

El pasivo digital de México: Oportunidades y desafíos

Mauricio Moreno Gutiérrez

*Director de Desarrollo de Negocio
Cisco México*



CAPÍTULO 1

Oportunidades y desafíos

El acelerado paso de la digitalización en todos los quehaceres del ser humano ha colocado a la tecnología como un elemento inalienable e insustituible del desarrollo económico, social, educativo y productivo de las sociedades modernas. Desde hace décadas, numerosos estudios abordan la influencia que la transformación digital ejerce sobre las actividades productivas de la humanidad y la mayor parte coincide en que la aceleración con la que se producen estas disrupciones es cada vez mayor, por lo que las comunidades menos alfabetizadas (digitalmente hablando) sufren una brecha, cada vez más divergente, respecto de las que sí lo están. Esto fue particularmente notorio en crisis globales como la que la especie enfrentó a lo largo de la pandemia por COVID-19, donde el ritmo de adopción tecnológica superó patrones nunca vistos. En países como Estados Unidos, por ejemplo, la adopción de telemedicina se incrementó en 50% de enero a junio de 2020 de acuerdo con el Departamento de Salud de dicha nación.¹

Cisco entiende la madurez digital² de un país, una región o una comunidad, no solamente a través del impacto tecnológico en éstos, sino como un modelo holístico que, basado en la correlación de siete componentes, determina el nivel de aprovechamiento con el que la digitalización contribuye al bienestar y al desarrollo económico del mismo. Estos componentes son: infraestructura tecnológica, adopción de tecnología, facilidad para hacer negocios, desarrollo del capital humano (talento), inversión empresarial y gubernamental, necesidades humanas básicas satisfechas y el ecosistema local de emprendimiento e innovación.

De acuerdo con la última edición del índice de Preparación Digital Global de Cisco (2022), México ocupa el lugar 71 de 146 naciones, ubicándose ligeramente por debajo de la media mundial y retrocediendo una decena de posiciones respecto del análisis anterior, publicado en 2019.³

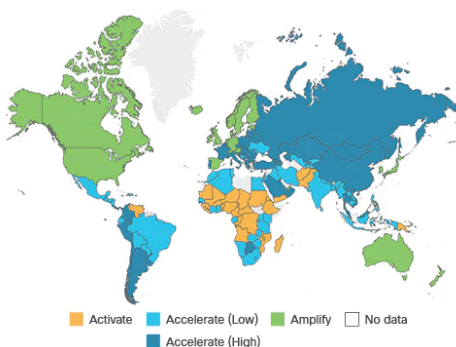


Figura 1: Índice de Preparación Digital Global de Cisco. México ocupa el sitio 71 de 146.

[1] HHS Issues New Report Highlighting Dramatic Trends in Medicare Beneficiary Telehealth Utilization amid COVID-19, publicada el 28 de julio 2020

[2] Cisco Digital Readiness Index (<https://www.cisco.com/c/en/us/about/csr/research-resources/digital-readiness.html>)

[3] https://www.cisco.com/c/en/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/

Los países Latinoamericanos que se encuentran por encima de México en dicho índice son Chile (35°), Costa Rica (45°), Panamá (63°), Perú (68°), Colombia (69°) y Argentina (70°). La tabla global es encabezada por Singapur, país insular que se ha caracterizado por una agresiva política comercial enmarcada en la creación de habilidades digitales para la población y por una intensa adopción tecnológica por parte de su gobierno. Algunas de las razones que causan el citado retroceso, tienen que ver con la

ralentización de la inversión y de la adopción tecnológica en nuestro país en los años recientes, aunado al lento progreso con el que evoluciona el ecosistema nacional público-privado de emprendimiento, investigación y desarrollo. La promoción y cultivo de entornos de innovación tecnológica para los países y las regiones, en muchos casos exitosos, deviene de una política de estado y convoca a la triple hélice de la sociedad en su crecimiento armónico: sector público, sector privado y academia.

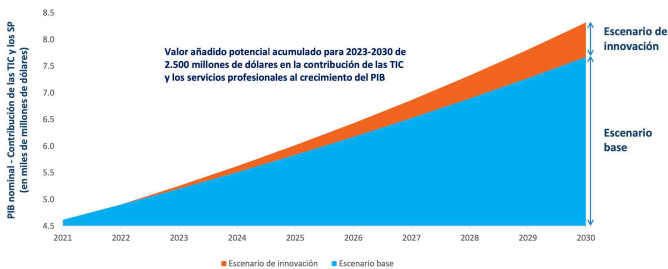


Figura 2: Valor añadido potencial 2023-2030 para Nuevo León ⁵

Cisco México elaboró, gracias al programa de inversión CDA⁴ (Country Digital Acceleration) un profundo estudio con la consultora global Frost & Sullivan, en el que estimó y cuantificó lo que implicaría para el estado mexicano de Nuevo León, la inserción de una agenda concreta de emprendimiento e innovación en su Plan Estatal de Desarrollo, concluyendo que el valor añadido potencial al PIB estatal, en 10 años, sería de \$2.5 billones de dólares. Este estudio fue revisado con los ecosistemas público, privado y académico de Nuevo León y entregado al Gobierno Estatal en 2022. En el mismo espíritu que el trabajo anteriormente citado, Cisco México decidió trabajar con la consultora Select Estrategia⁶, misma que cuenta con un amplio conocimiento del mercado tecnológico nacional, para entender las implicaciones que produce la desinversión

tecnológica desde el contexto del Sector Público. En este sentido, hemos acuñado el término “Pasivo Digital”⁷ de una organización, de una localidad o de un país, como **la cuantificación del rezago acumulado en su infraestructura tecnológica, en su capacidad de innovar y en los procesos y habilidades digitales existentes; cuando el ritmo de inversión y gasto en transformación digital es menor al que demandan los tiempos, considerando las disrupciones digitales de las industrias y sociedades actuales**. En otras palabras, no es solamente relevante la inversión, la atención y el desarrollo de políticas digitales, sino que deben efectuarse con un ritmo igual o mayor al que demandan los disruptivos tiempos que vivimos. De otra forma, la acumulación de pasivo es inevitable y dolosa.

[4] https://www.cisco.com/c/m/es_mx/cda.html

[5] Las estimaciones del modelo tienen en cuenta las variables relativas al progreso técnico alcanzado a través de la innovación tecnológica digital que acelera la contribución de las TIC y los servicios profesionales al crecimiento del PIB. Fuente: Frost & Sullivan y Cisco, 2022, todos los derechos reservados

[6] <https://www.selectestrategia.mx/>

[7] Evaluación de la deuda tecnológica en la administración pública de México, Select Estrategia y Cisco México, enero 2023. Todos los derechos reservados

CAPÍTULO 2

La transformación tecnológica favorece al Sector Público

La transformación tecnológica favorece al Sector Público en muchos aspectos.

Permite el fortalecimiento en su papel de promotor y regulador del desarrollo, promueve entornos de transparencia, eficiencia y eficacia en la gestión pública de toda índole (fiscal, sanitaria, educativa, social, energética) y contribuye a la proveeduría de servicios ciudadanos de alta calidad.

La incorporación de tecnologías emergentes como la analítica a partir del big data, el trabajo híbrido, las infraestructuras definidas por software y la creación de marcos de promoción y robustecimiento de la ciberseguridad, han sido la clave del éxito de muchos países que son distinguidos globalmente por su éxito en la planeación y ejecución de políticas digitales de estado, como es el caso de Estonia,⁸ que ha demostrado que la promoción del talento tecnológico, la correcta convivencia entre tecnologías legadas y emergentes, la interoperabilidad y el desarrollo de prácticas maduras de gobernanza TIC, dan resultados tangibles. Algunas de las virtudes que destacan en el modelo de gobierno de Estonia son:

Como es de suponerse, la consolidación de estrategias de gobierno digital supone procesos de largo plazo impulsados por una cultura de cambio, innovadora y vanguardista, acompañada de inversión consciente, razonada y estable en la misma dirección.

- 1 Gobernabilidad sin papeles
- 2 Resiliencia digital con sitios alternos fuera del país (primera embajada de datos)
- 3 Blockchain para garantizar integridad de datos
- 4 Dos plataformas fundamentales:
 - Plataforma de datos x-road, basada en interoperabilidad segura público-privada
 - Identificación digital nacional obligatoria (Digital ID3), dando soporte a una arquitectura digital pública de carácter universal y descentralizado con enfoque social
- 5 Firma digital utilizada para celebrar contratos, para acceder a cualquier servicio público, solicitar recetas médicas, presentar impuestos y votar, entre otros



^[8] How to build digital public infrastructure: 7 lessons from Estonia, World Economic Forum, 2021

CAPÍTULO 3

La Digitalización del Gobierno Mexicano en el contexto mundial

El gobierno digital es un concepto vinculado a la utilización de tecnología y herramientas digitales para mejorar la eficiencia y eficacia del Sector Público en la prestación de servicios y la toma de decisiones. En otras palabras, el gobierno digital implica el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para mejorar la transparencia, la participación ciudadana, la eficiencia y la calidad de los servicios gubernamentales. El gobierno digital también se enfoca en mejorar la interacción entre el gobierno y los ciudadanos, a través del uso de canales digitales como sitios web, aplicaciones móviles, redes sociales y otras herramientas en línea. Como ya se mencionó, busca mejorar la gestión de la información y datos

gubernamentales, así como la ciberseguridad para proteger la privacidad de los ciudadanos y garantizar la integridad de los datos. En resumen, el gobierno digital es un enfoque de gobernanza que se basa en la tecnología para mejorar la prestación de servicios, la toma de decisiones y la participación ciudadana. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), plantea que un gobierno digital descansa en seis dimensiones:

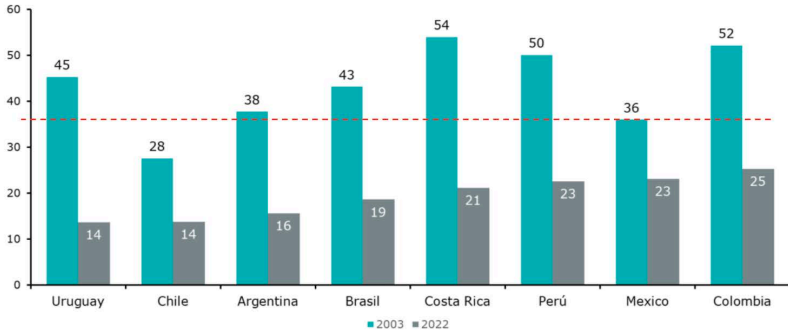
1. Que sea digital por diseño
2. Que se conceptualice como plataforma
3. Que esté dirigido por datos
4. Que sea completamente abierto
5. Que esté dirigido hacia el usuario o ciudadano
6. Que sea proactivo

En 2019, la evaluación más reciente de la OCDE⁹ ubicó a Corea del Sur, Reino Unido y Colombia como los gobiernos digitales más avanzados, de acuerdo con las seis dimensiones, en una muestra de 33 países. México lamentablemente no fue evaluado por falta de datos, según indica la OCDE en dicha publicación. Otro marco de referencia del gobierno digital es el de la Organización de las Naciones Unidas,¹⁰ que identifica cuatro vectores: e-participación, servicios en línea, capital humano e infraestructura de telecomunicaciones. Con base en ellos, se evalúa la capacidad que han tenido países latinoamericanos en cerrar dicha brecha, aspecto en el cual México no ha logrado progresar al ritmo deseado:

[9] <https://www.oecd.org/gov/digital-government/digital-government-index-2019-highlights.pdf>

[10] United Nations, E-Government Survey 2022, Department of Economic and Social Affairs, The Future of Digital Government, 2022: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2022>

Evolución de la disminución de la brecha de gobierno digital, 2003-2022
(puntos porcentuales)



Fuente: Select con datos de la ONU, noviembre 2022. La base, 100, es la puntuación más alta obtenida en el Indicador de gobierno digital de la ONU.

En 2003, México ocupaba un lugar relativamente alto de desarrollo en gobierno digital: la brecha contra el mejor país era de 36%. Sin embargo, se estancó en comparación con la disminución de la brecha que lograron naciones como Uruguay, Argentina, Perú, Costa Rica, Brasil y Chile, quienes desde 2018 ya acompañan a Estados Unidos y Canadá en materia de desarrollo de gobierno digital. En resumen, la brecha de México se redujo a 23%, pero en una menor medida respecto de sus contrapartes en Latinoamérica.

Al analizar con mayor detalle dicha brecha en los cuatro vectores, es evidente que México ha avanzado en algunos factores, pero persisten oportunidades significativas para nuestro país sobre todo en participación electrónica e infraestructura de telecomunicaciones.

Brechas en la Transformación Digital de las Organizaciones Públicas de México

De acuerdo con Select Estrategia, firma que ha efectuado a lo largo de los últimos 3 años, alrededor de 40 entrevistas con directores de tecnología e innovación del Sector Público Mexicano, se percibe la voluntad de las dependencias para mejorar sus servicios y ampliar la inclusión social a través de factores como:

- Facilitar acceso a más y mejores servicios gubernamentales a través de Internet, agilizándolos y aumentando la transparencia
- Llevar a cabo mejoras regulatorias, de procesos internos, de integración de áreas e incorporar trabajo híbrido, para lograr eficiencias operativas e incrementar recaudación donde aplique
- Lograr mayor coordinación entre dependencias para la gobernabilidad e inclusión social
- Reducir costos con infraestructura y desarrollos propios y capacitar digitalmente a los funcionarios

En opinión de más de 90% de los funcionarios, la transformación digital es muy importante para hacer realidad estas iniciativas sustantivas; sin embargo, existen problemas de ejecución, ya que menos del 60% expresó que la transformación digital avance bien y que se encuentre contribuyendo a dicho propósito.

Este rezago en la construcción de la arquitectura organizacional necesaria para ejecutar la transformación digital también es evidente cuando se comparan los resultados del sector público con el cuartil de las organizaciones más avanzadas de México:

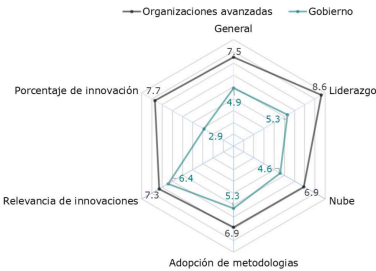


Figura 4: Brechas en la Transformación Digital del Gobierno, respecto de las organizaciones avanzadas. Fuente: Select Estrategia, 2022

Las oportunidades más profundas tienen que ver con la falta de liderazgo que coordine todos los esfuerzos de transformación digital empleando mecanismos de gobernanza, aunado a la escasez de gasto e inversión destinado a desarrollar innovación tecnológica. Existen otras brechas, aunque menores, en los siguientes aspectos:

- Adopción de metodologías avanzadas (mapa de experiencia del ciudadano, omnicanalidad, modelos de gobernanza de datos, prácticas agile y devops, arquitectura de microservicios y organizaciones abiertas)
- Relevancia de innovaciones digitales (ciberseguridad, analítica, movilidad, colaboración, nube, SDWAN,¹¹ Inteligencia artificial, RPA,¹² Internet de las Cosas, Blockchain, Realidad Virtual o Aumentada y 5G)
- Orientación a la nube pública, privada e híbrida

Por último, se reconocen los proyectos de tecnología y digitalización más importantes en la agenda actual de dichos funcionarios:

- Sistematización de procesos, simplificación y automatización de trámites y servicios en línea
- Firma, sello y expedientes electrónicos para trámites y para eliminar el papel
- Desarrollo y adecuación de sistemas específicos (gestión laboral y monitoreo riesgos)

Desgraciadamente los funcionarios referidos también manifestaron necesidades insatisfechas para poder llevar a cabo dichos proyectos:

- Restricciones, recortes y ajustes presupuestales
- Escasez de talento que integre experiencia en seguridad pública con ciberseguridad, agile y devops y soluciones en la nube, entre otras
- Falta de soluciones o soluciones parciales para identidad digital, expediente único ciudadano digital y firma electrónica, así como presencia de barreras jurídicas para adoptarlas
- Carencia de soluciones basadas en blockchain para gestión inteligente de contratos
- Baja calidad de los equipos de cómputo

Erosión y debilitamiento de la infraestructura TIC gubernamental

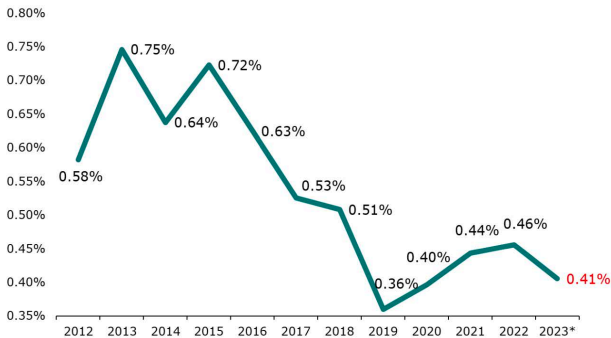
El elemento a través del cual se hace patente la intención de un gobierno de incluir la tecnología y la innovación en su agenda de desarrollo es el presupuesto. En México, el presupuesto se expresa, junto con otros importantes factores, en el Plan de Egresos de la Federación (PEF).

[11] Redes definidas por software (acrónimo en inglés de Software Defined Wide Area Networks)
 [12] Automatización Robótica de Procesos (acrónimo en inglés de Robotic Process Automation)

Select Estrategia se ha dado a la tarea de identificar, documentar y analizar el comportamiento del PEF en lo que respecta al gasto e inversión en tecnologías de la información y comunicaciones (TICs). En este sentido, resulta ilustrativo entender el Presupuesto TIC (PTIC) del Gobierno Federal, a la luz del Presupuesto Federal total. Lo que revela este análisis, es que el presupuesto federal destinado a las TICs ha perdido

relevancia respecto del total del presupuesto federal en los últimos diez años: mientras que en 2013 el Gobierno Federal destinaba 0.75% de su gasto a TICs, en 2023 esta relación ha disminuido hasta el 0.41%, presentando un mínimo histórico de 0.36% en 2019. Para el 2024 se observa en el proyecto de egresos de la federación un aumento al 0.5%, mismo que es positivo pero aún insuficiente.

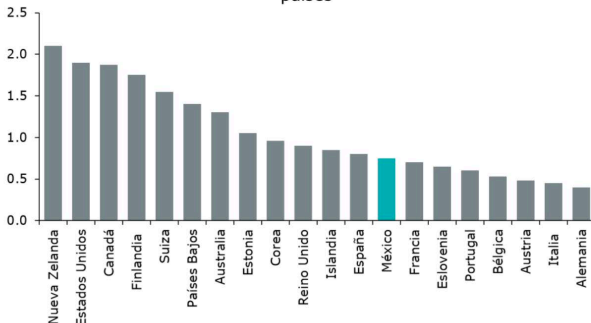
Relación entre el Proyecto de presupuesto de egresos en tecnologías de información y comunicaciones (PPTIC) y el PPEF



*Proyecto de Presupuesto de Egresos del Gobierno Federal 2023
Fuente: Select con base en analíticos de la SHCP

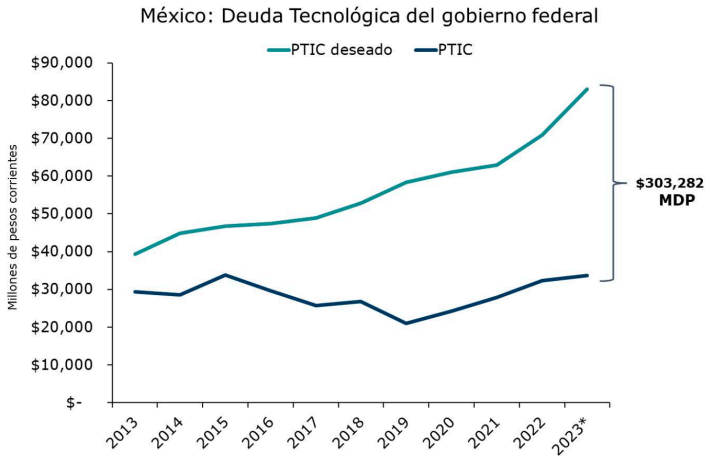
En términos de gasto, la comparación con países de la OCDE resulta inevitable: aquí podemos observar que los recursos que otros gobiernos destinan a las TICs oscilan entre 0.5% y 2%:

Gasto TIC como % del gasto del gobierno en diferentes países



Fuente: OECD, Government at a glance 2013 para todos los países excepto México. Para México: Select con base en Analíticos de las SHCP.

A pesar de que varias organizaciones globales recomiendan que esta proporción se ubique por encima del 1.5%, tomaremos como referencia para este análisis, un promedio conservador de 1% para los gobiernos digitales de la OCDE y lo compararemos con el gasto TIC efectuado por el Gobierno Federal de México en los últimos 10 años, lo que arrojará una cifra básica de “deuda digital federal”: el pasivo acumulado en este periodo equivaldría a \$303,282 millones de pesos corrientes, unos 17 billones de dólares (a tipo de cambio de \$18 MXN/USD), lo que plantearía un retraso tecnológico de aproximadamente 9 años, mismo que está aumentando.

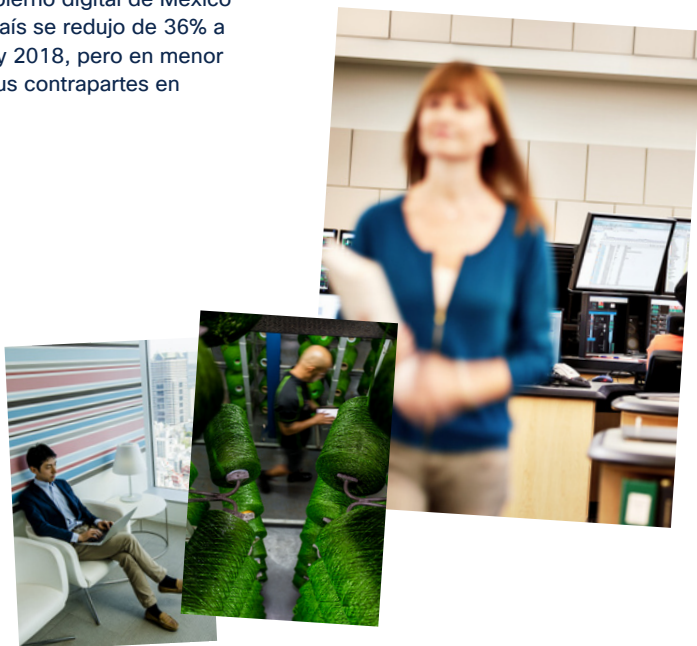


CONCLUSION

Acelerar a la Transformación Digital en el Sector Público

El sector público mexicano acumula una deuda tecnológica importante, creciente y preocupante, equivalente a más de 9 años de atraso en materia digital, cuantificable en 17 B USD (17,000 millones de dólares). Dicho pasivo contribuye, como lo hemos planteado en este documento, a otros indicadores fundamentales de desarrollo del país:

- El PIB de México ha crecido en promedio 1.7% durante los últimos 21 años, casi la mitad de la tasa a la que crecen otros países en desarrollo
- Entre 2000 y 2019, la productividad total de los factores de México disminuyó 0.5% cada año en promedio, mientras que la de Colombia, por citar un ejemplo, incrementó 0.3% cada año en promedio
- México pasó de ser, en 2011, la 38° economía más competitiva del mundo, a ocupar la posición 55° en 2021. Un retroceso importante
- La brecha de gobierno digital de México contra el mejor país se redujo de 36% a 23% entre 2003 y 2018, pero en menor medida a la de sus contrapartes en Latinoamérica



Es evidente que deberá ser prioridad de las próximas administraciones, devolver a la transformación digital en el Sector Público, el sitio preponderante que debe ocupar para revertir este pasivo y contribuir al desarrollo social y económico de México.

Esto se logrará adoptando estrategias de innovación de mediano y largo plazo en los diferentes quehaceres del Gobierno Federal y robusteciendo las infraestructuras tecnológicas que dan soporte y sustento a los servicios, procesos y activos digitales de la nación, íntimamente vinculados con el desempeño de la recaudación, la fiscalización, la seguridad pública, la educación pública, la salud pública, la justicia, la seguridad nacional, el desarrollo urbano sostenible, la exposición de datos públicos, la generación de identidades robustas, la automatización de procesos operativos y sustantivos y muchos otros elementos fundamentales del dominio público.

Para lograr estos objetivos fundamentales, la creación y fomento del talento digital en las filas de los funcionarios públicos debe ser una vocación primaria del gobierno. El talento tecnológico abona de forma sólida a la soberanía digital y al mejor aprovechamiento de las bondades que la transformación digital ofrece al Sector Público, en especial aquellos roles dedicados al análisis, evaluación, diseño, implementación y evolución de las arquitecturas digitales en el gobierno, incluyendo por supuesto la de datos y la de ciberseguridad.

En la medida en que la digitalización y la innovación en el Gobierno de México formen parte de las políticas públicas y de los programas de inversión nacionales, se irá paulatinamente transformando dicho pasivo, en un activo de alto rendimiento para el progreso del país.

