 2.643 |
| 6 | 1.565 | 6.021 | 66.421 | 2.624 |
| 7 | 1.311 | 5.041 | 71.461 | 3.036 |
| 8 | 1.282 | 4.929 | 76.390 | 2.486 |
| 9 | 1.069 | 4.112 | 80.502 | 1.676 |



Fuente: elaboración propia.

Cada uno de los ítems se dividió en los nueve componentes, es decir, en el primero se encuentran las preguntas: 2, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25 y 26. En el segundo las preguntas: 18, 19 y 20. En el tercero, solamente se tiene la pregunta 7 y para el cuarto componente la 23. El quinto se compone de la pregunta 12 y 13, el seis con las preguntas 1 y 3. El siete solamente la pregunta 4, en el ocho no se consideró ninguna pregunta debido a que el valor es mayor en los otros componentes. El último componente lo conforman la pregunta 6. Derivado de este análisis, vale mencionar que el componente con mayor cantidad de preguntas es el número uno, lo cual significa que es el mayor representante del liderazgo digital (Tabla 11).

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación muestran aspectos clave sobre las habilidades de liderazgo digital destacando la conciencia, la voluntad y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el liderazgo por encima del resto de las habilidades. De manera particular, las habilidades o rasgos significativos que caracterizan a los líderes de las pequeñas y medianas empresas tienen que ver con buscar soluciones tecnológicas para mejorar las habilidades de liderazgo, mantenerse actualizado sobre las TIC más novedosas en su área para incrementar la eficacia de su liderazgo personal, dedicar tiempo importante para mantenerse actualizado en el avance las TIC y considerar que las TIC son parte importante en la forma de realizar el trabajo.

Estos resultados permiten confirmar que el liderazgo digital no solamente se vincula con el uso de TIC, sino, también con rasgos y habilidades de la persona como la conciencia, la voluntad y la intención de usar las TIC para realizar el trabajo. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas, las cuales destacan la necesidad de logro, la voluntad de asumir responsabilidades, la flexibilidad, la capacidad de análisis, el aprendizaje continuo y los conocimientos técnicos (Liu et al., 2018), la alfabetización digital, la visión, la orientación al cliente, la agilidad, la administración de riesgos y la cooperación (Promsri, 2019), el uso de la tecnología y las habilidades directivas e individuales (Karakose et al., 2022), el uso del Internet (Ivanova y Arenas, 2014) y la confianza (Wang et al., 2023).

Otro resultado importante muestra que los líderes consultan poco la opinión de expertos para incorporar las TICs en su trabajo o en las prácticas de liderazgo. Esta situación podría limitar los procesos de transformación digital, debido a que los expertos o consultores ayudan a las organizaciones a identificar las herramientas digitales adecuadas para mejorar la eficiencia y la competitividad en el mercado (Sayyadi y Provitera, 2023), mejoran la implementación de tecnologías al proporcionar información especializada en TIC (Tarasov, 2024) y el apoyo de expertos podría fomentar una cultura innovadora para gestionar de una mejor forma los cambios tecnológicos (Pashchenko, 2023).

Otro hallazgo para destacar es la alta intención que tienen los líderes en usar las TIC en sus prácticas de liderazgo, lo que puede mostrar una clara disposición hacia la



transformación digital. Investigaciones previas muestran que los factores clave que influyen en la intención de los líderes en utilizar las TIC se encuentra la cultura organizacional, el estilo de liderazgo, la participación de los trabajadores (Reddy et al., 2023; Subrahmanyam, 2024), el conocimiento de las aplicaciones tecnológicas, las habilidades interpersonales, así como la comprensión de las cuestiones sociales, legales y éticas (Thekedam, 2014). Un hallazgo más que invita a la discusión consiste en la importancia que los líderes asignan a las TIC en el liderazgo, lo que sugiere una comprensión del papel que juegan estas herramientas en un entorno cada vez más digitalizado. Las investigaciones existentes señalan que las TIC mejoran la toma de decisiones al proporcionar datos en tiempo real, fomenta la colaboración y ayuda a los líderes a lidiar con el trabajo remoto (Pawar y Dhupal, 2024; Mazur y Chukhray, 2023; Serrat, 2022).

Los resultados también identifican las habilidades sociales y humanas como componentes clave del liderazgo digital. Este hallazgo destaca que la adopción de TIC no solo depende del conocimiento técnico, sino, también de habilidades como la conciencia y la voluntad. Sobre esto, complementar el conocimiento técnico con las habilidades sociales y humanas ayudarían a los líderes a conducirse en las complejidades de la digitalización. Investigaciones muestran que la comunicación, la cooperación, la adaptabilidad, la gestión del cambio (Kaiyai et al., 2024), la mentalidad de crecimiento, la comprensión ética de la inteligencia artificial (Abbu et al., 2023), la empatía, la adaptabilidad y voluntad de hacer frente a la incertidumbre (Lindov, 2024), son las competencias sociales y humanas para fomentar un liderazgo digital efectivo.

Los hallazgos tienen importantes implicaciones para las organizaciones. En primer lugar, se deberían promover asesorías con expertos en TIC a través de redes, en donde se incluya la universidad, para fomentar las consultorías y reducir limitantes como el acceso a expertos o restricciones presupuestarias. También, las organizaciones deberían promover entornos de aprendizaje continuos para hacer frente a la digitalización. Es evidente la necesidad de formar líderes capaces de diseñar e implementar estrategias digitales bajo un enfoque integral, es decir, que sean capaces de combinar las habilidades técnicas con las habilidades sociales y humanas.

CONCLUSIÓN

Hasta donde esta investigación mostró, aunado a la revisión de literatura, las bases de datos no proporcionaron estudios empíricos preocupados por analizar las habilidades del líder para incorporar las TIC en sus prácticas de liderazgo en las empresas del sur de Sonora. Inspirado en esta brecha, se adaptó el instrumento de Liu et al. (2018) para evaluar las habilidades o rasgos significativos que debe tener el líder para adoptar las TICs como parte del liderazgo digital. Se puede concluir que las siete habilidades son válidas para comprender el liderazgo digital en las organizaciones. Además de lo anterior, esta investigación tiene diversas contribuciones sobre el liderazgo. En primer lugar, se presenta un concepto que es posible operacionalizar para ser estudiado de manera empírica en el



ámbito organizacional, el cual no solo aborda cuestiones técnicas, sino, también sociales. En segundo lugar, la adopción de TIC no solo depende de la intención de los líderes, sino, también de su capacidad para crear un entorno de confianza para el cambio hacia lo digital. En tercer lugar, las implicaciones prácticas de los hallazgos sugieren la necesidad de formar líderes capaces de diseñar e implementar estrategias digitales. Sin embargo, el líder al consultar poco a los expertos en TIC, explica porque los procesos de transformación digital en las organizaciones fracasan o porque las herramientas digitales que son incorporadas no son las adecuadas para optimizar los procesos y ser competitivos en el mercado.

Dentro de las limitantes de este estudio se encuentra el enfoque descriptivo. El cual impide determinar relaciones entre las habilidades analizadas. Otra es el tamaño de la muestra, la cual podría influir en la generalización de los resultados. Se consideró solamente a los líderes de las empresas, dejando por fuera a otros interesados en la aplicación del instrumento de recolección de datos. Como futuras líneas de investigación se podrían probar metodologías correlacionales que permitan explorar aquellos factores que inciden en la adopción de las TIC. Además, se sugiere realizar estudios comparativos entre sectores para identificar similitudes y/o diferencias en las prácticas de liderazgo digital. Algunos de los temas que podrían propiciar una agenda de investigación se relaciona con el estudio de las habilidades sociales y humanas para alcanzar un liderazgo digital efectivo, las ventajas o beneficios de consultar expertos en TIC para mejorar la eficiencia de las organizaciones, la intención de los líderes en utilizar las TIC en sus prácticas o procesos de liderazgo, el papel que juegan las TIC en el liderazgo, y en general el uso de las tecnologías de la información y comunicación aplicada a los negocios y las organizaciones. 

REFERENCIAS

- Abbu, H., Mugge, P., Gudergan, G., y Hoeborn, G. (2023). *Assessing digital leadership: towards developing a scale to measure the human dimensions of digital leaders*. International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC), 1-8. <https://doi.org/10.1109/ice/itmc58018.2023.10332437>
- Aguirre Choix, R. (2018). La influencia de la adopción de tecnologías de información en la capacidad de innovación desde la perspectiva del recurso humano en las Mipymes de software en Sonora, México. *Investigación administrativa*, 48(122). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456055708005>
- Alpaca, S., Cotrina, L., Chaparro, G., Izquierdo, G. y Gonzáles, C. (2023). Liderazgo electrónico y clima organizacional en teletrabajadores de empresas privadas de Lima Metropolitana [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú] <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/24099>
- Álvarez Romero, A. A. (2022). *Plataformas digitales y liderazgos en el activismo de feministas jóvenes en Hermosillo, Sonora* [Tesis de maestría, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.] Tesis de Maestría en Desarrollo Regional. <https://ciad.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1006/1339>
- Arias Herrera, J. C., Rossetti López, S. R., y Rojas Rodríguez, I. S. (2023). Evaluación del liderazgo digital en estudiantes universitarios. *Vértice universitario*, 25(94). <https://doi.org/10.36792/rvu.v25i94.77>
- Avolio, B., Sosik, J., Kahai, S., y Baker, B. (2014). E-leadership: Re-examining transformations in leadership source and transmission. *The Leadership Quarterly*, 25, 105–131. <http://dx.doi.org/10.1016/j.leaqua.2013.11.003>
- Avolio, B., y Dodge, J. (2000). E-leadership: Implications for theory, research, and practice. *The Leadership Quarterly*, 11(4), 615–668. [https://doi.org/10.1016/S1048-9843\(00\)00062-X](https://doi.org/10.1016/S1048-9843(00)00062-X)
- Avolio, B., y Kahai, S. (2003). Adding the "E" to E-Leadership: How it may impact your leadership. *Organizational Dynamics*, 31(4), 325–338. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(02\)00133-X](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(02)00133-X)
- Backhaus, K., Erichson, B., Gensler, S., Weiber, R., Weiber, T. (2021). Analysis of Variance. En K. Backhaus, B. Erichson, S. Gensler, R. Weiber y T. Weirber (Eds.). *Multivariate Analysis* (pp. 147-203). Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32589-3_3
- Castillo, J., Valentin, C., Yarasca, G., Gonzales, C. y Gonzales, J. (2022). E-leadership y trabajo en equipo en estudiantes de Administración de la provincia de Tarma. *Gaceta Científica*, 8(3), 141-146. <https://doi.org/10.46794/gacien.8.3.1719>
- Chamakiotis, P., Panteli, N., y Davison, R. (2021). Reimagining e-leadership for reconfigured virtual teams due to Covid-19. *International Journal of Information Management*, 60, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102381>
- Chuco, V., Álvarez, J., Chávez, M. y Cuba, L. (2020). El trabajo remoto y el desempeño laboral en el marco del COVID-19. *Review of Global Management*, 6(1), 50-55. <https://revistas.upc.edu.pe/index.php/rgm/article/view/1489/1194>



- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2021). Datos y hechos sobre la transformación digital. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46766-datos-hechos-la-transformacion-digital-informe-principales-indicadores-adopcion>
- Compaore, N. (2021). Virtual communication and project work [Tesis de Maestría, University of South Bohemia]. https://theses.cz/id/5p4x1h/Master_Thesis_Compaore_Wendpanga.pdf
- Contreras, F., Baykal, E., y Abid G. (2020). E-Leadership and teleworking in times of COVID-19 and Beyond: What We Know and Where Do We Go. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.590271>
- Cortellazzo, L., Bruni, E., y Zampieri, R. (2019). The Role of Leadership in a Digitalized World: A Review. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01938>
- Çuhadar, S. (2022). Challenges and opportunities of e-leadership in organizations during covid-19 crisis. *SEA - Practical Application of Science*, X(29), 83-89. https://seaopenresearch.eu/Journals/articles/SPAS_29_3.pdf
- Esguerra, G. y Contreras, F. (2016). Liderazgo electrónico, un reto ineludible para las organizaciones de hoy. *Estudios Gerenciales*, 32(140), 262-268. <https://doi.org/10.1016/j.estger.2016.08.003>
- Faraj, S., Renno, W., y Bhardwaj, A. (2021). Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalization. *Information and Organization*, 31(1), 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2021.100337>
- Fenwick, M., McCahery, J., y Vermeulen, E. (2021). Will the World Ever Be the Same After COVID-19? Two Lessons from the First Global Crisis of a Digital Age. *European Business Organization Law Review*, 22, 125-145. <https://doi.org/10.1007/s40804-020-00194-9>
- Fierro Moreno, E. (2021). La gestión del cambio, la colaboración virtual y la agilidad estratégica organizacional de empresas mexicanas ante los impactos por el COVID-19. *Nova scientia*, 13. <https://doi.org/10.21640/ns.v13ie.2762>
- Geetha, B., y Sujatha, N. (2024). *An overview of descriptive analytics and data visualization*. 5th International Conference on Smart Electronics and Communication (ICOSEC), 1158-1163. [10.1109/ICOSEC61587.2024.10722273](https://doi.org/10.1109/ICOSEC61587.2024.10722273)
- Hambley, L., O'Neill, T., y Kline, T. (2007). Virtual team leadership: The effects of leadership style and communication medium on team interaction styles and outcomes. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 103, 1-20. https://www.researchgate.net/publication/222924707_Virtual_team_leadership_The_effects_of_leadership_style_and_communication_medium_on_team_interaction_styles_and_outcomes
- Heredia Bustamante, A., Aguilar Talamante, P., y Sainz Zarate, N. (2020). Situación de las Pymes de Hermosillo, Sonora ante la crisis presentada por COVID-19. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera*, (32), 1-22. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi32.311>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf



- Homa, F., Arshad, M. A., Kumar, V., Thakur, S., y Mishra, P. (2023). *Descriptive statistics: principles and applications*. Apple Academic Press. <https://doi.org/10.1201/9781003336303-1>
- Hutajulu, R., Susita, D., y Eliyana, A. (2021). The effect of digitalization and virtual leadership on organizational innovation during the COVID-19 pandemic crisis: a case study in Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(10), 57-64. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no10.0057>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2025, 23 de enero). *Censos económicos (CE) Sonora*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/ce/CE_2024_RO_Son.pdf
- Ivanova, V., y Arenas, A. (2014). E-leadership skills for SMES – challenges to the universities. En I. Filipovic, G. Kozina y F. Galetic (Eds.), *Economic and social development 8th international scientific conference on economic and social development and 4th Eastern European ESD Conference. Building Resilient Economy*. (pp.256-264). Varazdin Development and Entrepreneurship Agency. <https://bazawiedzy.ue.poznan.pl/info/book/UEP5c9e075c49f94206a69b324eea581272/>
- Kaiyai, H., Kenaphoom, S., y Pommarang, S. (2024). Indicator of the digital leadership skill. En H. Kaiyai, S. Kenaphoom y S. Pommarang (Eds.). *Consumer and organizational behavior in the age of AI* (pp. 251-270). IGI Global. 10.4018/979-8-3693-8850-1.ch009
- Karakose, T., Kocabas, I., Yirci, R., Papadakis, S., Ozdemir, T., y Demirkol, M. (2022). The Development and Evolution of Digital Leadership: A Bibliometric Mapping Approach-Based Study. *Sustainability*, 14(16171), 1-26. <https://doi.org/10.3390/su142316171>
- Kaufmann J, y Schering A. (2014) Analysis of variance ANOVA. En N. Balakrishnan, T. Colton, B. Everitt, W. Piegorisch, F. Ruggeri and J.L. Teugels (Eds.). *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online* (pp. 10-25). <https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat06938>
- Kulshreshtha, K., y Sharma, G. (2021). Understanding e-leadership: Please mind the gap. *Technological Forecasting & Social Change*, 168, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120750>
- Law, H. M. (2023). Descriptive statistics, an important first step. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 47(2), 63. <https://doi.org/10.1097/npt.0000000000000434>
- Lindov, I. (2024). Leadership impact on the effectiveness in digitalised it organisations. *Science International Journal*, 3(3), 153–158. <https://doi.org/10.35120/sciencej0303153l>
- Liu, C., Ready, D., Roman A., Van Wart, M., Wang, X., McCarthy, A., y Kim, S. (2018). E-leadership: an empirical study of organizational leaders' virtual communication adoption. *Leadership & Organization Development Journal*, 39(7), 826-843. <https://doi.org/10.1108/LODJ-10-2017-0297>
- López Aguado, M., y Gutiérrez Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-14. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- López Lunagómez, D. A., Florescano Pérez, D. D., Sangabriel Rivera, I., Morales Hernández, I. M., Reyes Hernández, M. F. (2023). El liderazgo digital en los administradores como gestores de la transformación digital de las organizaciones de Xalapa, Veracruz, México 2022. En D. A.



- López Lunagómez y E. García Herrera (Eds.). *Innovación en las organizaciones. Una perspectiva desde Iberoamérica, después de la pandemia* (pp. 166-181). Instituto Interdisciplinario de Investigaciones. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8900848>
- López, J., Fuentes, A., Pozo, S. y Romero, J. (2019). Análisis del liderazgo electrónico y la competencia digital del profesorado de cooperativas educativas de Andalucía (España). *Journal of Educational Research*, 9(2), 194-223. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7023166>
- Machado, A.M., y Brandão, C. (2019). Leadership and technology: concepts and questions. En A., Rocha, H., Adeli, L., Reis y S. Constanzo (Eds.). *New Knowledge in Information Systems and Technologies* (pp. 764-773). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16184-2_73
- Mantilla, L. (2018). *Las habilidades directivas para un liderazgo digital exitoso en Mipymes comerciales de Bucaramanga* [Tesis de Maestría, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15908/2018luzmantilla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mazur, N., y Chukhray, N. (2023). The influence of modern technologies on the effectiveness of management and decision-making in organizations. *Collection of Scientific papers «ΛΟΓΟΣ»*, 36-38. <https://doi.org/10.36074/logos-28.04.2023.09>
- Mercado Rueda, A. P. (2023). Analysis of variance: ANOVA. En A.E. Eltorai, J.A. Bakal, S.F. DeFroda y B.D. Ownes (Eds.). *Handbook for designing and conducting clinical and translational research* (pp. 157-160). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91259-4.00099-0>
- Mustajab, D., Bauw, A., Irawan, A., Rasyid, A., Akbar, M., Hamid, M. (2020). Covid-19 Pandemic: What are the Challenges and Opportunities for e-Leadership? *Fiscaoeconomia*, 4(2), 483-497. <https://doi.org/10.25295/fsecon.2020.02.011>
- Nagel, L. (2020). The influence of the COVID-19 pandemic on the digital transformation of work. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 40(9), 861-875. <https://doi.org/10.1108/IJSSP-07-2020-0323>
- Nguyen, T., Nguyen, Q., y Nguyen, M. (2021). Digital Transformation: Opportunities and Challenges for Leaders in the Emerging Countries in Response to Covid-19 Pandemic. *Emerging Science Journal*, 5, 21-36. <https://www.ijournalse.org/index.php/ESJ/article/view/499>
- Oliveira, J. D., Santos Neto, A. S., y Soares, J. C. (2023). Application of Factor Analysis for Identification of Case Grouping in Mobile Telephony. *Relainep*, 10(18), 70. <https://doi.org/10.5380/relainep.v10i18.88365>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2020, 29 de junio). Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covidtimeline>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (S/F.). Qué son los coronavirus. <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>
- Pashchenko, D. (2023). Using consulting and external expertise in the digital transformation of Russian corporations. *Информационные Технологии*, 29(6), 326-332. <https://doi.org/10.17587/it.29/326-332>



- Pawar, S., y Dhupal, V. (2024). The role of technology in transforming leadership management practices. *Multidisciplinary Reviews*, 7(4). <https://doi.org/10.31893/multirev.2024066>
- Peng, B. (2021). Digital leadership: State governance in the era of digital technology. *Cultures of Science*, 5(4), 1-16. <https://doi.org/10.1177/2096608321989835>
- Promsri, G. (2019). Developing Model of Digital Leadership for a Successful Digital Transformation. *International Journal of Business Management*, 2(8), 1-8. <https://gphjournal.org/index.php/bm/article/view/249>
- Reddy Akepati, S. K., Seetharaman, A., Maddulety, K., y Gururajan, R. (2023). Empirical study: leadership, organization culture, employee engagement in information technology continuous improvement adoption. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 9(3), 18-35. <https://doi.org/10.20319/pijss.2023.93.1835>
- Rosopa, P.J., y King, B.M. (2023). Analysis of Variance: Univariate and Multivariate Approaches. En R. Tierney, F. Rizzi, K. Ercikan y G. Smith (Eds.) *International Encyclopedia of Education* (pp.529-535). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818630-5.10065-X>
- Sayyadi, M., & Provitera, M. J. (2023). Consulting on the Cusp of Digitalization. *Management Consulting Journal*, 6(1), 1-6. <https://doi.org/10.2478/mcj-2023-0001>
- Serrat, O. (2022). Information and Communication Technology in Organizations: Powering Agile-Friendly Leadership. En O. Serrat (Ed.). *Digital solutions, reframing leadership* (pp. 29-45). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1007/978-981-19-7253-9_3
- Sharma, P., Leung, T. Y., Kingshott, R. P. J., Davcik, N. S., y Cardinali, S. (2020). Managing uncertainty during a global pandemic: An international business perspective. *Journal of Business Research*, 116, 188-192. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.05.026>
- Sivulca, A. D., Abrudan, M. M., Sala, D., y Bibu, N. (2024). Navigational dynamics in the digital age: digital leadership and e-leadership in organizational transformation. *The Annals of the University of Oradea Economic Sciences*, 33(1), 618-625. [https://doi.org/10.47535/1991auoes33\(1\)068](https://doi.org/10.47535/1991auoes33(1)068)
- Subrahmanyam, S. (2024). Leadership and cultural change management for technology adoption in operations. En J. Martínez-Falcó, E. Sánchez-García, B. Marco-Lajara, G. Visse (Eds.) *Convergence of technology and operations management in modern businesses* (pp. 175-202). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-6200-6.ch005>
- Tarasov, S. (2024). Impact of digital technologies on change management and development of innovative culture. *Бізнес-Навігатор*, 3(76), 221-226. <https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-37>
- Thambusamy, S., y Bekiroğulları, Z. (2020). Virtual leadership in small businesses during the covid-19 pandemic: challenges and possibilities. *The European Journal of Social and Behavioural Sciences*, XXIV(3), 179-190. <https://doi.org/10.15405/ejsbs.281>
- Thekedam, J. S. (2014). Leadership and effective integration of information and communication technology for the age of restructuring. En M. K. Nandakumar, S. Jharkharia, A. Nair (Eds.). *Organisational Flexibility and Competitiveness* (pp. 153-163). Springer. https://doi.org/10.1007/978-81-322-1668-1_11



- Troilo, F. (2021). Un modelo de liderazgo digital. *Palermo Business Review*, 24, 125-141. https://www.palermo.edu/negocios/cbrs/pdf/pbr24/PBR_24_05.pdf
- Tuschner, C., Hörsch, H., Von Korflesch, H. (2022). Leading Virtual Teams in the Context of E-Leadership: Insights from a Leader's Perspective on Traits and Behaviors. *Elsevier BV*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4627933>
- Van Wart, M., Roman, A., Wang, X., Liu, C. (2016). Operationalizing the definition of e-leadership: identifying the elements of e-leadership. *International Review of Administrative Sciences*, 85(1), 1-18. <https://doi.org/10.1177/0020852316681>
- Vázquez, R., Vázquez, N. y Vázquez, J. (2022). El liderazgo electrónico en México en tiempos de covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 4243-4259. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2159
- Wang, X., Wei, X., Van Wart, M., McCarthy, A., Liu, C., Kim, S., y Ready, D. (2023). The role of E-leadership in ICT utilization: a project management perspective. *Information Technology and Management*, 24, 99-113. <https://doi.org/10.1007/s10799-021-00354-4>





Como citar:

López Figueroa, J. C., Hernández Ponce, O. E., y Arce Ramírez, K. G. (2025). Habilidades de liderazgo digital en pequeñas y medianas empresas del sur de Sonora. *Administración y Organizaciones*, 28(54).

<https://doi.org/10.24275/GKRA5000>



Administración y Organizaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco se encuentra bajo una licencia Creative Commons. Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional License.