

Análisis de elementos externos que fortalecen o frenan la transformación digital empresarial en México

Analysis of external elements that strengthen or slow down business digital transformation in Mexico

Ilia Violeta Cázares Garrido

Universidad Autónoma de Querétaro, México

violetacg@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-6247-168X

Resumen

Generalmente, las empresas recorren un camino irregular para lograr la transformación digital. Existen obstáculos internos y externos que dificultan el avance de la transición del modelo de negocio empresarial que les permita mantenerse en movimiento y competitivas. En el presente trabajo de investigación se analiza, de manera longitudinal, factores externos relacionados con las acciones del gobierno de México y su comportamiento del 2004 al 2021. Se identificaron factores de la transformación digital que tienen un retraso importante: la inversión en infraestructura digital, penetración de tecnologías digitales y el capital humano. Y los factores que habilitan la transformación digital son el marco regulatorio y las políticas públicas.

Abstract

Generally, companies travel an irregular path to achieve digital transformation. There are internal and external obstacles that make it difficult to advance the transition of the corporate business model that allows them to stay moving and competitive. In this research work, external factors related to the actions of the Mexican government and its behavior from 2004 to 2021 are analyzed longitudinally. Factors of digital transformation that have a significant delay were identified: investment in digital infrastructure, penetration of digital technologies and human capital. And the factors that enable digital transformation are the regulatory framework and public policies.

1. Introducción

La tecnología cada vez evoluciona con mayor velocidad. La correlación entre la inversión en este rubro por parte de las empresas, y el crecimiento y aumento de productividad que se genera a partir de la adopción de la tecnología ha sido demostrada. La tecnología se ha vuelto la columna vertebral de las empresas. Sin embargo, uno de los principales retos de las empresas es realizar una inversión inteligente en tecnología, ya que la mayoría de las veces el recurso financiero es limitado; decidir qué elegir entre el abanico de opciones tecnológicas que existen en el mercado y cuándo es el mejor momento para adoptarla son parte de los desafíos que representa la transformación digital (TD).

El proceso de TD requiere variables multifactoriales, pero resalta el recurso humano con conocimiento para cubrir las necesidades resultantes de la adopción de la tecnología que es una consecuencia de la revolución digital. Aunque el recurso humano está vinculado internamente a la empresa, existen factores externos a nivel macro que tienen un efecto en las capacidades que desarrollan las personas y que cubren las posiciones estratégicas dentro de la empresa.

A lo largo de los años, el gobierno de México ha desarrollado varias prácticas positivas y convenientes para estimular políticas y estrategias que permitan impulsar con mayor facilidad el uso de las tecnologías, reducir la brecha digital y apoyar la TD en las empresas. En varios informes, la OCDE ha puesto de manifiesto esfuerzo del gobierno por atender carencias del país (OCDE/BID, 2016). Algunas de las áreas claves para acciones de políticas públicas que se han establecido desde años atrás están asociados con: garantizar el acceso a internet, fomentar el uso de la tecnología, crear empleos y competencias en el mundo digital, mejorar la privacidad, reforzar la seguridad digital, impulsar la apertura del mercado en la economía digital, establecer un modelo de madurez digital para la TD.

La TD ha forzado, no solo a la sociedad y empresas a adaptarse y realizar cambios, sino también a los países. En este contexto, el objetivo de la investigación es mostrar las fortalezas y debilidades actuales de México sobre los factores que impactan la TD de las empresas, de acuerdo con los elementos encontrados en la revisión de la literatura. Este estudio también presenta un viaje a lo largo de más de más de 15 años de estrategias y acciones que México ha realizado al respecto; que se comparan con Brasil, Chile, Colombia y Costa Rica. Este grupo de países, de acuerdo con el Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital (IDED) 2021, son los primeros cinco lugares de América Latina. Este índice ayuda en la toma de decisiones públicas y privadas porque otorga información del ecosistema digital de un país, al igual que mide el nivel de digitalización de procesos productivos.

2. Método de investigación

Se consideró como fuente principal el IDED de los últimos 18 años de México y de otros países representativos de Latino América: Brasil, Colombia Costa Rica y Chile. El IDED está integrado por siete pilares: a) Infraestructura digital; b) Políticas públicas y regulaciones; c) Capital humano y fuerza de trabajo; d) Digitalización de los hogares; e) Digitalización del Estado; f) Economía digital, y g) Economía digital verde. Cada uno de ellos agrupa diferentes indicadores que están clasificados en subcomponente.

La presente investigación es un estudio longitudinal descriptivo. Obtuvo los elementos externos tras una revisión de literatura centrada en la TD. Se analizó con los datos históricos del IDED para evaluar las acciones realizadas por el país para impulsar la TD en las empresas. En la **tabla 1** se muestran los elementos encontrados en la revisión teórica analizada en la presente investigación, incluyendo componentes del índice y los subcomponentes, excluyendo componentes que no se vincularon con la teoría.

Tabla 1

Componentes, subcomponentes y elementos de análisis

Pilar: Capital Humano y Fuerza de Trabajo	
Subcomponente	Elementos considerados
Capital Humano	Calidad de la educación
	Cantidad de la Educación
Fuerza de Trabajo	Trabajo
	Competencias Digitales
Pilar: Digitalización de los Hogares	
Subcomponente	Elementos considerados
Adopción de plataformas digitales	Redes sociales y Apps
	Teletrabajo
Asequibilidad de servicios digitales	Comercio y Servicios financieros
	Fijo
Penetración de tecnologías digitales	móvil
	Adopción
Pilar: Digitalización del Estado	Tenencia y uso
	Subcomponente

Tabla 1

Componentes, subcomponentes y elementos de análisis

	Facilidad para hacer negocios
Trámites y servicios de gobierno digital	Facilidad para hacer comercio exterior
	Eficiencia logística
Plataformas del gobierno digital	Gobierno Digital
	Servicios
Pilar: Economía Digital	
Subcomponente	Elementos considerados
Digitalización de procesos productivos y servicios relacionados	Adopción digital Básica
	Adopción Digital Avanzada
	Telecomunicaciones
Peso de Industrias Digitales	Productos
	Industrias de entretenimiento y medios
Pilar: Infraestructura Digital	
Subcomponente	Elementos considerados
Inversión en infraestructura digital	Inversión
	Móvil
Cobertura de Redes	Fijo
	Velocidad
Calidad del servicio	Infraestructura crítica
Pilar: Políticas Públicas y Regulación	
Subcomponente	Elementos considerados
	Madurez regulatoria
Marco Regulatorio	Colaboración
	Peso Tributario
	Ciberseguridad y Piratería
	Fijo
Concentración de Industrias digitales	Móvil
	OTT

3. Discusión

La TD en la sociedad y lo negocios es un fenómeno complejo que difícilmente pasara de moda. El concepto de TD ha evolucionado a lo largo de los años. Surgió como un concepto general, vago y falto de claridad; después creó definiciones con un enfoque más específico, centrado en la estrategia de la empresa, los procesos y el modelo de negocio. Ahora se asocia la TD a un cambio radical y disruptivo, a un cambio continuo en las empresas, que permea en una cultura digital empresarial.

Diversos autores han coincidido de manera casi unánime que la tecnología es un impulsor de la TD. Sin embargo, algunos autores han debatido y establecen que el elemento esencial en la TD es el ser humano, ya que la tecnología, por sí sola no hace la transformación, sino es el recurso humano el que impulsa y promueve el cambio. Por eso, el liderazgo se considera como el elemento indispensable para la TD. Otro elemento presente en la mayoría de las definiciones es la orientación al cliente para mejorar su experiencia y otorgar un valor agregado.

En la Tabla 2 se muestra el progreso de la definición de TD y algunos acontecimientos de la época en el que fue publicado dicha definición. Se resaltan elementos significativos de dichas definiciones.

Tabla 2

Evolución del concepto de Transformación Digital

Definición	Observaciones
La transformación digital son los cambios que la tecnología digital provoca o influye en todos los aspectos de la vida humana (Stolterman & Fors, 2004).	La definición da indicios de efectos que la tecnología causa en general en la sociedad. La aparición de <i>Google</i> , la sinergia del internet y las telecomunicaciones trajeron grandes cambios en la vida humana. Uno ejemplo significativo es <i>Skype</i> que provocó nuevas plataformas como <i>Zoom</i> (quien a raíz de la pandemia tuvo un gran auge).
La transformación digital es una transformación en la empresa que integra la tecnología digital en los procesos de negocios (Liu et al., 2011, p. 1728).	La definición está acotada a los procesos de negocios. En esos años inició la consciencia de la importancia e impacto de las tecnologías y aplicaciones como <i>Facebook</i> , <i>Youtube</i> , consolas de juego, <i>Iphones</i> , <i>Ipads</i> . Marcan un cambio importante en las empresas. Además, es evidente la necesidad de presencia del negocio en el nuevo mundo <i>online</i> (<i>www</i>).
“Para tener éxito en la transformación digital, las empresas líderes se enfocan en dos actividades complementarias: remodelar las propuestas de valor del cliente y transformar sus operaciones utilizando tecnologías digitales para una mayor interacción y colaboración con el cliente” (Berman, 2012, p. 17).	Berman es uno de los autores con más citas. Expone que la conexión móvil y redes sociales cambian las necesidades de los clientes, por lo que las empresas deben incorporar tecnología digital para mejorar la propuesta de valor para el cliente. Conceptos como la Web 2.0, el Marketing 2.0, refuerzan que el objetivo principal es satisfacer las necesidades del cliente dada la migración del término <i>consumidor</i> por <i>proconsumidor</i> , debido a que tiene una parte activa en los negocios procurando crear

Tabla 2*Evolución del concepto de Transformación Digital*

Definición	Observaciones
<p>El uso de la tecnología para mejoras comerciales significativas y radicales que den mejor rendimiento o el alcance de las empresas (Westerman et al., 2014).</p>	<p>una relación del consumidor con la marca. La evolución de la red 3G a 4G mejoró la conectividad y la velocidad e impactó directamente al consumo digital y las <i>apps</i>. Los servicios de la nube se incrustan en las empresas.</p> <p>Algunos autores se enfocan en la productividad de la empresa y la competitividad. Se maneja un concepto de cambio radical, por lo que el logro de la transformación digital de la empresa puede percibirse como algo con mayor complejidad. Por otro lado, se observa una definición ambigua que no menciona el tipo de tecnología, ni las dimensiones de cambios internos que requieren realizar la empresa, ni tampoco elementos necesarios para el cambio como lo es el factor humano. Simplemente se define como una relación causa-efecto.</p>
<p>La transformación digital en los negocios es la integración de nueva tecnología digital en todas las áreas que cambian la manera de funcionar de la empresa. No es suficiente el uso de la tecnología, ya que es necesario que se alinee a una estrategia de cambio con una clara visión del desarrollo de la compañía. El éxito de la transformación está asociada a la reingeniería y optimización de procesos en el negocio que se adecuan a la estrategia. Cada transformación digital es diferente para las empresas ya que cada compañía tiene recursos, entorno y estrategias diferentes (Schwertner, 2017).</p>	<p>En esta definición se observa un mayor detalle y descripción de lo que implica la transformación digital. Se asocia vigorosamente la relación de la adquisición adecuada de la tecnología a la estrategia del negocio; se resalta que no hay un camino único que deban de seguir las empresas para alcanzar la transformación digital.</p> <p>De acuerdo con otras revisiones literarias, entre el 2016 y 2017 las publicaciones asociadas a la TD se incrementaron radicalmente, colocándose como un tema de interés y prioritario para las empresas (Kraus et al., 2022; Verina & Titko, 2019).</p>
<p>La transformación digital es la adaptación de las cadenas de valor de todos los sectores de la economía al efecto disruptivo que comienza con el consumidor digital (Valderrama, 2019).</p>	<p>La definición escala a un nivel de mayor amplitud, donde se manifiesta que el impacto no es solo en la empresa, sino en toda la cadena de valor. El principal impulsor del cambio es el consumidor y se establece que es un cambio disruptivo. Para estas fechas, términos como Industria 4.0 exponen con mayor claridad las tecnologías emergentes y la necesidad de implementarlas en las empresas de manera inteligente para mantenerse competitivos y lograr la TD.</p>
<p>DT como “un proceso que tiene como objetivo mejorar una entidad desencadenando cambios significativos en sus propiedades a través de combinaciones de las tecnologías de la información, la</p>	<p>Definición construida a partir de la revisión de 282 artículos sobre el tema de transformación digital. El autor plantea una definición evitando términos imprecisos. Sin embargo, en la definición propuesta se excluyen conceptos importantes como el tipo de cambio que representa para la empresa (disruptivo o</p>

Tabla 2*Evolución del concepto de Transformación Digital*

Definición	Observaciones
informática, la comunicación y la conectividad” (Vial, 202, p. 3).	continuo), ya que se menciona “significativos” lo cual puede ser considerado subjetivo. Por otro lado, hace un buen trabajo en describir la combinación de tecnología, que son impulsores de la TD.
La TD es la adopción de estrategias y modelos de negocios novedosos habilitadas por numerosas tecnologías emergentes. La TD va más allá de la digitalización de procesos, ya que identifica cómo los productos, procesos y la organización puede cambiar usando la tecnología (Furr et al., 2022).	Los autores exponen de manera indirecta las amplias posibilidades que genera la implementación de tecnologías emergentes en la empresa, así como las variadas oportunidades de mejora tanto en los productos, procesos, y en la organización. Sin embargo, no puntualizan el objetivo de la transformación. Falta homogeneidad en la definición de transformación digital y la ausencia de elementos obligatorios que deben ser agregados en la misma.
La transformación digital es la integración de tecnologías digitales para cambiar la manera en que opera la organización para entregar valor al cliente. Engloba modificación de procesos, modelo de negocio, productos, servicios y la interacción con los clientes. Se requiere una estrategia enfocada al cliente creando valor, oportunidades y ventajas competitivas (Van Veldhoven & Vanthienen, 2023).	Los autores presentan una definición completa e integral a partir de una amplia revisión de la literatura el tema. En la actualidad, describir qué se entiende por tecnologías digitales no es tan relevante como especificar que se requieren cambios constantes en los procesos. Principalmente, en el modelo de negocios. No se debe perder de vista el enfoque en el cliente, así como en las ventajas competitivas, dada las altas exigencia del mundo globalizado y tecnológico en que vivimos.

Se observa cómo la TD es un fenómeno que se ha infiltrado en las grandes, medianas y pequeñas empresas, imponiendo cambios que van más allá de la implementación de tecnología emergente, ya que es un movimiento constante, un proceso a largo plazo y complejo, que involucra aspectos internos y externos. El ambiente externo juega un papel significativo, por el mundo globalizado. Lograr la TD permite mantenerse competitivos y generar valor para los diferentes actores con los que interactúa. Hay varias propuestas de modelos de TD que aportan metodologías donde se integran componentes que deben estar presentes para que la transformación en las organizaciones sea exitosa; en la mayoría de las ocasiones, representa una reestructuración de la empresa. Sin embargo, cada empresa necesita encontrar su propio modelo de transformación de acuerdo con sus condiciones.

Los modelos de TD han sido desarrollados por diversos autores. Tienen componentes comunes y juegan un papel impulsor o inhibitor, tales como modelo de negocio, estrategia, liderazgo, digitalización de procesos, inversión en tecnología, cultura digital, y factor humano. Principalmente, se identifican elementos internos de la empresa, lo cuales pueden considerarse relativamente controlables. Es claro que también existen componentes

externos que frenan o facilitan la transformación y que representan, muchas veces, un reto superior porque significa *nadar contra corriente* para tener éxito en este proceso.

Frankiewicz y Chamoro (2020) señalan que el talento humano es un componente indispensable, más que la tecnología, ya que ésta es adoptada por las personas para innovar y utilizarla de manera creativa. Es decir, por un lado, es necesario tener el conocimiento para usar la tecnología y potenciar sus beneficios; por otro lado, tener habilidad de adoptarla con inteligencia para generar cambios y mejoras. Aunado a lo anterior, Schiuma et al. (2022) introducen un modelo con las habilidades requeridas para un liderazgo transformador digital dentro de las empresas. Perfilan capacidades para el recurso humano que dirige las empresas, en este ambiente cambiante, para que mantengan competitiva a la organización. Otros autores establecen que hay elementos ambientales que son habilitadores del éxito de la transformación digital de una organización (Salas Arbaiza, 2018; Jonathan, 2020). Dichos autores nombran que factores externos, como un buen servicio de telecomunicación, la participación de la sociedad, apoyos de financiación, marcos regulatorios y estabilidad política, juegan un papel importante y pueden ser impulsores o inhibidores en el proceso. Además, no son elementos controlados dentro de la empresa.

Un ejemplo de cómo las regulaciones del gobierno de un país impulsan la transformación digital lo observamos en México. En el 2014, durante la presidencia de Enrique Peña Nieto, se decretó en el artículo sexto de la Constitución Política el Derecho de acceso a las tecnologías de la información, lo que incluía la banda ancha e internet (DOF, 2014). A nivel internacional, y de acuerdo con la OCDE/BID (2016), la banda ancha es un impulso del desarrollo de las tecnologías y está reconocido el impacto positivo a nivel mundial. Y en el 2015 declaró el acceso universal y asequible a Internet como una de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, se señalaron como principales objetivos de las políticas de América Latina y del Caribe: a) Fomentar la expansión de servicios de banda ancha; b) Reducir las barreras a la inversión en redes y servicios de banda ancha, y c) Incentivar iniciativas públicas que complementen a las privadas en caso necesario. Todo esto alineados a los siguientes pilares primordiales de las estrategias digitales: aumentar la infraestructura de telecomunicaciones, fomentar la adopción de TIC en empresas e Intensificar las habilidades y competencias básicas y especializadas en tecnologías de información y comunicación (TIC) (OCDE/BID, 2016).

De manera adicional, la tecnología emergente es en definitiva, un impulsor que potencializa la transformación digital de las empresas. Plataformas móviles, redes sociales, la computación en la nube (*clouding*), la minería de datos (*BigData*), el internet de las cosas (*IoT*), el *blockchain*, la inteligencia artificial (IA) drones, geolocalización, realidad virtual y aumentada, impresión 3D, entre otras muchas tecnologías que están surgiendo, ofrecen a las empresas infinitas posibilidades de valor para el cliente, siendo éste uno de los objetivos de la transformación digital en las organizaciones (Cuenca et al., 2020; López, 2018). Asimismo, Casalet (2020) enlista obstáculos que las empresas de México afrontan para lograr la TD: a) Carencia del recurso humano con capacidades cognitivas y habilidades en el uso de la tecnología emergente; b) Débil infraestructura y conectividad, lo que retrasa el avance de la digitalización en la sociedad y gobierno, entendida como la disponibilidad de la banda

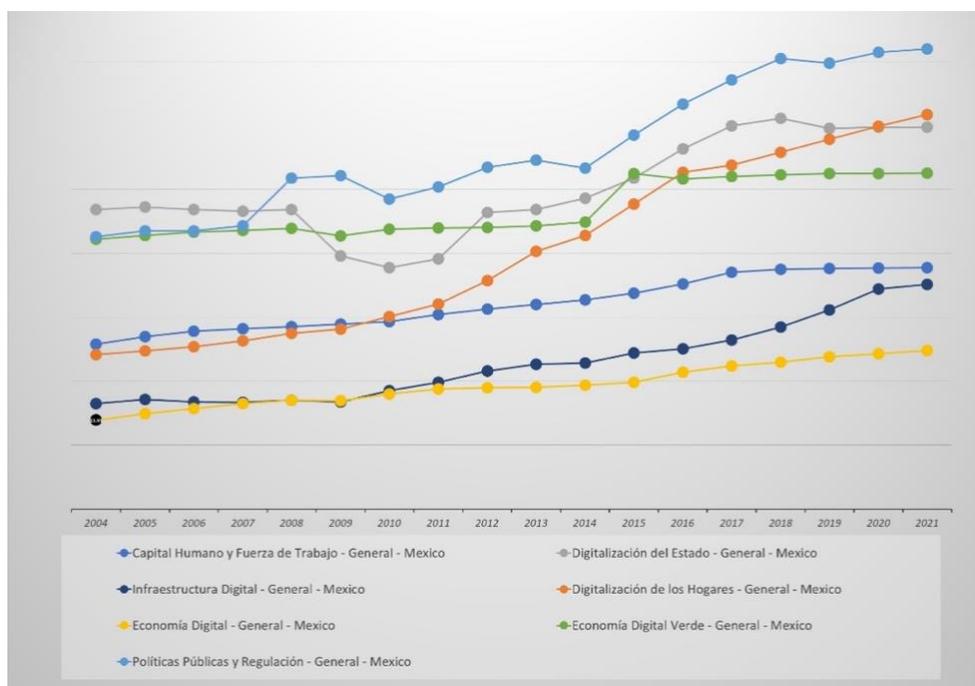
ancha, fija y móvil, así como la asequibilidad a dichas redes, lo que está directamente asociado a la productividad de un país.

4. Resultados

En la Figura 1 se muestra la evolución que ha tenido México en los 18 años de observación en cada uno de los componentes que integran el índice IDED. Se puede distinguir que la economía digital tiene un rezago significativo, así como avance tardío, en comparación con el comportamiento de los otros componentes. El mayor acierto que presenta México es la digitalización de los hogares, ya que muestra un incremento acelerado a partir del 2010 a la fecha. Un comportamiento parecido tiene la infraestructura digital, mejorando posición en un porcentaje mayor al 110% desde el punto de arranque, en el 2004. El avance que presenta México en marco regulatorio es su mayor fortaleza y, aunque su comportamiento no ha sido constante, el resultado a lo largo de los años es positivo para la transformación digital de las empresas.

Figura 1

Evolución individual por componente del IDED en México 2014-2021



Nota. Basado en IDED (2021).

A pesar de que México ha mejorado la posición a lo largo de los años, el desempeño que tiene en comparación con países homólogos de América Latina presenta carencias. En la Tabla 3 se observa que Chile ocupa una mejor posición que Brasil, Colombia, Costa Rica y México. En el marco regulatorio, México lleva la delantera y evidencia que es una fortaleza dentro este comparativo, aunque, por otro lado, la inversión en infraestructura digital es su mayor debilidad y desventaja. Además, evidencia la deficiencia en la calidad del servicio. De la misma forma, hay un serio retraso en capital humano y la penetración de tecnologías digitales, plataformas del gobierno digital y digitalización de procesos productivos y servicios relacionados.

Tabla 3

Comparativo de componentes del IDED México y países de Latino América

Etiquetas de fila	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	México
Capital Humano y Fuerza de Trabajo					
Capital Humano	49.772	63.371	56.790	50.672	42.189
Fuerza de Trabajo	32.512	55.038	23.423	42.236	33.302
Digitalización de los Hogares					
Adopción de plataformas digitales	70.399	67.149	45.267	51.895	55.864
Asequibilidad de servicios digitales	68.080	77.231	55.948	76.292	70.587
Penetración de tecnologías digitales	62.892	77.468	59.524	70.847	58.652
Digitalización del Estado					
Plataformas del gobierno digital	71.451	70.097	64.446	57.251	51.203
Trámites y servicios del gobierno digital	37.109	60.376	42.175	45.030	51.981
Economía Digital					
Digitalización de procesos productivos y servicios relacionados	38.644	42.185	39.281	35.898	32.385
Peso de Industrias Digitales	25.184	22.818	16.247	22.383	32.192
Infraestructura Digital					
Calidad del servicio	35.651	36.648	24.859	31.059	22.357
Cobertura de redes	62.499	67.151	59.590	59.613	63.479
Inversión en infraestructura digital	21.607	34.275	23.362	32.566	19.575
Políticas Públicas y Regulación					
Concentración de industrias digitales	61.235	69.729	84.792	84.851	69.315
Marco Regulatorio	72.935	68.920	69.230	73.611	74.586

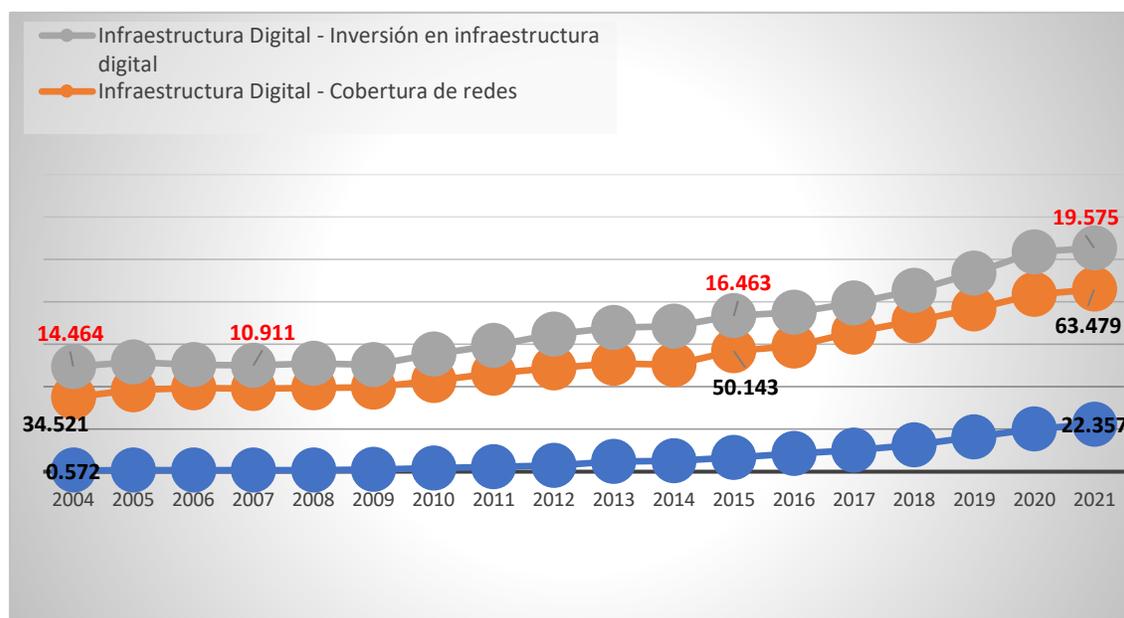
Nota. Basado en IDED (2021).

Uno de los de los elementos externos que más se mencionan en la literatura es la infraestructura digital. En la Figura 2 se observa el rezago que tuvo México del 2004 al 2011, tanto en la inversión en infraestructura digital como en la cobertura de redes. Aunque a partir del 2015 hubo un claro aceleramiento en estos rubros, es algo en lo que México debe continuar trabajando, realizando acciones que mejoren estos subcomponentes dada la importancia que tiene en la TD de las empresas.

Otro punto que es importante resaltar es que no es suficiente la inversión sobre infraestructura; debe mejorarse la calidad del servicio ya que muestra un alarmante atraso. Es necesario hacer esfuerzos por cubrir este elemento para que no represente una barrera para la transformación digital del país.

Figura 2

Comportamiento del componente Infraestructura Digital y sus subcomponentes



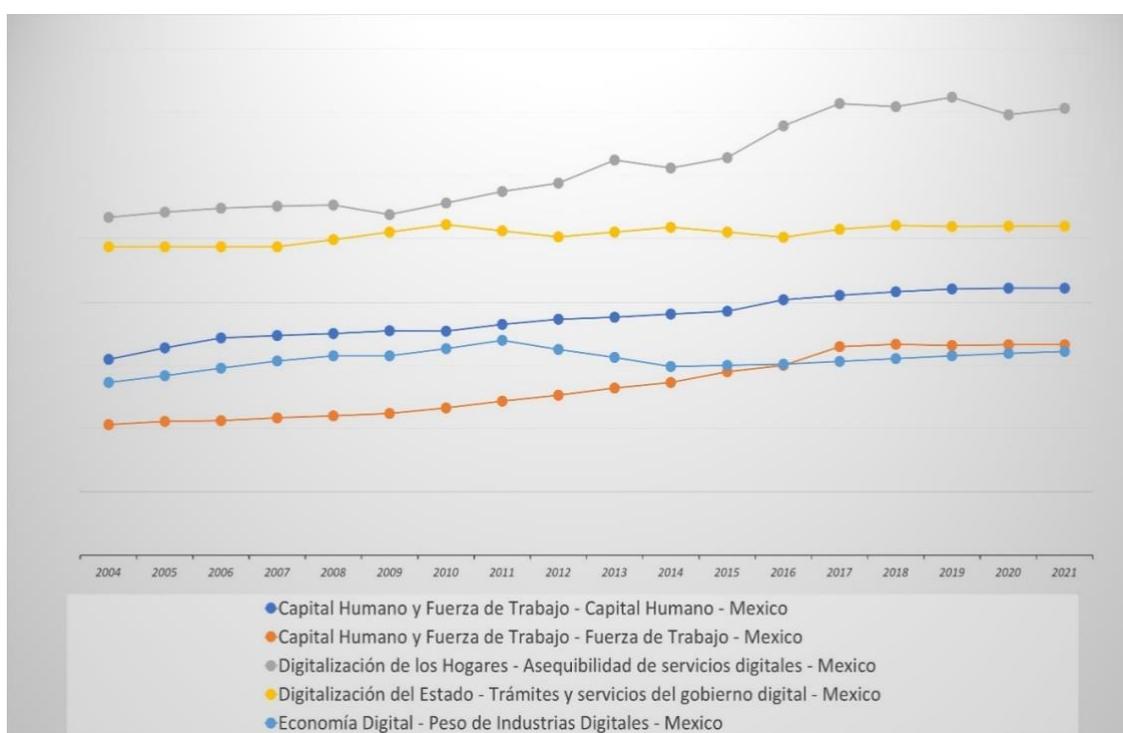
Nota. Basada en IDED (2021).

En la Figura 3 se muestra cómo, a lo largo de los años, ha habido elementos que no tienen un constante crecimiento. Algunos de ellos se han mantenido prácticamente sin movimiento, como los trámites y servicios del gobierno digital; el peso de industrias digitales también muestra un crecimiento casi nulo: aunque su comportamiento ha tenido altibajos a lo largo de los años, no ha habido mayor avance. Otro de los elementos relevantes mencionado en la revisión de literatura es el recurso humano. La fuerza del trabajo inicia en un porcentaje bajo, valor inicial 20.661, y el incremento a lo largo de 18 años es del 61%. Sin embargo, en los primeros seis años

el avance fue mínimo y, posteriormente, se mantuvo una tendencia creciente. De la misma manera, un comportamiento constante de crecimiento muestra el subcomponente de capital humano. Lo cual no implica que los esfuerzos han sido suficientes para estar en una buena posición, ya que este elemento no es una debilidad que tiene México y representa una barrera para la transformación digital de las empresas.

Figura 3

Evolución de componentes del IDED en México



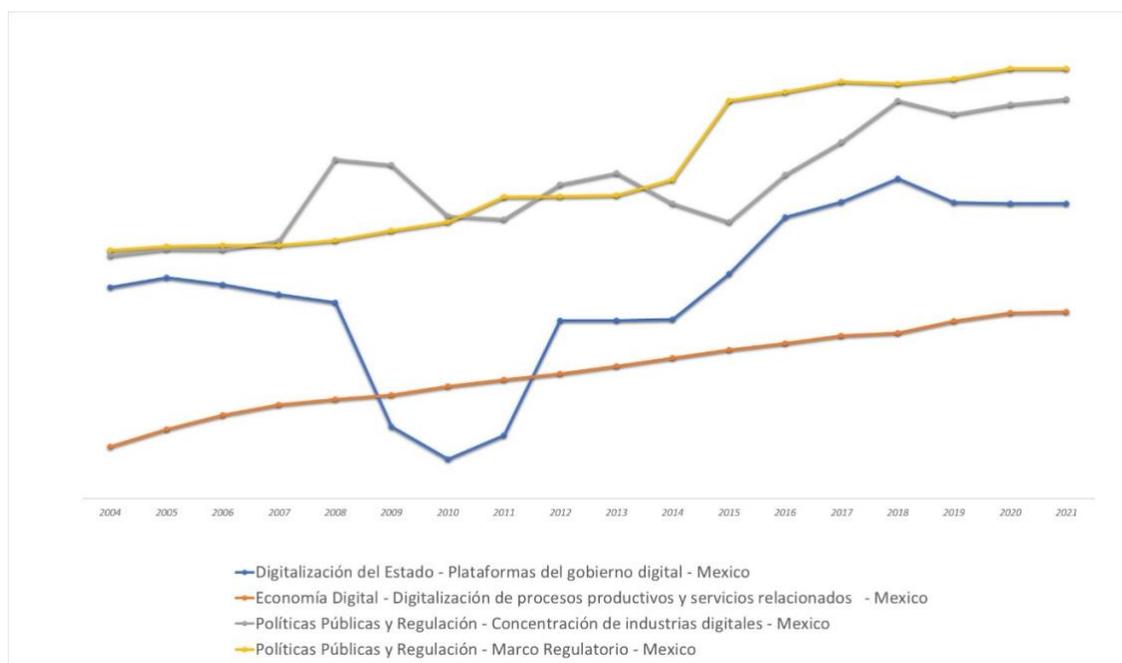
Nota. Basada en IDED (2021).

En la Figura 4 se muestran cuatro subcomponentes que han tenido un incremento a largo de los años. Sin embargo, muestran anomalías en su comportamiento. Se observa que el uso de plataformas del gobierno digital tuvo un *bache* de cinco años; fue hasta el 2014 cuando en realidad hubo una mejora constante en este indicador. Por otro lado, sobresale la tendencia exponencial creciente que tiene el subcomponente de digitalización de procesos productivos y servicios relacionados, lo que se puede establecer como un elemento favorable en la transformación digital del país. Otro elemento que es positivo es la concentración de industrias digitales, el cual, a pesar de que muestra un crecimiento repentino del 2007 al 2008 y algunas irregularidades en los años consecutivos, a partir del 2015 tiene un incremento constante posicionándolo como una fortaleza en este proceso.

Por último, cabe resaltar que el marco regulatorio de México ha estado en continuo movimiento ascendente, lo que ayuda a las empresas en su proceso de transformación.

Figura 4

Comportamiento inestable de componentes del IDED en México

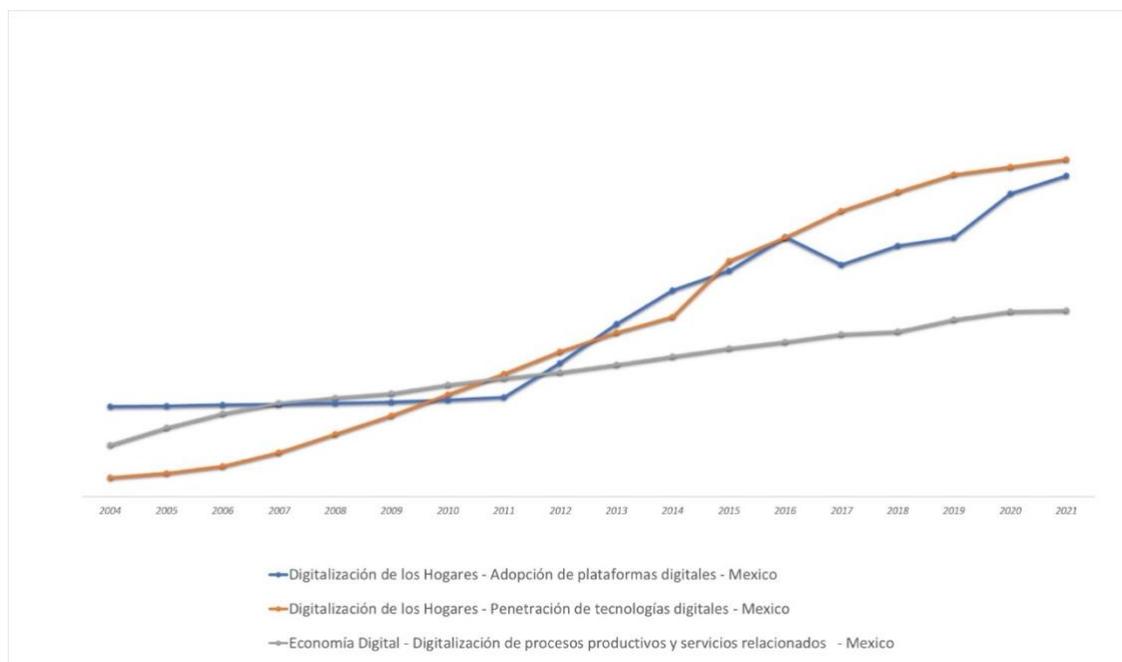


Nota. Basada en IDED (2021).

En lo que respecta a los subcomponentes de la Figura 5, se muestra un ascenso significativo desde el punto de inicio, en el 2004 al punto final del 2021, aunque el comportamiento es distinto, ya que se observa que la penetración de tecnologías digitales ha jugado un papel a favor de la transformación digital, al tener un comportamiento constante ascendente. Por otro lado, la adopción de plataformas digitales muestra un movimiento creciente a partir del 2011, lo que representa una indicador positivo y necesario en la transformación digital.

Figura 5

Comportamiento ascendente de componentes del IDED en México



Nota. Basada en IDED (2021).

5. Conclusiones

El camino que las empresas han recorrido desde el 2004 ha sido, de manera general, de adversidad. Los componentes externos que se analizaron muestran irregularidades importantes y una de las que llama más la atención, por tratarse de uno de los elementos que los autores citan como indispensable para la TD, es el recurso humano. México presenta un rezago significativo que inhibe el proceso de la empresa de utilizar la tecnología adecuadamente. Esto quiere decir que las competencias digitales del personal de las empresas es limitado. Lo anterior coincide con lo expuesto por Casalet (2020) sobre la carencia del recurso humano: es un factor limitado en nuestro país; se ha trasladado a la empresa la responsabilidad de capacitar a sus empleados, destinando recursos económicos y tiempo para mejorar este componente.

De manera similar, aun cuando la infraestructura digital presenta un crecimiento constante en la cobertura de redes, si se observa con más detalle, hay oportunidades de mejoras en la calidad del servicio, así como en la inversión en infraestructura digital. Esto se traduce en un rezago, ya que en el mundo competitivo y globalizado en que se mueven las empresas mexicana, esto resulta una gran barrera, ya que el uso de las tecnologías que se

describen en la literatura requieren el uso de redes por lo que la conectividad representa un elemento indispensable. Por lo anteriormente mencionado, la ausencia o debilidad de la presencia de este componente externo frena la transformación digital de las empresas. De esta manera se corrobora uno de los factores mencionados por Casalet (2020), que retrasa el avance de la digitalización en la sociedad.

Por último, cabe resaltar uno de los elementos que ha estado a favor de la transformación digital: el marco regulatorio. Este estudio confirma que funciona como factor que habilita la transformación digital (Salas Arbaiza, 2018; Jonathan, 2020). México presenta más avances que los países de Latino América con los que se compara. Sin embargo, es un esfuerzo que debe continuar. Hay un largo camino por recorrer y mejorar, dada la rápida evolución de la tecnología hoy en día. Todo el análisis que se realizó en la presente investigación permite visualizar que existe áreas de oportunidad en el entorno, donde es necesario tomar acciones que impacten favorablemente estos favores para que faciliten a las empresas el proceso de la TD. Además del constante movimiento y adaptación que deben tener las empresas, tienen que luchar en el entorno, dada la ausencia o la débil presencia de los componentes mencionados en esta investigación.

Referencias

- Berman, S. J. (2012). Digital transformation: opportunities to create new business models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16-24.
- Casalet, M. (2020). El futuro incierto de la digitalización en México: ¿Podremos despegar? *Economía: teoría y práctica*, Número especial, 45-68. <https://doi.org/10.24275/etypuam/ne/e052020/casalet>
- Cuenca, J., Matilla, K., & Compte, M. (2020). Transformación digital de los departamentos de relaciones públicas y comunicación de una muestra de empresas españolas. *Revista de Comunicación*, 19(1), 75-92. <http://dx.doi.org/10.26441/rc19.1-2020-a5>
- DOF (2014). *Decreto por el que se expiden la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano; y se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión*. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5352323&fecha=14/07/2014
- Frankiewicz, B., & Chamorro-Premuzic, T. (2020). Digital transformation is about talent, not technology. *Harvard Business Review*, 6(3), 1-6.
- Furr, N., Ozcan, P., & Eisenhardt, K. M. (2022). What is digital transformation? Core tensions facing established companies on the global stage. *Global Strategy Journal*, 12(4), 595-618. <https://doi.org/10.1002/gsj.1442>
- Jonathan, G. M. (2020). Digital Transformation in the Public Sector: Identifying Critical Success Factors. En: Themistocleous, M., Papadaki, M. (eds.) *Information Systems. EMCIS 2019. Lecture Notes in Business Information Processing*, 381. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44322-1_17
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63, 102466. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466>
- Liu, D., Chen, S. and Chou, T. (2011), Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project, *Management Decision*, 49(10), 1728-1742. <https://doi.org/10.1108/00251741111183852>
- López, J. (2018). *Transformación digital de las empresas españolas: propuesta metodológica para llevarlo a cabo*. Universitat Politècnica de València.
- OCDE/BID (2016), *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital*, OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264259027-es>
- Salas Arbaiza, C. E. (2018). Critical variables for success in the technology adoption process in the framework of digital transformation. En *Proceedings of the 1st International Conference on Information Management and Management Science (IMMS '18)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 109–113. <https://doi.org/10.1145/3277139.3277163>
-

- Schiuma, G., Schettini, E., Santarsiero, F., & Carlucci, D. (2022). The transformative leadership compass: six competencies for digital transformation entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 28(5), 1273-1291.
- Schwertner, K. (2017). Digital transformation of business. *Trakia Journal of Sciences*, 15(1), 388-393.
- Stolterman, E., & Fors, A. C. (2004). *Information Technology and the Good Life*. IFIP International Federation for Information Processing, 687–692. https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45.
- Stolterman, E., Fors, A.C. (2004). *Information Technology and the Good Life*. En: Kaplan, B., Truex, D. P., Wastell, D., Wood-Harper, A. T., DeGross, J. I. (eds.) *Information Systems Research*. IFIP International Federation for Information Processing, 143. Springer. https://doi.org/10.1007/1-4020-8095-6_45
- Valderrama, B. (2019). Transformación digital y organizaciones ágiles. *Arandu Utic*, 6(1), 15-50.
- Van Veldhoven, Z., & Vanthienen, J. (2023), Best practices for digital transformation based on a systematic literature review, *Digital Transformation and Society*, 2(2), 104-128. <https://doi.org/10.1108/DTS-11-2022-0057>
- Verina, N., & Titko, J. (2019). Digital transformation: conceptual framework. Conferencia Científica internacional "Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering", 719-727. <https://doi.org/10.3846/cibmee.2019.073>
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing Digital Transformation*, 13-66.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). The nine elements of digital transformation. *MIT Sloan Management Review*, 55(3), 1-6.
-