



VISTO BUENO DE TRABAJO TERMINAL

Maestría en Gestión de Innovación de las Tecnologías de Información y Comunicación (MGITIC)

UNIDAD DE POSGRADOS PRESENTE

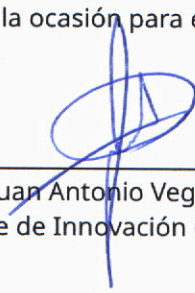
Por medio de la presente se hace constar que el trabajo de titulación:

"Apropiamiento de las TIC en servidores públicos"

Desarrollado por los alumnos: **Elizabeth Calderón Carrión** y **Amaury Francisco Juárez Ramón**, bajo la asesoría del **Dr. Héctor Edgar Buenrostro Mercado**, cumple con el formato de Biblioteca, así mismo, se ha verificado la correcta citación para la prevención del plagio; por lo cual, se expide la presente autorización para entrega en digital del proyecto terminal al que se ha hecho mención. Se hace constar que los alumnos no adeudan materiales de la biblioteca de INFOTEC.

No omito mencionar, que se deberá anexar la presente autorización al inicio de la versión digital del trabajo referido, con el fin de amparar la misma.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviar un cordial saludo.



Dr. Juan Antonio Vega Garfias
Subgerente de Innovación Gubernamental

JAVG/jah

C.c.p. Mtra. Anely Mendoza Rosales. – Encargada de la Gerencia de Capital Humano. - Para su conocimiento.
Elizabeth Calderón Carrión. – Alumna de la Maestría en Gestión de Innovación de las Tecnologías de Información y Comunicación. – Para su conocimiento.
Amaury Francisco Juárez Ramón.- Alumno de la Maestría en Gestión de Innovación de las Tecnologías de Información y Comunicación. – Para su conocimiento.

INFOTEC CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

“Apropiamiento de las TIC en servidores públicos”

SOLUCIÓN ESTRATÉGICA

Que para obtener el grado de
**MAESTRO(A) EN GESTIÓN DE INNOVACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

Presenta:

Elizabeth Calderón Carrión

Amaury Francisco Juárez Ramón

Asesor:

Dr. Héctor Edgar Buenrostro Mercado

Ciudad de México, octubre de 2024

Agradecimientos

En el presente apartado nos es grato expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas e instituciones que de diversas maneras han contribuido al desarrollo y culminación de esta tesis en el marco del programa de la Maestría en Gestión de Innovación de las Tecnologías de Información y Comunicación.

En primer lugar, mi gratitud infinita a los profesores de INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación, ya que su orientación, conocimiento y dedicación han sido fundamentales en nuestra formación académica y profesional. Agradezco especialmente al Dr. Héctor Edgar Buenrostro Mercado, cuyo liderazgo y asesoría han sido invaluable en la realización de este análisis bibliográfico. Su paciencia, comentarios constructivos y motivación constante nos han permitido superar los desafíos y alcanzar los objetivos planteados.

Asimismo, agradezco profundamente a los profesores, cuyas clases y enseñanzas nos han proporcionado una sólida base de conocimientos y habilidades. Sus lecciones no solo han enriquecido nuestro entendimiento teórico y práctico, sino que también han inspirado nuestra pasión por la innovación y las TIC.

A nuestros compañeros de clase, quienes, con su colaboración, ideas y apoyo, han hecho de este viaje académico una experiencia enriquecedora y memorable. La camaradería y el espíritu de equipo han sido pilares que han sostenido nuestro crecimiento conjunto.

No podría dejar de mencionar a nuestras familias, quienes han sido nuestra mayor fuente de fuerza y motivación. Su apoyo inquebrantable en cada etapa de nuestras vidas, sus consejos han sido el motor que nos ha impulsado a perseverar y a luchar por nuestras metas, su fe en nosotros ha sido un constante recordatorio de la importancia de seguir adelante.

A todos ustedes, nuestro más profundo agradecimiento.

Tabla de contenido

Índice de figuras	5
Índice de cuadros	5
Definiciones	6
Introducción	9
Planteamiento del problema	10
Objetivo General	11
Objetivos Específicos	11
Metodología.....	12
Alcance	13
Aportaciones.....	13
 Capítulo 1. Relevancia de las TIC en la Administración Pública Federal (cronología y análisis)	14
 Capítulo 2. Análisis de estrategias planteadas alrededor del mundo actual.....	24
2.1 Caso Colombia.	28
2.2 Caso Unión Europea / Dinamarca	30
2.3 Caso Mexicano	35
 Capítulo 3. Definición de Dimensiones e Indicadores de apropiación de TIC en servidores públicos de la Ciudad de México	38
3.1 Dimensiones.	39
3.2 Indicadores para medir la apropiación de TIC y su relevancia	47
3.3 Niveles de Apropiación de TIC en servidores públicos.....	48
3.4 Modelo de Indicadores de Nivel de Apropiación de TIC en servidores públicos.....	50
3.4.1 Conocimientos	51
3.4.2 Habilidades	53
3.4.3 Actitudes	56
3.4.4 Usos	58
 4. Conclusión.....	61
 5. Bibliografía	64

Índice de figuras

<i>Figura 1. Modelo de las habilidades digitales.....</i>	<i>33</i>
---	-----------

Índice de cuadros

<i>Cuadro 1. Objetivos Generales de la Estrategia Digital Nacional 2021-2024.....</i>	<i>22</i>
<i>Cuadro 2. Indicadores para el caso Colombia.....</i>	<i>29</i>
<i>Cuadro 3. Dimensiones de la apropiación de TIC.....</i>	<i>41</i>
<i>Cuadro 4. Nivel de apropiación de TIC del servidor público.....</i>	<i>49</i>
<i>Cuadro 5. Modelo de Indicadores de Nivel de Apropiación de TIC en servidores públicos.....</i>	<i>50</i>
<i>Cuadro 6. Porcentaje de participación en TIC del servidor público.....</i>	<i>56</i>
<i>Cuadro 7. Porcentaje de uso de TIC para atención ciudadana y transparencia.....</i>	<i>60</i>

Definiciones

Actitud: Disposición psíquica, relativamente estable, que predispone al individuo a reaccionar (pensar, sentir y actuar) de un determinado modo ante el ambiente (objetos, personas, hechos y situaciones). (Clínica Universidad de Navarra, 2024)

Acuerdo: Al acuerdo por el que se modifican las políticas y disposiciones para la Estrategia Digital Nacional, en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, y en la de seguridad de la información, así como el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias. (DOF: 23/07/2018)

Apropiación: Se puede definir, enfocándolo al tema central del presente documento, como el proceso mediante el cual las personas adquieren, asimilan, utilizan y toman propiedad de las herramientas, dispositivos, aplicaciones o sistemas tecnológicos de manera efectiva y significativa para satisfacer sus necesidades y objetivos individuales o colectivos.

Bases de datos: Conjunto ordenado de datos personales referentes a una persona física identificada o identificable, condicionados a criterios determinados, con independencia de la forma o modalidad de su creación, tipo de soporte, procesamiento, almacenamiento y organización. (Guía Infoem 2022)

Calidad: Dimensión de indicadores que busca evaluar atributos de los bienes o servicios producidos por el programa respecto a normas o referencias externas. (CONEVAL.org)

Cómputo en la nube: Modelo de provisión externa de servicios de cómputo bajo demanda, que implica el suministro de infraestructura, plataforma o programa informático, distribuido de modo flexible, mediante procedimientos virtuales, en recursos compartidos dinámicamente. (ICAI.org)

Datos personales: Cualquier información concerniente a una persona física identificada o identificable. Se considera que una persona es identificable cuando su identidad pueda determinarse directa o indirectamente a través de cualquier información. (gob.mx)

Datos personales sensibles: Aquellos que se refieran a la esfera más íntima de su titular, o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para éste. De manera enunciativa más no limitativa, se consideran sensibles los datos personales que puedan revelar aspectos como origen racial o étnico, estado de salud presente o futuro, información genética, creencias religiosas, filosóficas y morales, opiniones políticas y preferencia sexual.(gob.mx)

Dependencia: Secretarías de Estado, incluyendo sus órganos administrativos desconcentrados, así como la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal, conforme a lo dispuesto en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Ley Orgánica de la APF)

Disposiciones: A las Disposiciones en las materias de Recursos Humanos y del Servicio Profesional de Carrera emitidas en términos del Artículo Tercero del presente Acuerdo. (ACUERDO por el que se emiten las Disposiciones en las materias de Recursos Humanos y del Servicio Profesional de Carrera)

Economía: Dimensión de indicadores que mide la capacidad del programa que lo ejecuta para recuperar los costos erogados, ya sea de inversión o de operación. (Municipio de Cuernavaca, 2019)

Eficacia: Dimensión de indicadores que mide el nivel de cumplimiento de los objetivos.(CONEVAL.org)

Eficiencia: Dimensión de indicadores que mide qué tan bien se han utilizado los recursos en la producción de los resultados.(CONEVAL.org)

Entidad: Organismos públicos descentralizados; empresas de participación estatal mayoritaria, incluidas las instituciones nacionales de crédito, organizaciones auxiliares nacionales de crédito e instituciones nacionales de seguros y fianzas, y los fideicomisos públicos que en términos de la Ley. (Ley Federal de las entidades Paraestatales)

Habilidad: Capacidad de un individuo para realizar una tarea específica o resolver un problema con un alto nivel de competencia. (AG5, 2024)

Indicador: Herramienta cuantitativa o cualitativa que permite mostrar indicios o señales de una situación, actividad o resultado.(CONEVAL.org)

Ofimática: Automatización, mediante sistemas electrónicos, de las comunicaciones y procesos administrativos en las oficinas. (Zeword, 2024)

Servidor público: Persona que desempeña un empleo, cargo o comisión de cualquier naturaleza en la Administración Pública Federal.(gob.mx)

Sistemas Informáticos: Herramientas electrónicas a través de las cuales las Instituciones realizan los trámites de registro, autorización y consulta en materia de recursos humanos. En tratándose del Sistema de Servicio Profesional de Carrera de la Administración Pública Federal Centralizada, comprende las páginas en Internet de la Secretaría y RH net, o cualquiera otro que al efecto determine la DGOR o la Unidad. (DOF: 22/02/2024)

Introducción

Las buenas prácticas dentro de las organizaciones tienen como primer objetivo incrementar la competitividad y eficiencia de las mismas. Para el caso de la Administración Pública Federal en México (APF), este tema representa un gran reto hoy en día, lo anterior derivado del avance tecnológico a nivel mundial; las organizaciones y gobiernos se han planteado la tarea de buscar, generar y/o adoptar “mejores prácticas” mediante la “apropiación de las tecnologías” para llevar a cabo sus procesos.

La APF en México está conformada por dependencias y entidades del Estado, por lo que, para delimitar el presente análisis, nos enfocaremos en servidores públicos que desempeñan actividades en áreas que se encargan de actividades administrativas al interior de las instituciones gubernamentales, y que comprenden la gestión de información, documentación, rendición de cuentas y atención ciudadana.

De acuerdo con lo establecido en el Sistema de Normas de la APF¹, no se cuenta con manual, política, programa o acciones que indiquen y/o normen el nivel de uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en servidores públicos, incluso no se cuenta dentro del Plan de Carrera de los servidores públicos, alguno que refiera este tema en específico; desde nuestro punto de vista, basado en la experiencia como servidores públicos genera un bajo desempeño y merma la productividad, ocasionando rotación del personal y desfase en cumplimiento de algunas de las obligaciones como dependencia en materia administrativa.

A lo largo del presente documento se analiza de manera histórica, los esfuerzos y acercamientos que ha tenido el Estado para intentar incorporar las TIC en su ejercicio y que permitan mejorar la competitividad y la eficacia de los servicios que ofrece el mismo.

¹ Sistema de Normas de la APF (s.f). Recuperado de: <https://normasapf.buengobierno.gob.mx/NORMASAPF/?S=2>
Fecha de consulta: 30/05/2024

Planteamiento del problema

Hoy en día, el uso y aprovechamiento de las TIC ya es considerado de vital importancia, ya que implica una ventaja competitiva; considerando el contexto socio-histórico actual de México, y del mundo en general; para el presente análisis, es importante tomar en cuenta el tema de la pandemia por SARS-CoV2 (COVID-19) del año 2020, el cual obligó a empresas del sector público y privado a hacer un uso intensivo de las TIC derivado del aislamiento social como método de prevención de contagios.

Es en este punto histórico, que empresas y dependencias del Estado, se vieron incapaces de llevar a acabo algunos de sus procesos productivos, de gestión y servicios; delimitando el caso del Sector Público, que se considerará como nuestro objeto de análisis; es en este, en el cual las áreas operativas administrativas de las dependencias presentaron deficiencias en sus procesos administrativos, ya que hasta el momento en que se declara como emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19) es que se logró percibir de manera real y tangible, la brecha que existe en el apropiamiento de las TIC por parte de los servidores públicos en la Ciudad de México, así como de las capacidades mínimas con las que deben contar los mismos.

Objetivo General

Definir las dimensiones para el diseño de indicadores que permitan evaluar el nivel de apropiación de las TIC en los servidores públicos en las áreas administrativas de la APF en la CDMX.

Objetivos Específicos

Definir los elementos mínimos en materia de TIC con los que debe contar un servidor público que colabora en un área con actividades administrativas o de gestión, que favorezca el uso, aprovechamiento, apropiación de las TIC dentro de las actividades que realiza.

Llevar a cabo un breve análisis de gobiernos que han establecido precedentes reconocidos por organizaciones especializadas en el tema de estudio, tales como Colombia, Dinamarca, así como los antecedentes de México en la implementación de estrategias, apropiación de TIC, generación de conocimiento y transferencia del mismo.

Metodología

La metodología que se aplicará para el presente proyecto consiste en la revisión bibliográfica que permita el análisis del marco normativo en materia de TIC en México, el cual abarca desde el Plan Nacional de Desarrollo y la Estrategia Digital Nacional y demás legislación y/o normatividad aplicable.

Posteriormente se analizarán estudios llevados a cabo fuera de México por instituciones internacionales especialistas en temas de desarrollo tecnológico e innovación para considerar realizar el contraste de coincidencias en las estrategias llevadas a cabo por países como Colombia y Dinamarca, quienes ya presentan iniciativas en el tema de la definición de dimensiones y elaboración de indicadores que les permiten conocer el grado de apropiación de las TIC de sus servidores públicos.

Finalmente realizaremos la acotación, delimitación y definición de las dimensiones que nos permitan elaborar el o los indicadores con los cuales sea posible aproximar el nivel de apropiación de las TIC de los servidores públicos en las áreas administrativas de la APF en México.

Alcance

El estudio se divide en tres fases:

Fase 1: Análisis del marco normativo que permita determinar los ordenamientos que son aplicables con los procesos administrativos dentro de la APF en México, así como la relevancia y evolución en el uso de TIC.

Fase 2: Análisis de las estrategias y directrices que han tomado en cuenta otros países y con los cuales han implementado indicadores para conocer el nivel de apropiación de TIC.

Fase 3: Definir las dimensiones que proporcionen componentes medibles para construir indicadores que nos permitan conocer el nivel de apropiación de las TIC de los servidores públicos en las áreas administrativas de la APF en México.

Aportaciones

El presente documento propone un marco de referencia que colabore en el impulso de mejores prácticas, así como en el uso, aprovechamiento y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación, lo anterior mediante la definición de indicadores de apropiación de las TIC para servidores públicos de la APF, específicamente para áreas con actividades administrativas o de gestión, lo cual sirve de apoyo para los servidores públicos en el desempeño de sus labores, agregando valor, agilidad, competitividad, calidad, disponibilidad, transparencia y trazabilidad en los procesos, datos e información con la que están relacionados de manera directa, resultado de sus nombramientos, cargos o comisiones en la APF.



Capítulo 1

Relevancia de las TIC en la Administración Pública Federal (cronología y análisis)

Capítulo 1. Relevancia de las TIC en la APF (cronología y análisis)

Para abordar el tema es oportuno conocer la importancia y llevar a cabo un análisis de los aspectos generales de uso de TIC en la APF, lo cual expone su relevancia en la gestión de información y atención ciudadana, es decir, la manera en que son utilizadas para mejorar los servicios que ofrece a través de los servidores públicos encargados de llevar a cabo dichas actividades, y de cómo su medición es de suma importancia para su profesionalización y desarrollo, lo anterior para establecer una línea continua que nos brinde un panorama general de la incorporación de las TIC en las actividades de las dependencias y de cómo ha evolucionado la Política asociada a Gobierno Digital en México.

Para exponer la introducción y relevancia de la incorporación de las TIC al interior de las instituciones gubernamentales y que comprenden la gestión de información, documentación, rendición de cuentas y atención ciudadana se describe una línea de tiempo que comienza en la década de los 70's que es cuando tiene sus primeros antecedentes en México, y es, con el uso de servicios de cómputo electrónico que proporcionaba la Universidad Autónoma de México (UNAM), los cuales eran utilizados por Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Nacional Financiera (NAFIN); fue en 1971 cuando se crea el Comité de Autoridades de Informática de la Administración Pública (CAIAPF)², órgano colegiado conformado por los directores de las unidades de informática de las dependencias de la Administración Pública Federal.

Posteriormente en 1978 surge el Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal (CIAPEM)³, Asociación Civil creada para impulsar la modernización e innovación de los servicios gubernamentales a nivel estatal y municipal en México. Se encarga de promover el uso eficiente de las tecnologías de la información y comunicación para optimizar la prestación de servicios públicos,

² Gobierno Electrónico en México: antecedentes, objetivos, logros y retos (2010). José Ramón Gil-García, Judith Mariscal Avilés Mariscal Avilés, Fernando Ramírez Hernández

³ CIAPEM: Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal. (s.f). Recuperado de: <https://ciapem.org/> Fecha de consulta: 11/06/2024

reducir los tiempos de respuesta y mejorar la administración interna de los gobiernos locales.

Se destaca por ser un foro de colaboración entre autoridades estatales y municipales, donde se comparten experiencias y buenas prácticas en el uso de la tecnología en la gestión pública. Su misión es fomentar el desarrollo de proyectos tecnológicos que ayuden a transformar los procesos gubernamentales, enfocándose en la transparencia, eficiencia y acceso a la información.

Posterior a los esfuerzos presentados previamente, es en el año de 1995 cuando el presidente de la República Mexicana Ernesto Zedillo Ponce de León establece el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1995-2000⁴, en el cual se dio origen a dos programas para impulsar el uso de las TIC en la APF, los cuales fueron: el Programa de Modernización de la Administración Pública⁵, cuyo propósito era mejorar la calidad y eficiencia de los servicios públicos mediante la adopción de estrategias provenientes del sector privado, como la planeación estratégica, la reingeniería de procesos y el enfoque en la satisfacción del ciudadano. Este programa introdujo conceptos innovadores como: “estándares de servicio, indicadores de desempeño y la modernización tecnológica en la Administración Pública Federal. Este programa representó una ruptura significativa con las reformas administrativas previas y sentó primeras bases para una administración pública más eficiente y orientada a resultados.

Por otro lado, estaba el Programa de Desarrollo Informático⁶, el cual estaba coordinado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el cual mostraba esfuerzos importantes en la modernización y digitalización de diversos sectores de la APF en México; uno de los pilares fue la creación de la Corporación

⁴ Plan Nacional de Desarrollo. (1995). Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4874791&fecha=31/05/1995#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/06/2024

⁵ Programa de modernización de la Administración Pública (1996). Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4886172&fecha=28/05/1996#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/06/2024

⁶ Programa de desarrollo informático (1996). Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4882508&fecha=06/05/1996#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/06/2024

Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)⁷, que conectó universidades y centros de investigación mediante redes de alta velocidad. Además, el presidente en curso impulsó la integración de TIC en el ámbito educativo, mejorando el acceso a computadoras e Internet en las escuelas, preparando a una nueva generación para un mundo digital.

Para el periodo presidencial de Vicente Fox Q. (2000-2006), en su propuesta de Plan Nacional de Desarrollo⁸, publicada en el DOF el 30 de mayo de 2001 fue la de incorporar el uso de nuevas tecnologías con el objetivo de lograr que el Estado figurara como promotor de los beneficios del uso de TIC para ampliar el acceso de los ciudadanos a los servicios del Estado y en general la introducción a un mundo globalizado. Se enfocaba a generar estrategias que buscaban mejorar la competitividad y la eficacia de los servicios de gobierno, y de esta manera crear un ambiente propicio para la competitividad del sector productivo. Es decir, se presenta un enfoque más empresarial a las gestiones del Estado para con sus ciudadanos.

Es en el año de 2000 donde surge por iniciativa presidencial el Sistema Nacional e-México (SNeM)⁹ como el instrumento de política pública que buscaría propiciar la transición del país hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, diseñando servicios digitales, la entidad responsable de la ejecución del programa era la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, que describe:

"El 12 de marzo de 2001, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes convocó a los académicos, investigadores, instituciones públicas y privadas, cámaras, asociaciones, trabajadores del Sector Comunicaciones y Transportes, así como al público en general, a participar en el Foro de Consulta Ciudadana para el desarrollo del Sistema Nacional e-México." (párr. 4)¹⁰

⁷ Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI). (s.f). Recuperado de: <https://cudi.edu.mx/acerca-de-cudi/antecedentes> Fecha de consulta: 11/07/2024

⁸ Plan nacional de desarrollo (2001). Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766335&fecha=30/05/2001#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/07/2024

⁹ Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (s.f). Recuperado de: <https://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico/> Fecha de consulta: 11/07/2024

¹⁰ Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (s.f.). *El Sistema Nacional e-México*. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico/> Fecha de consulta: 07/04/2024

El objetivo del Sistema Nacional e-México consistía en establecer comunicación con la sociedad para el tratamiento de temas relacionados con infraestructura tecnológica y temas de e-Gobierno de manera general.

El 6 de noviembre de 2002 el entonces presidente de los Estados Unidos Mexicanos, Vicente Fox Quesada, presentó la Agenda Presidencial de Buen Gobierno la cual tiene el objetivo de desarrollar un Gobierno Digital en México, mediante un gobierno eficiente, profesional, digital, con mejora regulatoria, honesto y transparente, lo anterior en relación al Plan Nacional de Desarrollo ya planteado.

En 2003 surge la Unidad de Gobierno Electrónico y Política de Tecnologías de Información (UGEPTI)¹¹ cual fue creada para satisfacer las necesidades sociales en la era de la información, así como una nueva manera de orientar el gobierno al ciudadano de manera digital y de esta manera, convertir al gobierno en un ente competitivo lo cual lo colocaba en un ente competitivo dentro de los sectores productivos y de servicios.

En 2004 con la participación del Fondo de Información y Documentación para la Industria (INFOTEC)¹², organismo público que para ese momento se encontraba adscrito al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y que dentro de sus fines es el desarrollo e innovación de productos y servicios de tecnología, desarrolló el Portal Ciudadano¹³, cuyo objetivo era el de permitir el acceso a información pública y se puede considerar como la inmersión del gobierno Mexicano en la entrega de servicios en línea a sus ciudadanos mediante el uso de las TIC. Es, a lo largo de los años consecuentes, que el Estado busca implementar diversas acciones que fomentaran la construcción, protección y acceso a los bienes públicos y comunes, mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

¹¹ Gobierno Electrónico en México: antecedentes, objetivos, logros y retos (2010). José Ramón Gil-García, Judith Mariscal Avilés Mariscal Avilés , Fernando Ramírez Hernández

¹² INFOTEC Centro de investigación e innovación en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (s.f.). Recuperado de: <https://www.infotec.mx/Infotec> Fecha de consulta: 18/07/2024

¹³ INFOTEC Centro de investigación e innovación en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (s.f.). Recuperado de <https://www.infotec.mx/es/Infotec/Historia> Fecha de consulta 18/07/2024

Como se menciona en el documento de Fin del Trámite eterno (BID,2018, p.177)¹⁴ recalca la necesidad de contar con competencias que permitan al Estado coordinar acciones con las entidades, así como tener el suficiente poder para que sus políticas o lineamientos sean seguidos por las mismas.

Una estrategia que se plantea en el documento, es la de establecer equipos multidisciplinarios que lleven a cabo un análisis de los procesos existentes, así como brindar soluciones técnicas, diseñar políticas y regulaciones, atender temas de ciberseguridad, y hacer del conocimiento de los interesados estos cambios. Por lo que, a esta propuesta, se puede agregar la de capacitar y medir los niveles de apropiación, y de esta manera crear métricas mínimas que nos permitan establecer niveles óptimos y eficientes de atención a las tareas que ejecutan los servidores públicos.

El 09 de diciembre de 2005 en México, se crea la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (CIDGE)¹⁵, la cual es un órgano colegiado que se estableció mediante el Acuerdo Presidencial que tiene por objeto crear de forma permanente la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico, con esta acción se busca crear un cuerpo de gobernanza que apoye la agenda de simplificación y digitalización en el Gobierno mexicano, esto es, apoyar y orientar las acciones para el desarrollo del gobierno electrónico, uso y aprovechamiento de las TIC en la APF.

Según Roseth et al. (2018), "la CIDGE tiene un rol directo y concreto en la digitalización de trámites: se reúne dos veces por año para analizar los avances de la digitalización de trámites; en la primera reunión aprueba los planes para el año en curso, y en la segunda, evalúa el cumplimiento de los mismos" (p.186), cómo podemos apreciar, la medición que realizan está basada en el avance en la digitalización de los trámites, sin embargo no se cuenta con evaluación del nivel de apropiación de los

¹⁴Roseth, B., Reyes, Á., & Santiso, C. (Eds.). (2018). El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital. Banco Interamericano de Desarrollo Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-fin-del-tr%C3%A1mite-eterno-Ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital.pdf> (p.177)

¹⁵ Secretaría de la Función Pública (2005). ACUERDO que tiene por objeto crear en forma permanente la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2101617&fecha=09/12/2005#gsc.tab=0

servidores públicos que llevan a cabo tareas relacionadas a estos trámites, por lo que resulta necesario, conocer el nivel de apropiación, para de esta manera impulsar la eficiencia de estas acciones.

Es en 2012 la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER)¹⁶ en México instrumentó una revisión generalizada de todos los trámites (4,646 trámites aplicables a empresas, organizaciones y ciudadanos), en la cual incorporó una medida del costo de oportunidad que asumen los negocios cuando enfrentan los plazos de respuesta del gobierno.

Los resultados demostraron que en un año la carga administrativa de la totalidad de los trámites significaba para la economía mexicana un costo equivalente al 4,8% del PIB. Por lo que si se aplicaban medidas de simplificación en 511 trámites se podría incidir en el 66% de ese costo regulatorio, estas cifras que daba a conocer la COFEMER en 2012, se refieren específicamente a tramites, mas no dan claridad del impacto que podría tener este estudio, si se considerara el nivel de apropiación de las TIC, con el que cuentan los servidores públicos que llevan a cabo estos trámites, y que resultaría importante el ser medido.

Con el Programa de Gobierno Cercano y Moderno¹⁷ presentado en el 2019, se busca, entre otros objetivos, el de digitalizar y modernizar procesos y tramites gubernamentales para reducir el tiempo de respuesta, así como los costos operativos mediante la implementación de herramientas tecnológicas. El programa busca también, mejorar la gestión de los recursos humanos, tecnológicos y financieros del gobierno, garantizando un gasto público más eficiente y con mejores resultados, lo que nos habla de que se sigue tocando la línea de la profesionalización de servidores públicos y su relación con el uso y apropiación de las TIC.

¹⁶ Comisión Federal de Mejora Regulatoria (2012). Recuperado de: https://conamer.gob.mx/varios/adjuntos/01.11.2012/BENEFICIOS_DEL_PROGRAMA_DE_MEJORA_REGULATORIA_2011-2012.pdf (p.8)

¹⁷ Secretaría de la Función Pública (2016). Recuperado de: <https://www.gob.mx/sfp/acciones-y-programas/programa-para-un-gobierno-cercano-y-moderno-pgcm> Fecha de consulta: 25/07/2024

Más adelante, en lo que refiere a la Estrategia Digital Nacional 2021-2024¹⁸, propuesta en la cual se busca hacer posible el uso y desarrollo eficiente, democrático e incluyente de las TIC, en la EDN, se consideran dos ejes de acción como principales, uno de ellos es la Política Digital en la Administración Pública Federal (APF), para ello, la EDN se basa en cinco principios, uno de los cuales, específicamente al número tres, refiere al “Principio de Eficiencia en los Procesos Digitales”, que implica la simplificación operativa y atención focalizada de los procedimientos gubernamentales. Así mismo se plantea promover e impulsar que los ciudadanos se beneficien del acceso a las TIC, así como de los servicios de internet.

¹⁸ Presidencia de la Republica (2021). Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0 Diario Oficial de la Federación

Objetivos Generales de la Estrategia Digital Nacional 2021-2024

Ejes de acción	Objetivos
Política Digital en la APF	Transformar la Administración Pública Federal mediante el uso y aprovechamiento de las TIC para mejorar y transparentar los servicios gubernamentales que se otorgan a la ciudadanía.
Política Social Digital	Incrementar la cobertura de Internet a todo el país para combatir la marginación y comunicar las zonas más pobres y alejadas, facilitando con ello su integración a las actividades productivas.

Fuente: Presidencia de la República. (2021). ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Recuperado de: <https://www.dof.gob.mx/>

La política digital en la APF, se puede interpretar como la búsqueda de un Gobierno electrónico, el cual contempla todas aquellas actividades basadas en tecnologías modernas, las cuales el Estado desarrolla para aumentar la eficiencia de la gestión pública, así como mejorar los servicios que ofrece a los ciudadanos y proveer de un marco de transparencia en sus procedimientos.

Otra de las líneas de acción, consiste en la consolidación de un Portal Único del Gobierno¹⁹, que busca asegurar la participación ciudadana, la transparencia, así como la rendición de cuentas, con este portal cualquier ciudadano con acceso a internet tiene la posibilidad de consultar información referente a productos, servicios, tramites que realiza con el gobierno, este portal se considera un medio de comunicación e interacción bilateral entre el gobierno y la ciudadanía.

Por lo anterior, el correcto uso y apropiación de las TIC al interior de las entidades de gobierno, se convierte en un obligado de la estrategia, ya que la interacción de los servidores públicos con la ciudadanía mediante el uso de la tecnología debe darse de manera eficiente, a fin de poder garantizar la atención de trámites, consultas de información y en su caso la entrega de productos o servicios que brinda el Estado, por lo que la apropiación y uso eficiente de las TIC en las áreas administrativas de la administración pública, puede encontrarse obstaculizada, por la carencia de personal

¹⁹ Secretaría de Gobernación (s.f). Recuperado de: <https://www.gob.mx/> Fecha de consulta: 25/07/2024

con el conocimiento y habilidades necesarias para el uso eficiente del hardware y software que requiere para el desempeño de sus funciones.

Derivado del análisis que se presenta es que nos llama la atención los esfuerzos realizados por el gobierno en materia de uso eficiente de las tecnologías a lo largo de su aplicación y evolución en México con fines de eficiente los servicios y atención a la ciudadanía, podemos concluir que su implementación no se ha encausado de una manera que permita la evolución y continuidad que a por su parte han llevado las tecnologías; percibimos que las políticas TIC han sido acciones reactivas a las necesidades que se van presentando en la cronología, cuando sería más recomendable anticipar y dar continuidad a políticas y estrategias de largo plazo y con ejes transversales sólidos que permitan que el uso y aprovechamiento de las TIC se conviertan en una herramienta efectiva de competitividad y no solo un tema por legislar, normar o burocratizar. Detectamos que con cada cambio de administración se modifican las prioridades en las estrategias tecnológicas, incluso los actores cambian parecen nuevos, se modifican los existentes o simplemente desaparecen sin evolucionar, lo que limita la consolidación de proyectos y no permite un cambio profundo que permita la adopción, apropiación e innovación de las TIC a interior de las dependencias en México.



Capítulo 2

Análisis de estrategias planteadas alrededor del mundo actual

Capítulo 2. Análisis de estrategias planteadas alrededor del mundo actual

Para efectos de la revisión y análisis de bibliografía, nos referiremos en este capítulo a la documentación que ha publicado La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD)²⁰, organización internacional en colaboración con gobiernos, se encargan de establecer estándares a nivel mundial en ámbitos como la mejora del desempeño económico con base en la recopilación de datos y el análisis de los mismos, en el ámbito económico, social y de medio ambiente y de la cual forma parte México.

El tema de apropiación de las TIC, en específico el que refiere al nivel de apropiación, es relativamente nuevo a nivel de estudio, y para efectos de abordarlo desde un enfoque de gobierno y en específico de las áreas administrativas, resultan casi nulas las referencias tangibles, sin embargo como marco referencial, la OCDE presento en su tercera edición del Manual de Oslo²¹ información relevante y que nos funciona como apoyo en el presente proyecto de revisión bibliográfica.

El manual de Oslo está enfocado en el estudio de la innovación tecnológica, mercadotecnia y organizativa, aporta directrices para la recogida de datos, aplicación de cambios, factores que influyen en estas actividades innovadoras, así como los resultados que se generan de las mismas, refiere que elaborar un índice de adaptación y utilización de TIC es un asunto complicado ya que trata de actividades que se valoran en el conjunto de la economía y no de manera individual, haciendo hincapié en que las tareas del gobierno deben de percibirse como la totalidad y hace mención que bajo este supuesto, puede tomarse como excepción delimitar datos pro cada establecimiento, que para nuestro caso de análisis se interpretará como el área administrativa de un dependencia gubernamental y es por lo anterior que se propone definir indicadores de apropiación bajo la valoración de la productividad en relación

²⁰ OECD Organisation for Economic Co-operation and Development (s.f.). Recuperado de: <https://www.oecd.org/>
Fecha de consulta: 25/07/2024

²¹ OECD Manual de Oslo Guía para la recogida e interpretación de información sobre innovación (4ª ed.2018). OECD Publishing. Recuperado de: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo_9789264065659-es

con el tiempo y la capacidad instalada delimitada a áreas administrativas que operan dentro de la APF en México.

Dentro de las actividades vinculadas a la apropiación, se encuentra la gestión del conocimiento e indica a manera de ejemplo que las destinadas a mejorar el flujo y la utilización del mismo pueden ser programas de enseñanza y formación los cuales tienen la característica de ser medidos y pueden considerarse como una dimensión que sirva de base para la definición de indicadores de apropiación lo cual nos mostraría un panorama del nivel de apropiación con el que se cuenta, así como el nivel mínimo que se requiere, resultado de la evaluación.

Como premisa y haciendo referencia al Manual de Frascati ²², de que la organización puede llevar a cabo actividades para reforzar las capacidades que permiten desarrollar innovaciones, o bien, la aptitud para adoptar con éxito innovaciones desarrolladas por otras empresas o instituciones, es que se propone definir nuevos métodos de control que para este caso son los indicadores, ya que permiten identificar en nivel de apropiación, y así determinar cuál se podría considerar el mínimo que permita ejecutar actividades administrativas de manera eficiente y productiva, o en su caso, que capacidades se pueden reforzar para lograr los resultados esperados.

El enfoque básico del manual es el de estudiar actividades relacionadas a la investigación y desarrollo a nivel mundial y a pesar de que no está especializado en tecnologías, si nos proporciona un referente en el estudio estadístico de datos tanto para el desarrollo como para la evaluación de políticas y de esta manera nos sirva como referente para analizar las políticas de Colombia, Dinamarca y México que se van a presentar más adelante , ya que brinda un referente de cómo interpretar los cambios en materia de apropiación de TIC que se presentan en un lapso de tiempo y que permiten obtener una visión general de las estrategias y políticas de un gobierno y su relación con otros debido a que expone características de innovación en diferentes sectores de contenido tecnológico, incluido el de los servicios públicos, y es por este motivo que lo tomaremos en cuenta, ya que las actividades que ejecuta el personal administrativo son consideradas dentro de este rubro de contenido

²² OECD (2015) *Manual de Frascati 2015*: Directrices para la recogida y notificación de datos sobre la investigación y el desarrollo experimental (I+D). OCDE Publishing. Recuperado de <https://www.oecd.org/publications/manual-de-frascati-2015-9789264310681-es.htm>

tecnológico y estrictamente no depende en su totalidad de la tecnología para su ejecución y que se estima que al interactuar con las tecnologías de información y comunicaciones en mayor proporción generen valor al incrementar su productividad y calidad.

Para estar en la posibilidad de realizar una medición cuantitativa, como lo son los indicadores, el Manual de Oslo, recomienda como medio de recopilación de información, las encuestas, ya que aportan una gran cantidad de información referente al nivel de apropiación, y de como este, genera valor y calidad en la ejecución de sus encargos en el sector público.

2.1 Caso Colombia

Un referente importante a tomar en cuenta para este estudio, es lo que se ha implementado en Colombia, país que cuenta con un Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ²³, entidad que se encarga, de acuerdo con información de su sitio web, a diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector de las TIC, como se puede apreciar en su declaración de objetivo, se puede percibir el tema de adopción, mismo que más adelante relacionaremos a su vez con el tema de apropiación a nivel de funcionarios públicos.

Paralelamente, el Ministerio de Educación Nacional de este país, en conjunto con la oficina de Tecnología y Sistemas de Información proponen en 2021 la estrategia en fase inicial de uso y apropiación a nivel gobierno que consiste en establecer una estrategia para el uso y apropiación de TI, gestión del cambio, así como la medición del uso y apropiación; en un principio se analizan temas de adopción y apropiación y es en 2023 que definen métricas a nivel de apropiación mediante el documento: Estrategia de Uso y Apropiación²⁴, que la Oficina de Tecnología y Sistemas de Información²⁵ en conjunto con el Grupo de Gestión de Sistemas de Información del mismo gobierno llevan a cabo la formulación de indicadores del dominio de uso y su apropiación, así como la medición para los resultados en el uso y apropiación.

El documento citado en el párrafo anterior define los siguientes ámbitos: la estrategia como tal para el uso y apropiación de TI, la gestión del cambio para el uso y apropiación, y finalmente la medición de resultados del uso y apropiación; para medir la estrategia se define un indicador basado en el nivel de conocimiento de las políticas de TI, para la gestión del cambio, se define un indicador basado en el nivel de cumplimiento a actividades asociadas a la gestión de cambios; finalmente para la

²³ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Guía General Uso y Apropiación de la práctica de Arquitectura Empresarial (2023). Recuperado de: https://mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-237653_recurso_1.pdf

²⁴ Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información (s.f). Recuperado de: <https://intranet.minciencias.gov.co/oficina-de-tecnologias-y-sistemas-de-informacion/> Fecha de consulta: 25/07/2024

medición de resultados del uso y apropiación, se basa en el monitoreo del cumplimiento del manual definido.

Como resultado de la propuesta, se define para la medición de la estrategia para el uso y apropiación de TI, los siguientes indicadores:

Indicadores para el caso Colombia

Indicador	Nivel de Conocimiento de las Políticas de TI (NCPTI)
Variables	variable 1: # de proyectos a los que se les socializo la metodología para la Implementación y Mantenimiento de los sistemas de información del DNP (PSMSI).
	variable 2: # de proyectos que aplican la metodología para la Implementación y Mantenimiento de los sistemas de información del DNP (PAMSI)
Fórmula	# de proyectos a los que se les socializo la metodología para la implementación y manteamiento de los sistemas de información del DNP / # de proyectos que aplican la metodología para la implementación y mantenimiento de los sistemas de información del DNP.
Fórmula	NCPTI= PSMSI/PAMSI
Indicador	Nivel de cumplimiento de formación y desarrollo (NCFYS)
Variables	variable 1: # acciones de gestión de cambio ejecutadas (AGEJ).
	variable 2: # Acciones de gestión de cambio planificadas (AGPL).
Fórmula	(# acciones de gestión de cambio ejecutadas) / (# Acciones de gestión de cambio planificadas) *100
Fórmula	NCFYS= (AGEJ/AGPL)*(100)

Fuente: Elaboración propia con información de la Estrategia de Uso y Apropiación, Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, octubre de 2022, página 12, Colombia.

La Oficina de Tecnología y Sistemas de Información en conjunto con el Grupo de Gestión de Sistemas de Información de Bogotá, Colombia (2022) señala:

En el Manual Operativo para la Implementación y Mantenimiento de los Sistemas de Información se cuenta con el control respectivo para la verificación del cumplimiento de la documentación asociada a los sistemas de información, inclusive Plan de capacitación y entrenamiento por parte de las dependencias. De igual forma desde OTSI se realizan actividades periódicas de revisión en donde a través de solicitudes a las dependencias se les requiere la actualización de los catálogos de servicios y sistemas de información, con esto

se monitorea que la información esté actualizada, se identifican cambios y mejoras que se den para la prestación de los servicios. (p.13)

Como conclusión de la revisión de la documentación del caso en Colombia particularmente, se puede percibir que es un acercamiento importante al tema de apropiación ya que considera el tema de apropiación como una herramienta para incentivar la competitividad en la ejecución de las actividades del gobierno, sin embargo para el tema de medición que en este proyecto se contempla con indicadores, para el caso del gobierno colombiano, refiere indicadores de apropiación al nivel de conocimiento de políticas de TI, y no el nivel de dominio de herramientas de TI a un nivel técnico de hardware y software; considera también el nivel de cumplimiento de estas políticas como gestión del cambio y no en evaluaciones del uso y avance en el dominio de las TI, y engloba el tema de apropiación la medición de resultados, lo cual está basado en el monitoreo del cumplimiento del Manual Operativo²⁶, y no como algún avance en los tiempos de respuesta en los servicios, basado en la utilización de hardware y/o software.

Es importante resaltar que el gobierno de Colombia mediante su centro nacional de consultoría ha brindado apoyo a los procesos de adopción de tecnologías, refiriendo que para que los cambios se generen propicien el posicionamiento de las TIC al interior de su gobierno se debe buscar la modernización de sus procesos y procedimientos, y que esto impulsará la transformación digital, cuyo objetivo principal es el de generar valor público en un entorno de confianza digital y generar una cultura organizacional abierta a los cambios y a la apropiación de las tecnologías.

2.2 Caso Unión Europea / Dinamarca

Otro referente que es importante analizar en el tema de apropiación de TIC por parte de servidores públicos, es el que se ha presentado en la Unión Europea y su interés en favorecer el uso y promoción de las TIC en los países en desarrollo, ya que datos

²⁶ Departamento Nacional de Planeación (2024). Manual Operativo para la implementación y mantenimiento de sistemas de información del DNP. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SIG/M-TI-01%20Manual%20Op.%20Implementaci%C3%B3n%20y%20Mantenimiento%20de%20S.I.%20DNP.Pu.pdf> Fecha de consulta: 30/07/2024

de la Comisión Europea²⁷, tan solo en 2023, indican que fueron destinados tres millones de euros a iniciativas que fomentaron la utilización de las TIC en los países en desarrollo.

La Comisión Europea es uno de los principales actores en la promoción de la digitalización e implementación de las TIC en el gobierno de los países que conforman la Unión Europea, el programa Europa Digital²⁸ está centrado en llevar tecnología digital a las empresas, los ciudadanos y las administraciones públicas, para estas últimas, apoya en su transformación digital con una red reforzada de centros europeos de innovación digital (EDIH), y que proporciona servicios de innovación, como asesoramiento financiero, capacitación y desarrollo de habilidades que son fundamentales para el éxito de la transformación digital.

Otra entidad importante se menciona y relaciona totalmente con el tema de mediciones en la adopción de TIC es el Eurostat²⁹ ya que es una oficina de estadísticas que recopila y publica datos sobre la adopción y el uso de TIC en los gobiernos de los Estados miembros. Estos datos son esenciales para evaluar el progreso y diseñar políticas efectivas.

Las instituciones citadas en los párrafos anteriores desempeñan roles importantes en la promoción y adopción de TIC en los gobiernos de los países de la Unión Europea, lo anterior a través de políticas, programas de financiación, investigación y colaboración, es de esta manera como la Unión Europea busca avanzar en la digitalización del sector público para mejorar los servicios y la participación ciudadana.

Para efectos del presente análisis, tomaremos en cuenta el caso en específico de Dinamarca, que de acuerdo con el Índice de Economía y Sociedad Digital (DESI) 2022³⁰, resalta la importancia de las habilidades digitales, las cuales son vitales para

²⁷ CORDIS (2023). Resultados de investigaciones de la UE. Recuperado de: <https://cordis.europa.eu/article/id/19523-eu-initiative-to-deliver-technology-benefits-to-developing-world/es>
Fecha de consulta: 30/07/2024

²⁸ Comisión Europea (s.f.). recuperado de: [https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/activities/digital-programme#:~:text=El%20Programa%20Europa%20Digital%20\(DIGITAL,vidas%20privadas%20y%20entornos%20empresariales](https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/activities/digital-programme#:~:text=El%20Programa%20Europa%20Digital%20(DIGITAL,vidas%20privadas%20y%20entornos%20empresariales). Fecha de consulta: 30/07/2024

²⁹ Eurostat (s.f.), Recuperado de: <https://ec.europa.eu/eurostat> Fecha de consulta: 30/07/2024

³⁰ Comisión Europea (2022). Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI). Recuperado de: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/desi> Fecha de consulta: 30/07/2024

garantizar una transformación digital continua y exitosa de la sociedad y la economía y de cuyo índice es líder dentro de la Unión Europea.

Con información de la *Agency for Digital Government*³¹ de Dinamarca, podemos analizar, que el Estado cuenta con una Academia Digital que creo para proporcionar a los funcionarios públicos de ese país, las habilidades y herramientas necesarias para gestionar una administración publica cada vez más enfocada al ambiente digital, funciona para para altos directivos y empleados de ministerios y agencias gubernamentales, lo que en México se concibe como Secretarías de Estado, ofrece una variedad de cursos adaptados a las necesidades de los empleados del sector público con poca o ninguna educación formal en TI o administración digital, ejemplo de los cursos son: "Funcionarios gubernamentales dentro del sector público digital" y "Seguridad cibernética y de la información".

Los cursos que se proporcionan a los servidores públicos del Gobierno de Dinamarca, están basados por el modelo de Habilidades Digitales, enfocándose especialmente en las necesarias para incrementar la competitividad en las dependencias gubernamentales, el modelo identifica cuatro áreas principales de habilidades digitales consideradas vitales.

A continuación, se presenta el esquema que la Academia de Gobierno Digital de Dinamarca define para contemplar las habilidades digitales con las que debe contar el servidor público y las cuales considera vitales para llevar a cabo la administración digital en las tareas del Estado Danés.

³¹ Agencia para el Gobierno Digital (s.f). recuperado de: <https://en.digst.dk/policy/government-digital-academy/>
Fecha de consulta: 30/07/2024

Modelo de las habilidades digitales

- Estrategia y desarrollo de negocio.
- Proyectos y desarrollo futuro.
- Datos y seguridad.
- Gestión y cooperación.



- **Fuente:** Agencia para el Gobierno Digital (s.f). recuperado de: <https://en.digst.dk/policy/government-digital-academy/> Fecha de consulta: 30/07/2024

El modelo sirve como referencia para definición de las dimensiones, las cuales se estructuran de habilidades; las dimensiones pueden ser medidas y nos permiten diseñar indicadores que resultan en datos cuantitativos para identificar áreas de oportunidad y establecer acciones de mejora en su caso; las habilidades que se muestran en el esquema diseñado por el gobierno de Dinamarca contempla cuatro áreas principales de habilidades digitales que consideran como vitales para la

administración digital en el sector público, una de ellas y que representa la dimensión del conocimiento, se conforma de la formulación estratégica, legislación y tecnología e identificación de potencial y necesidades, estas conforman una de las cuatro áreas generales (estratégica y de desarrollo de negocios); por otro lado la dimensión que representa a las habilidades, la percibimos reflejada en la especificación de requerimientos, desarrollo y optimización y la implementación organizacional, y compone a otra de las áreas generales (proyectos y desarrollos futuros).

Las propuestas de dimensiones que ha implementado en el gobierno danés, representan a nuestro parecer un estructura mejor alineada a los objetivos en materia de transformación digital del Estado, ya que buscan el desarrollo y eficiencia de los servicios que ofrecen mediante un proceso de conocimiento y apropiación de las TIC por parte de los servidores públicos mediante el modelo de academia digital, la implementación de estas políticas van desde el interior del mismo gobierno y permean en la gestión y entrega de los servicios que ofrece a sus ciudadanos.

Por lo anterior se toma la experiencia del gobierno danés para considerar como dimensiones para el diseño de indicadores, los conocimientos, que sirven como generadores de estrategias y cumplimiento de normativas y por otro lado las habilidades, que facilitan el planteamiento de proyectos y optimizaciones, innovaciones y futuros desarrollos; la adopción del modelo danés resalta la importancia de una capacitación continua para los servidores públicos en el uso y apropiación de las TIC, ya que este proceso fortalece la transformación digital e impulsa la innovación, poniendo al gobierno a la vanguardia en la prestación de servicios y en el desarrollo de proyectos estratégicos para el bienestar social.

2.3 Caso mexicano

Como se ha notado en el análisis de casos en otros países nos es importante definir herramientas que permitan la medición del grado de apropiación de las Tecnologías de Información en el ámbito del ejercicio de un servidor público en México, específicamente de un área administrativa, es indispensable realizar un análisis de la normatividad, así como de la legislación aplicable y estrategias generadas en otras partes del mundo, lo anterior con dos objetivos: el primero es identificar si las entidades de gobierno consideran lo instruido por la legislación, normatividad o reglamentos que emite el Estado Mexicano y por otro lado, realizar un análisis a fin de identificar, si el contexto normativo y legal, se encuentra dentro de la realidad, y además incentiva la competitividad, calidad y agilidad en la gestión de procesos, seguridad de la información y adopción de las tecnologías de información en su ejercicio.

Como principal documento eje a consultar esta la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (2024), artículo 6º, párrafo tres³², en el cual establece que el Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, incluido el servicio de banda ancha e internet.

Por otro lado, se puede citar el artículo 8º, segundo y tercer párrafos, fracción I de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en el cual, otorga al Ejecutivo Federal la atribución de definir las políticas del Gobierno Federal en los temas de informática, tecnologías de la información, comunicación y de gobierno digital.

De acuerdo con la Ley general en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación³³, establece en su artículo 2 que “Toda persona, de forma individual y colectiva, tiene derecho a participar y acceder al progreso humanístico, científico y tecnológico, así como a gozar de sus beneficios sociales, en los términos de esta Ley, de la demás legislación aplicable, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de los Tratados Internacionales de los que el Estado mexicano es parte”, (Nueva Ley DOF 08-05-2023), así como la obligación de fomentar el desarrollo

³² Cámara de Diputados (2024). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última Reforma DOF 06-06-2023. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>

³³ Ley general en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación (8/05/2023). Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMHCTI.pdf>

tecnológico que redunde en el bienestar de la población mexicana, también establece que bajo la rectoría del Estado, las tecnologías han de ser puestas al servicio del pueblo de México y que su aprovechamiento se sujetara al interés público, ya que forman parte de un eje transversal para generar competitividad en las actividades del Estado.

A su vez, el ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024 (EDN)³⁴ establece lo siguiente:

Que la Estrategia Digital Nacional aterriza las capacidades gubernamentales en la prioridad de atender los planteamientos tecnológicos base para la Administración Pública Federal, la mejora de los servicios digitales y la optimización de los procesos en un marco de principios que pondera la austeridad como un principio de bien común, relativo a lograr servicios de alta calidad en el máximo aprovechamiento de recursos y la disminución del gasto; el combate a la corrupción en la vocación de acabar con prácticas injustas, desleales, leoninas y perversas que benefician intereses particulares, perjudicando al Estado o a sus integrantes; la eficiencia de los procesos digitales, traducida en una simplificación operativa con atención focalizada de los procedimientos gubernamentales; la seguridad de la información como un referente de estabilidad, protección y certidumbre de la información generada o resguardada en sistemas o plataformas digitales; y soberanía tecnológica como una atribución única de la nación en la toma de decisiones, sin interferencias externas sobre qué política o estrategia se debe seguir en el ámbito digital y tecnológico. (p.1)

Al hablar de eficiencia de procesos, simplificación operativa enfocada a los procedimientos gubernamentales, la EDN 2021-2024 nos habla directamente de buscar incrementar la competitividad de las tareas del gobierno, esto apoyado en el eje del uso y apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación.

El gobierno establece los objetivos, así como las reglas de operación en el ámbito del uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación y a su vez incentiva el aprovechamiento de la tecnología como un elemento fundamental de

³⁴ Presidencia de la Republica (2021). ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0

la cultura general de la sociedad; dentro de los principios que establece la EDN, se encuentra como el punto 3, el principio de eficiencia en los procesos digitales, cuyo concepto es la simplificación operativa y atención focalizada de los procedimientos gubernamentales.

Es importante considerar los Ejes de Acción que establece la EDN, ya que en el determinado como “Política Digital en la APF”, cuyo objetivo es el de transformar la APF mediante el uso y aprovechamiento de las TIC para mejorar y transparentar los servicios gubernamentales que se otorgan a la ciudadanía³⁵, sin embargo, se puede resaltar que no se contempla de manera directa el concepto de apropiación por parte de los servidores públicos como enlace de la prestación de los servicios del gobierno, y que es de suma importancia para incrementar la eficiencia y competitividad de los procesos, a su vez, no se establece algún tipo de indicadores que permitan medir el nivel de apropiación.

Por lo expuesto en este apartado que se encuentra relacionado con lo descrito en el capítulo 1 del presente documento, se puede determinar que es fundamental contar con mecanismos que permitan evaluar el grado de apropiación de las TIC dentro de la APF, ya que estas acciones aportarían múltiples beneficios a la nación, como lo son: mayor eficiencia en los procesos, la modernización del gobierno, transparencia y combate a la corrupción, inclusión digital y acceso equitativo a la tecnología disponible en la APF, hecho lo anterior, se impulsaría la economía y fortalecería la seguridad de la información y el desarrollo de competencias digitales, incluso los servidores públicos tendrían acceso a programas de capacitación, impulsando su crecimiento profesional.

³⁵ Presidencia de la Republica (2021). ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0 Página 5.

Capítulo 3

Definición de Dimensiones e Indicadores de apropiación de TIC en servidores públicos de la ciudad de México

3.1 Dimensiones

De acuerdo como lo indica el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)³⁶ que forma parte de la Administración Pública Federal en México y que tiene como funciones las de normar y coordinar la evaluación de la política en el país, así como programas y acciones que deriven de las actividades de las entidades de gobierno, además de establecer lineamientos y criterios para la medición de la pobreza en el país; es que tomamos como referencia el Manual para el diseño y construcción de Indicadores³⁷, instrumento en el cual definen a la dimensión del indicador, como un aspecto del logro del objetivo a cuantificar, y nos menciona que se consideran cuatro dimensiones generales para el diseño de indicadores, las cuales son: eficacia, eficiencia, calidad y economía.

Para la propuesta de indicadores que nos permitan identificar el nivel de apropiación de las TIC en un servidor público de gobierno en la Ciudad de México, es importante primero definir las dimensiones clave que interfieren en la apropiación de TIC. Las dimensiones generales como se mencionó en el manual citado anteriormente, consisten en eficacia, eficiencia, calidad y economía y que para este caso en particular se propone agrupar en cuatro categorías principales, las cuales se determinaron en relación a lo analizado en el apartado 2.1 Caso Colombia y 2.2 Caso Dinamarca del presente documento, de las cuales definiremos como parte de la eficacia lo relacionado al conocimiento, para la eficiencia, lo relacionado a las habilidades, la calidad la relacionaremos con la actitud, derivado de que existen manuales administrativos y de procedimientos que detallan la manera de llevar a cabo estos procesos y que consideramos la actitud abierta y positiva a los cambios y mejoras propician un nivel mayor de apropiación, finalmente para la parte de economía es que definiremos esta cuarta dimensión como los usos que se le dan a las TIC, ya que está directamente relacionado con el grado de apropiación y consideramos que un uso diverso propician una mayor integración tecnológica generando una mejor economía en la ejecución de procesos y/o entrega de servicios.

³⁶ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (s.f.). Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/quienessomos/Paginas/Quienes-Somos.aspx> Fecha de consulta: 20/09/2024

³⁷ Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2013). Manual para el diseño y la construcción de indicadores. Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/> Fecha de consulta: 20/09/2024

Por lo anterior es que se propone hacer uso de dimensiones para el diseño de nuestra propuesta de indicadores específicos que nos permitan conocer o estimar el nivel de apropiación que buscamos conocer, medir y comparar.

Las dimensiones forman parte fundamental en el diseño de indicadores, ya que permiten descomponer un fenómeno complejo en componentes manejables y, por lo tanto, medibles, facilitando de esta manera, su análisis y evaluación. Los indicadores se construyen para proporcionar una medida clara y objetiva de un aspecto en específico, como se mencionó con anterioridad en este capítulo, primero es necesario definir las dimensiones que pueden servir de marco referencial para los indicadores que se busca proponer y que permitan un enfoque integral y eficiente de las tecnologías en el contexto de la ejecución de actividades administrativas en tareas del Estado.

Para conceptualizar cada una de las dimensiones que se han definido de manera general en este apartado, se ha tomado como referencia lo expuesto en diversas publicaciones relacionadas con el tema de gobierno digital y transformación digital en la actualidad, principalmente lo publicado por la OCDE en 2024 “Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos y Responsivos y el Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) de 2022³⁸, que son referentes actuales de estudios y conceptos relacionados y contextualizados desde el tema de apropiación de TIC.

Por su parte el informe de la OCDE al que se hace referencia en el párrafo anterior nos ofrece aportaciones en sus apartados de “propuestas de acción” que consideramos clave a considerar para la conceptualización de las dimensiones de apropiación de TIC, así como las que expone el Centro Nacional de Consultoría de Colombia en 2021 en su informe relacionado con apropiación digital³⁹ y las consideradas por el marco de DigComp⁴⁰

³⁸ OECD/CAF (2024). Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos y Responsivos, OECD Publishing, Paris. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/7a127615-es> Fecha de consulta 20/09/2024.

³⁹ Centro Nacional de Consultoría. (2021). Apropiación Digital 3.0: Elevando la conversación de tecnología en Colombia. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-272666_recurso_1.pdf Fecha de consulta 20/09/2024

⁴⁰ Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: *The Digital Competence Framework for Citizens with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Unión Europea. Recuperado de: <https://doi.org/10.2760/115376>

A continuación, se presenta un esquema que representa las dimensiones a considerar, lo anterior producto del análisis de la documentación citada a lo largo del apartado 3.1.

Dimensiones de la Apropiación de TIC

Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Usos
- Se requiere entender cómo funcionan las TIC y que posibilidades ofrecen. - El conocimiento teórico es la base para un uso más avanzado y estratégico. - El conocimiento permite la integración de las TIC en actividades mas complejas.	- Permiten el uso efectivo de las TIC. - Determinan la habilidad en el manejo de software - Benefician el manejo de información digital. - Mejora el rendimiento y generan mayor productividad.	- Una actitud abierta hacia las TIC determina la disposición a aprender y adaptarse a los cambios tecnológicos. - Las personas que muestran una actitud positiva hacia la tecnología están más dispuestas a explorar nuevas herramientas y formas de trabajar.	- El tipo de uso de las TIC refleja el grado de apropiación. - Los usos más diversos y profundos indican una mayor integración tecnológica. - Las TIC permiten mejorar la comunicación, la eficiencia en tareas cotidianas.

Cuadro 3. Dimensiones de la Apropiación de TIC
Fuente: Elaboración propia fundamentada en el análisis de bibliografía: (OECD/CAF (2024), Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos y Responsivos, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/7a127615-es> (p.99); Agencia para el Gobierno Digital (s.f). recuperado de: <https://en.digst.dk/policy/government-digital-academy/> Fecha de consulta: 30/07/2024; Oficina de Tecnología y Sistemas de Información (2022). Estrategia de uso y apropiación. Versión 4.0. recuperado de: <https://surl.li/bitgiu>; Yobiplex. (2023). Guía de uso y apropiación de TI. Ministerio de Tecnología y Comunicaciones. Colombia. Recuperado de: <https://surl.li/acrwws>

Conocimientos

- Comprensión básica de conceptos y términos tecnológicos

La comprensión básica de conceptos y términos tecnológicos es fundamental en la apropiación de las TIC, ya que permite a las personas entender el funcionamiento, las herramientas y el potencial de las tecnologías que utilizan en sus labores administrativas. Esta comprensión facilita el desarrollo de habilidades digitales, así como el uso eficiente de hardware y software, permitiéndole la toma de decisiones informadas, con la comprensión básica, es capaz de resolver problemas y utiliza la tecnología de manera crítica y productiva.

- **Conocimiento sobre políticas y regulaciones de TIC en el sector público.**

Es importante determinar el nivel de conocimiento de las normativas aplicables, ya que estas, garantizan que el uso de las TIC en el sector público se lleve a cabo bajo los principios de legalidad, seguridad, transparencia y eficiencia, lo cual favorece la entrega de servicios públicos, así mismo brindan calidad en los servicios que prestan los servidores públicos. El contar con el conocimiento necesario permite aplicar los criterios de protección de datos personales, gestión de información pública, por lo que aprovechar de manera efectiva las herramientas tecnológicas, definitivamente mejora la toma de decisiones y fortalece el desarrollo de una cultura de apropiación efectiva.

- **Conocimiento sobre ciberseguridad y protección de datos.**

Consideramos importante que las áreas administrativas de la APF cuenten con la capacidad de garantizar que la información sensible y los sistemas tecnológicos estén protegidos contra amenazas como el robo de datos, accesos no autorizados, ataques cibernéticos y otros riesgos asociados. La ciberseguridad y la correcta gestión de los datos son elementos que generan confianza en el uso de las tecnologías por parte de los ciudadanos y por lo tanto demuestra calidad al interior de las instituciones gubernamentales.

Sin un fundamento sólido de seguridad, se corre el riesgo de que la apropiación de las TIC se vea limitada por vulnerabilidades, lo que podría resultar en filtraciones de información o daños a la infraestructura pública digital.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)⁴¹, el fortalecimiento de la ciberseguridad y la protección de los datos es una condición esencial para el desarrollo de una sociedad digital inclusiva y segura, en la que los ciudadanos puedan confiar en las plataformas tecnológicas del sector público.

⁴¹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779be-c0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content>
Fecha de consulta 24/09/2024

Habilidades

- **Capacidad para utilizar software y Ofimática.**

El contar con capacidad en el uso de software y ofimática se considera fundamental para la apropiación de las TIC, ya que estas herramientas permiten optimizar el trabajo que está especialmente enfocado en tareas administrativas o de gestión, permite también automatizar procesos, reducir errores humanos y apoyar en la toma de decisiones, así como brindar un acceso más ágil a documentos y registros electrónicos. El uso diario de estas herramientas genera una mayor integración tecnológica en las actividades administrativas de la APF, mejora los procesos y garantiza una mayor eficiencia en la prestación de servicios públicos.

- **Capacidad para manejar plataformas de gestión gubernamental o gobierno electrónico.**

Dentro del contexto de la apropiación de la TIC para servidores públicos, resulta importante esta capacidad, ya que en términos de eficiencia las plataformas de gobierno electrónico automatizan procesos internos, reduciendo tiempos y costos, al eliminar la necesidad de tramites presenciales y documentos en físico. El manejo eficaz de estas plataformas, no solo requiere de infraestructura tecnológica adecuada, sino también de la capacitación del personal público y la capacidad de este último para la correcta operación de las distintas plataformas de gestión gubernamental.

- **Habilidades en el uso de herramientas de comunicación (correo electrónico, videoconferencias).**

De acuerdo con el análisis que se ha realizado hasta este momento, podemos considerar que las habilidades en el uso de herramientas de comunicación como lo son el correo electrónico, videoconferencias, entre otras, son fundamentales en el contexto de la apropiación, ya que son pilares de la interacción y colaboración en entornos laborales, no solo facilitan la comunicación a distancia, sino que también promueven la eficiencia en el ámbito digital. Por lo tanto, las habilidades para usar

estas herramientas se pueden considerar indispensables para integrar a las personas en los ecosistemas digitales, es en este sentido que aquellos servidores públicos que dominan estas herramientas, tienen mayor capacidad de adaptación a las dinámicas del entorno digital, mejorando, como ya se mencionó, su competitividad, así como sus habilidades laborales.

Actitudes

- **Actitud positiva hacia la adopción de nuevas tecnologías.**

La brecha generacional entre los servidores públicos, que de acuerdo con el portal Data México ⁴², la edad promedio de funcionarios, directores y jefes, fue de 42.9 años, lo que implica que la mayoría, no son nativos digitales, si no que han estado adoptando la tecnología de acuerdo a sus necesidades. Por lo anterior el contar con una actitud positiva hacia la adopción de las TIC en servidores públicos, es de vital importancia ya que tomando como referencia el promedio de edad es que se evalúa que debe considerarse esta dimensión como fundamental, ya que para algunas personas que no tuvieron un desarrollo profesional acompañado de las tecnologías, resulta en ciertas ocasiones en una resistencia a la adopción.

- **Disposición a capacitarse en TIC.**

La disposición a capacitarse en TIC, viene muy de la mano con la descripción anterior, ya que, derivado de la desconfianza en los sistemas, y es que tomando nuevamente como referencia el promedio de edad resulta en una resistencia a capacitarse en el uso de nuevas tecnologías.

Un estudio de la CEPAL refiere que en América Latina destaca que la capacidad de utilizar herramientas de comunicación digitales es fundamental para la inclusión social y laboral, ya que facilita la interacción en redes profesionales, potencia el trabajo colaborativo y a distancia. Así, el desarrollo de estas habilidades mediante la

⁴² Secretaría de Economía (s.f). Recuperado de: <https://www.economia.gob.mx/datamexico> Fecha de consulta: 24/09/2024

capacitación, es esencial para que las personas no solo accedan a las TIC, sino que también se capaciten para mejorar su bienestar en una sociedad cada vez más digital.

- **Compromiso con la innovación y mejora de procesos a través de TIC.**

En un contexto de apropiación de las TIC, el compromiso con la innovación y mejora de procesos mediante el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, garantiza que la tecnología no solo sea utilizada, sino también comprendida y adaptada de manera que responda a las necesidades específicas de las actividades que desempeñan los servidores públicos en las tareas del Estado. La apropiación de las TIC no se trata únicamente de introducir tecnología en los procesos, o de que los servidores públicos se limiten a utilizar la tecnología disponible, sino de asegurar que los usuarios tengan el conocimiento y las competencias necesarias para utilizar estas herramientas de manera efectiva y sobre todo creativa. Esto permite que la innovación a través de las TIC no sea impuesta, sino adoptada de manera inclusiva y sostenible, aumentando las oportunidades de desarrollo para los servidores públicos, así como de las instituciones en las que colaboran.

Usos

- **Frecuencia en el uso de TIC para tareas laborales.**

Identificar el nivel de uso de las TIC, específicamente para tareas laborales nos permite optimizar la gestión gubernamental y facilita la creación de una administración pública más conectada, abierta e innovadora. Esto es esencial en el contexto de la transformación digital de los gobiernos, donde las TIC juegan un papel central en la mejora de la relación entre los gobiernos y sus ciudadanos, así como en la prestación de servicios públicos de calidad.

- **Integración de TIC en procesos y procedimientos de trabajo.**

La integración de las TIC en los procesos y procedimientos de trabajo dentro del gobierno nos indica el nivel de modernización en la administración pública, así como el nivel de eficiencia, transparencia y coordinación entre organismos. Este concepto se consideró derivado que resulta esencial para una apropiación efectiva de las TIC, donde la tecnología no solo se adopta, sino que transforma profundamente la manera en que el gobierno interactúa con sus ciudadanos y gestiona sus recursos y procesos.

Las TIC, como ya se mencionó facilitan la interoperabilidad entre diferentes áreas y niveles de gobierno, lo que promueve una mayor colaboración entre departamentos. Por lo anterior, es esencial en la prestación de servicios transversales, donde múltiples entidades y/o áreas, deben trabajar en conjunto para proporcionar servicios integrales a la ciudadanía. La digitalización de procesos permite que los datos fluyan de manera más fluida entre las entidades de gobierno, eliminando duplicidades y asegurando que la información necesaria esté disponible en el momento adecuado.

- **Uso de TIC para la atención ciudadana y transparencia.**

Dentro de las actividades de los servidores públicos que laboran en áreas administrativas, se encuentra muy puntualmente las de atención al público y las obligaciones de transparencia, actividades que principalmente se dan de manera electrónica, la utilización de TIC en los servicios públicos fomenta una mayor transparencia y facilita la rendición de cuentas, creando canales más efectivos de participación ciudadana y mejorando la percepción de la ciudadanía sobre el gobierno.

Por lo anterior es que se considera importante para la definición de indicadores de apropiación, el nivel de uso de las TIC para los temas de atención al público y las obligaciones de transparencia, a un mayor uso, nos indica que el grado de apropiación es bueno en la prestación de los servicios y ejecución de actividades diarias.

3.2 Indicadores para medir la apropiación de TIC y su relevancia

Según el CONEVAL (2013), un indicador es una herramienta cuantitativa o cualitativa que permite mostrar indicios o señales de una situación, actividad o resultado (P. 12), lo cual implica que los indicadores no solo cuantifican, sino también cuentan con la cualidad de orientar sobre el estado de los procesos evaluados.

El uso de indicadores que midan el nivel de apropiación TIC entre los servidores públicos es esencial para asegurar la efectividad y sostenibilidad de la transformación digital en el gobierno mexicano. Ya que, al proporcionar información clave sobre el uso y las competencias tecnológicas, estos indicadores permiten la implementación de políticas que fomenten una administración pública más ágil, eficiente y conectada con las necesidades de la ciudadanía.

De acuerdo con diferentes publicaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), como la titulada Economía digital para el cambio estructural y la igualdad⁴³ y la publicación de la OECD Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe⁴⁴ se subraya la importancia de que los indicadores de competencia digital y de apropiación de TIC en el sector público son esenciales para evaluar el impacto de la digitalización en la mejora de la gestión pública y en la prestación de servicios. Estos indicadores permiten a los gobiernos ajustar sus estrategias de capacitación y adaptación tecnológica, lo que se traduce en una administración pública más innovadora y orientada a resultados, es con base en el análisis, que se proponen los siguientes indicadores, basados en las dimensiones definidas en el capítulo 3.

⁴³ CEPAL (2013). Economía digital para el cambio estructural y la igualdad. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-cambio-estructural-la-igualdad> Fecha de consulta: 24/09/2024

⁴⁴ OECD (2024). Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos y Responsivos. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/7a127615-es> Fecha de consulta: 24/09/2024

3.3 Niveles de apropiación de TIC en servidores públicos

Definir niveles de apropiación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en servidores públicos que llevan a cabo actividades administrativas, implica establecer una progresión que refleje el grado de dominio y uso consciente de estas herramientas en el ámbito laboral. A continuación, se proponen cuatro niveles de apropiación de las TIC, considerando desde un nivel nulo hasta un nivel sobresaliente e innovador.

En la siguiente propuesta, se retoma más a fondo las dimensiones que se han definido anteriormente, así mismo se utiliza como marco de referencia la publicación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: Marco de competencias de los docentes en materia de TIC⁴⁵ y otros marcos de competencias digitales como el Marco Europeo de Competencia Digital (DigComp)⁴⁶, los cuales estructuran los niveles de apropiación tecnológica desde el uso básico hasta la innovación y creación de nuevos recursos tecnológicos. Estos marcos resaltan la progresión en el uso de TIC, comenzando desde la familiarización hasta su aplicación avanzada para la innovación en el entorno de trabajo.

Lo anterior, adaptado al modelo mexicano que se propone para servidores públicos que laboran en áreas administrativas es que se definen los siguientes parámetros de evaluación, fundamentados, como ya se mencionó, en las dimensiones, y como resultado de la evaluación de los indicadores propuestos.

Las características de cada nivel consisten en lo siguiente:

Para el Nivel nulo (no apropiación), se determina que, derivado del resultado de evaluar el indicador, que desconoce las herramientas TIC más comunes (correo electrónico, internet, aplicaciones básicas), y que necesita asistencia constante para realizar tareas tecnológicas sencillas, adicional a que no tiene confianza en su habilidad para usar las TIC.

⁴⁵ UNESCO (2018). ICT Competency Framework for Teachers. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024> Fecha de consulta: 24/09/2024

⁴⁶ Innovación y cualificación. (s.f). Competencias digitales. Recuperado de: <https://www.innovacionycualificacion.com/iconsejos/digcomp-coompetencias-digitales/> Fecha de consulta 24/09/2024

Para el Nivel básico (uso inicial), se determina que el servidor público, derivado del resultado de evaluar el indicador, utiliza correo electrónico, procesadores de texto y navegación web de forma básica, realiza tareas TIC simples como escribir correos básicos o buscar información en línea en sitios oficiales y no oficiales, además que depende del uso de manuales o guías para realizar actividades TIC más complejas u operar plataformas gubernamentales.

Para el nivel intermedio (apropiación funcional), se determina que el servidor público, derivado del resultado de evaluar el indicador, utiliza diversas herramientas TIC (correo, videoconferencias, almacenamiento en la nube, entre otras.) con fluidez, en este nivel se identifica que maneja procesos de colaboración en línea (compartir documentos, trabajar en equipo a través de plataformas digitales gubernamentales), resuelve problemas comunes relacionados con las TIC sin ayuda externa o del área de UTIC de la dependencia y finalmente tiene un conocimiento de ciberseguridad básico.

Para el Nivel Sobresaliente (Apropiación Innovadora), se determina que el servidor público, derivado del resultado de evaluar el indicador hace uso de TIC para diseñar y liderar proyectos innovadores, conoce y aplica herramientas avanzadas, como software de gestión, análisis de datos o automatización, también promueve la adopción de nuevas tecnologías en su entorno y enseña a otros a usar herramientas TIC, demuestra sólidos conocimientos sobre ciberseguridad y buenas prácticas en el manejo de datos y plataformas gubernamentales.

Niveles de apropiación de TIC en servidores públicos

Parámetros de Evaluación			
Nivel Nulo	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Sobresaliente
No apropiación	Uso Inicial	Apropiación Funcional	Apropiación Innovadora
El Servidor Público no interactúa con las TIC o tiene un conocimiento muy básico. Evita su uso o depende completamente de terceros para llevar a cabo sus actividades administrativas con el uso de herramientas tecnológicas.	El Servidor Público tiene una interacción limitada con las TIC y usa herramientas básicas para tareas específicas. Aunque es capaz de realizar funciones esenciales, su uso es principalmente instrumental y no optimiza las herramientas.	El Servidor Público ha integrado las TIC en su rutina diaria y tiene un dominio funcional. Utiliza herramientas TIC de manera autónoma para resolver problemas y mejorar la productividad, aunque su capacidad de innovación es limitada aun.	El Servidor Público domina ampliamente las TIC y las utiliza de forma innovadora para mejorar su entorno de trabajo o aprendizaje. Va más allá del uso instrumental, aplicando las TIC para desarrollar nuevas soluciones y optimizar procesos, además de que incentiva a sus compañeros al uso y aprovechamiento de las TIC en sus labores.

Cuadro 4. Niveles de apropiación de TIC en servidores públicos

Fuente: Elaboración propia, fundamentada en el análisis de Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Unión Europea. Recuperado de: <https://doi.org/10.2760/115376>

3.4 Modelo de Indicadores de Nivel de Apropiación de TIC en servidores públicos

			Parametros de Evaluación					
Dimensiones		Indicador	Nivel Nulo	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Sobresaliente	Evaluación general	
Conocimientos	Comprensión básica de conceptos y términos tecnológicos	Porcentaje de formación aprobada en TIC.	<60	>60<79	>80	100		
	Conocimiento sobre políticas y regulaciones de TIC en el sector público.	Promedio de calificaciones en evaluaciones de política TIC.	<60	>60<79	>80	100		
	Conocimiento sobre ciberseguridad y protección de datos	Promedio de las evaluaciones en temas de Ciberseguridad.	<60	>60<79	>80	100		
Habilidades	Capacidad para utilizar software y Ofimática	Promedio de evaluaciones en Software basico y Ofimatica	<60	>60<79	>80	100		
	Capacidad para manejar plataformas de gestión gubernamental o gobierno electrónico	Promedio de evaluaciones operando Plataformas Gubernamentales	<60	>60<79	>80	100		
	Habilidades en el uso de herramientas de comunicación (correo electrónico, videoconferencias)	Evaluación global de competencia en el uso de herramientas de comunicación.	<60	>60<79	>80	100		
Actitudes	Actitud positiva hacia la adopción de nuevas tecnologías	Porcentaje de participación en TIC del Servidor Público	<60	>60<79	>80	100		
	Disposición a capacitarse en TIC	Porcentaje de capacitación en TIC del Servidor Público	<60	>60<79	>80	100		
	Compromiso con la innovación y mejora de procesos a través de TIC	Número de propuestas de mejora de procesos usando TIC	0= 50	1= 60	2 = 80	>2= 100		
Usos	Frecuencia en el uso de TIC para tareas laborales	Número de horas semanales dedicadas al uso de TIC	0= 50	2= 60	4 = 80	>5= 100		
	Integración de TIC en procesos y procedimientos de trabajo	Porcentaje de procesos laborales que incorporan TIC	<60	>60<79	>80	100		
	Uso de TIC para la atención ciudadana y transparencia	Número de servicios digitales disponibles para la ciudadanía	0	60	80	100		
Cuadro 5. Modelo de indicadores de nivel de apropiación de TIC en servidores públicos								X
Fuente: Elaboración propia fundamentada en el análisis de bibliografía: (OECD/CAF (2024), Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos y Responsivos. OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/7a127615-es (p.99); Agencia para el Gobierno Digital (s.f). recuperado de: https://en.digst.dk/policy/government-digital-academy/ Fecha de consulta: 30/07/2024; Oficina de Tecnología y Sistemas de Información (2022). Estrategia de uso y apropiación. Versión 4.0. recuperado de: https://surl.li/bitqiu ; Yobiplex. (2023). Guía de uso y apropiación de TI. Ministerio de Tecnología y Comunicaciones. Colombia. Recuperado de: https://surl.li/acrwws		Nivel de Aprropriacion de las TIC por parte del Servidor Público						

3.4.1 CONOCIMIENTOS

Formación básica en TIC

Para este indicador, se debe tomar en cuenta, la formación académica, cursos, certificaciones, entre otros actos académicos que demuestren formación en el campo de las TIC. La formación básica en TIC permite que los servidores públicos utilicen herramientas digitales esenciales para la automatización y gestión de tareas diarias, como el manejo de documentos electrónicos, bases de datos, y sistemas de comunicación. Esto agiliza los procesos internos y reduce errores humanos, incrementando la eficiencia y productividad

Indicador: Porcentaje de formación aprobada en TIC.

Fuente de datos: Registros de capacitación y formación interna.

Formula:

$$\left(\frac{\text{Número cursos TIC aprobados por el SP}}{\text{Total de cursos avalados por la APF}} \right)$$

Nivel de conocimiento sobre políticas y regulaciones de TIC

Para este indicador, se toma en cuenta la totalidad de calificaciones de cursos y evaluaciones en el campo de las políticas y regulaciones TIC, determinadas por los sistemas de capacitación de la APF en los cuales el servidor público haya tenido.

Un nivel adecuado de comprensión de las regulaciones sobre TIC permite que los servidores públicos optimicen el uso de estas tecnologías para ofrecer mejores servicios a la ciudadanía. Las políticas de gobierno digital exigen que los servidores públicos entiendan cómo las TIC pueden usarse para mejorar la eficiencia, accesibilidad y calidad de los servicios públicos

Indicador: Promedio de calificación en evaluaciones de política TIC.

Fuente de datos: Resultados de evaluaciones periódicas oficiales.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Calificaciones de Evaluaciones de Política TIC}}{\text{Total de numero de calificaciones}} \right)$$

Nivel de conocimiento en ciberseguridad

Para este indicador, se toman en cuenta las calificaciones de cursos en el campo de Seguridad de la Información, determinadas por los sistemas de capacitación de la APF en los cuales el servidor público haya tenido.

Los servidores públicos manejan grandes volúmenes de información sensible, como datos personales de los ciudadanos, información fiscal y documentos estratégicos del gobierno. Un conocimiento sólido en ciberseguridad permite implementar medidas de protección adecuadas para evitar filtraciones y robos de datos.

Indicador: Promedio de las evaluaciones en temas de Ciberseguridad.

Fuente de datos: Registros de capacitaciones y certificaciones en ciberseguridad avaladas por la APF.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Calificaciones de Evaluaciones de Ciberseguridad.}}{\text{Total de numero de calificaciones}} \right)$$

3.4.2 HABILIDADES

Competencia en el uso de software básico

Para este indicador, se toman en cuenta las calificaciones de evaluaciones de los cursos de ofimática avalados por la SFP en los cuales el servidor público haya tenido participación.

El manejo adecuado de software básico, como procesadores de texto, hojas de cálculo y aplicaciones de correo electrónico, permite a los servidores públicos ejecutar tareas diarias de manera más rápida y precisa. Esto reduce la carga de trabajo manual y minimiza los errores, mejorando la productividad general de las entidades de gobierno.

Indicador: Promedio de evaluaciones en Software básico y Ofimática.

Fuente de datos: Evaluaciones prácticas y autoevaluaciones.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Calificaciones de evaluaciones en Software basico y Ofimatica}}{\text{Total de numero de calificaciones}} \right)$$

Capacidad para manejar plataformas de gestión gubernamental

Para este indicador, se toma en cuenta las calificaciones de la evaluación del desempeño o de la valuación de puestos, basada en la descripción del puesto que forman parte de la normatividad de los servidores públicos que operan exclusivamente plataformas de gestión gubernamental.

Las plataformas de gestión gubernamental facilitan el acceso a datos clave y promueven la transparencia al permitir que la información sobre el uso de recursos públicos, los procesos administrativos y los resultados de las políticas sean fácilmente accesibles para entidades fiscalizadoras y ciudadanos.

El uso de plataformas de gestión gubernamental orientadas a la atención ciudadana permite a los servidores públicos ofrecer servicios más ágiles y accesibles. Estas plataformas integran procesos como la solicitud de documentos, el pago de impuestos o la inscripción en programas sociales de apoyos económicos, lo que reduce las barreras burocráticas y mejora la experiencia del ciudadano cuando el servidor público tiene un dominio favorable en dichas plataformas.

Indicador: Promedio de evaluaciones operando Plataformas Gubernamentales

Fuente de datos: Evaluaciones de desempeño y encuestas de autoevaluación, evaluaciones de Obligaciones de Transparencia.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Calificaciones de evaluaciones de plataformas gubernamentales}}{\text{Total de numero de calificaciones}} \right)$$

Habilidad en herramientas de comunicación y colaboración

Para este indicador, se toma en cuenta las calificaciones de la evaluación del desempeño, tomando en cuenta las evaluaciones 180 o 360 que forman parte de la normatividad de los servidores públicos.

La habilidad para manejar herramientas de comunicación es vital en contextos de trabajo remoto, como ocurrió durante la pandemia ya mencionada al inicio del análisis en 2020. Estas herramientas permiten a los servidores públicos seguir prestando servicios a la ciudadanía sin interrupciones, manteniendo la continuidad de las operaciones y obligaciones gubernamentales.

Indicador: Evaluación global de competencia en el uso de herramientas de comunicación.

Fuente de datos: Examen del uso de herramientas de comunicación, Encuesta de satisfacción y autoevaluación.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Calificaciones: Examen, Encuesta y Autoevaluación.}}{\text{Total de numero de calificaciones (3)}} \right)$$

3.4.3 ACTITUDES

Actitud positiva hacia la adopción de nuevas tecnologías

Para este indicador, se toma en cuenta los datos obtenidos del diseño de un cuestionario basado en la evaluación de clima organizacional que aplica la SFP mediante la Encuesta de Clima y Cultura Organizacional (ECCO)⁴⁷ en la Administración Pública Federal, específicamente en el apartado “Profesionalización de la Administración Pública Federal”, factor 86 “Aplicar eficientemente los recursos de las tecnologías de información y comunicación TIC”, las respuestas se dan en porcentaje.

La disposición de los servidores públicos para adaptarse, adoptar y apropiarse de las nuevas tecnologías es clave para la transformación digital del sector público. En este caso, el contar con una actitud positiva, permite que las innovaciones tecnológicas se presenten e integren de manera fluida en los procesos gubernamentales, mejorando, de esta manera, la eficiencia y la calidad de los servicios.

Indicador: Porcentaje de participación en TIC del servidor público.

Fuente de datos: Encuesta de opinión y clima laboral ECCO.

Evaluación: Promedio (Poco=50, Regularmente=60, Casi Siempre=80, Siempre=100).

Pregunta	Poco	Regularmente	Casi siempre	Siempre
	Fundamete su elección			
324.- Considero que las herramientas digitales y/o tecnológicas son adecuadas para realizar mis actividades (internet, equipo de cómputo, software, etc.).				
325.- He recibido capacitación en herramientas digitales y/o tecnológicas que facilita mi desempeño para realizar mis actividades.				
326.- Considero que en mi área se utilizan de manera eficiente las herramientas digitales y/o tecnológicas para mejorar procesos, trámites y/o servicios				

Cuadro 6. Porcentaje de Participación en TIC del servidor público
Fuente: Elaboración propia con datos de la ECCO.

⁴⁷ Secretaría de la Función Pública (s.f.). Encuesta de clima y cultura organizacional (ECCO). Recuperado de: <https://ecco.rhnet.gob.mx/> Fecha de consulta: 24/09/2024

Disposición a capacitarse continuamente en TIC

Para este indicador, se toma en cuenta los datos obtenidos de los programas de capacitación en materia de TIC del servidor público de la entidad. Como se ha venido analizando, las TIC están en constante cambio, lo que exige que los servidores públicos se capaciten de manera continua para mantenerse al día con las nuevas tecnologías. Esto les permite adaptarse rápidamente a innovaciones que pueden mejorar la eficiencia de sus tareas cotidianas y la prestación de los servicios públicos de los cuales son parte.

La disposición a capacitarse continuamente en TIC fomenta una cultura de mejora continua dentro de las entidades de gobierno. Esto es clave para garantizar que el Estado no solo implemente las mejores prácticas tecnológicas actuales, sino que esté en constante evolución para responder a las demandas cambiantes de la sociedad.

Indicador: Porcentaje de capacitación en TIC del servidor público.

Fuente de datos: Registros de asistencia a capacitaciones.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Capacitaciones tomadas en el año.}}{\text{Total de capacitaciones en TIC ofrecidas por la entidad.}} \right)$$

Compromiso con la innovación:

Para este indicador, se toma en cuenta los datos obtenidos de la participación de los servidores públicos en actividades extracurriculares como lo son coloquios, foros, webinar, posgrados, entre otros eventos relacionados con la innovación.

La innovación en el sector público no solo mejora los procesos internos, sino que también facilita la colaboración entre diferentes organismos gubernamentales y sectores. Al contar con un enfoque innovador permite compartir mejores prácticas, datos y recursos, como la interoperabilidad, lo que contribuye a una gestión más integrada y coherente.

Los servidores públicos comprometidos con la innovación no solo se adaptan a los cambios, sino que también se convierten en promotores de una cultura de innovación dentro de las mismas instituciones públicas a las que pertenecen. Este enfoque genera un ambiente donde se valoran las nuevas ideas, la creatividad y el uso de tecnologías emergentes, contribuyendo a una mejora constante del sector público.

Indicador: Número de propuestas de mejora de procesos usando TIC.

Fuente de datos: Registro de propuestas e iniciativas presentadas.

Evaluación:

Nivel Nulo	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Sobresaliente
0= 50	1= 60	2 = 80	>2= 100

3.4.4 USOS

Frecuencia de uso de TIC en tareas laborales

Para este indicador, se elabora una herramienta cuestionario en la cual se busca conocer las horas que el servidor público dedica al uso de las TIC en el desempeño de sus actividades diarias.

Mantener una frecuencia constante en el uso de las TIC implica una actualización continua de las habilidades tecnológicas. Esto es clave en un entorno donde la tecnología cambia rápidamente, permitiendo que los servidores públicos se adapten y apropien de nuevas herramientas, crea un entorno propicio para la innovación, ya que los servidores públicos se familiarizan más con las capacidades y limitaciones de las TIC, lo que les permite identificar oportunidades para mejorar o reinventar los procesos existentes, el uso regular de tecnologías fomenta una apertura a la innovación y a la búsqueda de nuevos métodos para mejorar su rendimiento en la ejecución de sus labores diarias.

Indicador: Número de horas semanales dedicadas al uso de TIC.

Fuente de datos: Autoevaluaciones y encuesta.

Evaluación:

Nivel Nulo	Nivel Básico	Nivel Intermedio	Nivel Sobresaliente
0= 50	2= 60	4 = 80	>5= 100

Integración de TIC en procesos de trabajo

Para este indicador, se realiza un cuestionario en el cual se identifique los procesos que realiza el servidor público y en los cuales utiliza las TIC y de qué manera, esta información se compara con lo establecido en la Descripción de puesto de la Plaza que ocupa el servidor público.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de trabajo de los servidores públicos es esencial para modernizar la administración pública, mejorar su eficiencia y promover una gestión más transparente y centrada en el ciudadano.

Indicador: Porcentaje de procesos laborales que incorporan TIC.

Fuente de datos: Auditorías internas y revisiones de procesos.

Formula:

$$\left(\frac{\sum \text{Procesos ejecutados mediante el uso de TIC.}}{\text{Total de Procesos definidos en la Descripción de Puesto.}} \right)$$

Uso de TIC para atención ciudadana y transparencia:

Para este indicador, se indaga en el nivel de participación con el Portal de Transparencia, ya sea en operación de las plataformas o en la codificación de información para las mismas. El nivel de uso de TIC para esta tarea permite que los ciudadanos accedan a servicios públicos de manera más rápida y eficiente. Plataformas digitales como portales de atención, aplicaciones móviles y hoy en día las redes sociales facilitan la comunicación directa entre la ciudadanía y las instituciones públicas. Esto promueve un gobierno más receptivo y ágil.

Indicador: Porcentaje de uso de TIC para atención ciudadana y transparencia.

Fuente de datos: Registros de servicios digitales y encuesta.

Evaluación: Nula= 0, Poca= 60, Regular= 80, Total=100

Pregunta	Nula	Poca	Regular	Total
	Fundamete su elección			
Tu participación en los procesos de rendición de cuentas, acceso a la información, atención ciudadana, Portal de Transparencia, entre otros que se ejecutan a travez de Plataformas gubernamentales es:				

Cuadro 7. Porcentaje de uso de TIC para atención ciudadana y transparencia

Fuente: Elaboración propia con datos de la ECCO.

4. Conclusión

Con la propuesta de la definición de dimensiones e indicadores se busca que permitan conocer y evaluar de manera integral, el nivel de apropiación de TIC entre los servidores públicos en la Ciudad de México, y que desempeñan actividades de carácter administrativo, contar con una medida cuantitativa de este nivel proporciona datos específicos y accionables para mejorar los conocimientos competencias y actitudes y usos hacia las tecnologías de Información y Comunicaciones en el sector público en la Ciudad de México, y con esto incrementar la competitividad de los servidores públicos y a su vez la de las entidades que conforman el gobierno federal, y local.

La importancia de contar con estas herramientas que reflejan el nivel de apropiación de las TIC en los servidores públicos radica en medir objetivamente cómo estos actores utilizan y adoptan las tecnologías en sus funciones diarias. Dichos indicadores permiten a las entidades evaluar el grado en que sus servidores públicos están capacitados y preparados para enfrentar los desafíos que implica la digitalización de los servicios públicos.

Los indicadores, como en cualquier empresa del sector privado permiten a los gobiernos monitorear el progreso de sus políticas de digitalización, es por este motivo que los indicadores propuestos tienen como objetivo medir el nivel de apropiación, para conocer de qué manera se está dando esta apropiación en los procesos laborales y también si los servidores públicos están alineados con los objetivos planteados en la Estrategia Digital Nacional aplicable, así como en la normatividad relacionada al tema de TIC.

Por lo anterior, contar con indicadores sobre el nivel de apropiación de TIC en los servidores públicos permite que las decisiones relacionadas con la digitalización del gobierno se tomen basadas en datos reales y objetivos. Esto asegura que los recursos se asignen de manera eficiente y que las políticas públicas tengan un mayor impacto.

El planteamiento del problema se presenta en un momento en que el uso de tecnologías se ve evidenciado por la aparición de una contingencia sanitaria, ya que

identificamos que el uso que se da a las tecnologías se ve incrementado por la estrategia de trabajar a distancia y no directamente en la oficina como se acostumbraba de manera cotidiana, al pertenecer al sector público como empleados de Infotec Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación nos surge el interés de analizar cómo se encuentra el tema de apropiación en servidores públicos alrededor del mundo, para posteriormente identificar si existe regulación referente a este tema en México, lo anterior ya que de manera personal identificamos que algunos de nuestros compañeros presenta dificultad en el uso de herramientas digitales para la ejecución de sus actividades, las cuales en ese momento, ya eran a distancia, la carga de información en sistemas de rendición de cuentas, así como la oferta de servicios al ciudadano se convierte en una barrera para nuestros compañeros, ya que resalta que estas actividades las llevaban a cabo con ayuda de otros servidores públicos que cuentan con mayores habilidades tecnológicas; al percatarnos de este tipo de cuestiones, es que nos proponemos analizar casos de éxito en específico en el mundo, resaltando que tomaríamos como criterio aspectos culturales, por lo cual definimos analizar estrategias planteadas pro Dinamarca y Colombia , para posteriormente realizar un análisis más extenso de la historia de las TIC en México, y posteriormente de manera específica abordar el tema de apropiación de los servidores públicos en México.

Nos pareció interesante las estrategias y el avance que tiene el continente europeo en materia de apropiación de TIC, específicamente para sus servicios de gobierno, y de la manera en que han destinado esfuerzos para desarrollar y fomentar habilidades que les permita a sus servidores públicos el ofrecer servicios de calidad estandarizados, la Unión Europea cuenta con bibliografía que ya toma en cuenta el asilamiento por contingencia epidemiológica de 2019 y de cómo esta ha creado la necesidad de una transformación digital al nivel gobierno. Por otro lado, nos llama la atención los esfuerzos que ha hecho el gobierno de Colombia ya que además de enfocarse en transformación digital muestran un enfoque en incentivar el uso y apropiación de TIC en sus servidores públicos y que a la par evalúan el avance de las estrategias, nos parece que su oficina de tecnologías y sistema de información cuenta con un enfoque específico en gobierno.

Al llegar al análisis de México, nos damos cuenta que existen esfuerzos por integrar el tema de tecnología en el gobierno, y que podría parecer un tema relativamente nuevo, ya que presenta antecedentes de treinta años atrás con la aparición de las primeras computadoras en el país, se comienza a normar el uso de la tecnología, se crean comités que discuten como han de utilizarse los recursos tecnológicos, se crean planes de desarrollo que contemplan el uso de estos recursos, sin embargo no se muestra claridad de los alcances que la tecnología y su apropiación deben tener, ya que no existen objetivos claros, indicadores o proyecciones del uso y apropiación, ya no tanto de la apropiación por parte del gobierno mexicano, si no de los servidores públicos que gestionan servicios y atienden tramites de la ciudadanía; es a principios de los años 2000 que el gobierno tiene una evolución que consideramos importante, ya que comienza a ser un tanto autosuficiente en el tema relacionado con software, herramienta mediante la cual es posible ofrecer servicios de manera más eficiente y fomentar la transparencia del gobierno; percibimos que los esfuerzos que hasta la fecha se vienen presentado, nos parecen importantes, sin embargo, un eje transversal en las actividades del gobierno, son los servidores públicos, personas que en su mayoría y con información de Data México⁴⁸ oscilan en un promedio de 47 años lo cual nos indica que son considerados migrantes tecnológicos y se sabe diversos estudios que guardan cierta distancia con el tema de apropiación tecnológica, lo cual nos refiere al tema de implementar indicadores que nos permitan conocer el grado de apropiación de los servidores públicos, para de esta manera se puedan establecer estrategias que incrementen la competitividad y habilidades de las personas que llevan a cabo actividades al interior del gobierno.

⁴⁸ Secretaria de Economía. (s.f.). Data México. Recuperado de: <https://shre.ink/bmo9> Fecha de consulta 20/02/2025.

5. Bibliografía

- Agencia para el Gobierno Digital (s.f). recuperado de: <https://en.digst.dk/policy/government-digital-academy/> Fecha de consulta: 30/07/2024
- Cámara de Diputados (2024). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última Reforma DOF 06-06-2023. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Centro Nacional de Consultoría. (2021). Apropiación Digital 3.0: Elevando la conversación de tecnología en Colombia. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Recuperado de: https://colombiatic.mintic.gov.co/679/articles-272666_recurso_1.pdf Fecha de consulta 20/09/2024
- CEPAL (2013). Economía digital para el cambio estructural y la igualdad. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/35408-economia-digital-cambio-estructural-la-igualdad> Fecha de consulta: 24/09/2024
- CIAPEM: Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal. (s.f). Recuperado de: <https://ciapem.org/> Fecha de consulta: 11/06/2024
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779be-c0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content> Fecha de consulta: 24/09/2024
- Comisión Europea (2022). Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI). Recuperado de: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/desi> Fecha de consulta: 30/07/2024
- Comisión Europea (s.f.). recuperado de: [https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/activities/digital-programme#:~:text=El%20Programa%20Europa%20Digital%20\(DIGITAL,vidas%20privadas%20y%20entornos%20empresariales](https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/activities/digital-programme#:~:text=El%20Programa%20Europa%20Digital%20(DIGITAL,vidas%20privadas%20y%20entornos%20empresariales) Fecha de consulta: 30/07/2024
- Comisión Federal de Mejora Regulatoria (2012). Recuperado de: https://conamer.gob.mx/varios/adjuntos/01.11.2012/BENEFICIOS_DEL_PROG RAMA DE MEJORA REGULATORIA 2011-2012.pdf (p.8)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2013). Manual para el diseño y la construcción de indicadores. Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/> Fecha de consulta: 20/09/2024
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (s.f.). Recuperado de: <https://www.coneval.org.mx/quienessomos/Paginas/Quienes-Somos.aspx> Fecha de consulta: 20/09/2024
- CORDIS (2023). Resultados de investigaciones de la UE. Recuperado de: <https://cordis.europa.eu/article/id/19523-eu-initiative-to-deliver-technology-benefits-to-developing-world/es> Fecha de consulta: 30/07/2024

- CUDI. (s.f). Recuperado de: <https://cudi.edu.mx/acerca-de-cudi/antecedentes>
Fecha de consulta: 11/07/2024
- Departamento Nacional de Planeación (2024). Manual Operativo para la implementación y mantenimiento de sistemas de información del DNP. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/SIG/M-TI-01%20Manual%20Op.%20Implementaci%C3%B3n%20y%20Mantenimiento%20de%20S.I.%20DNP.Pu.pdf> Fecha de consulta: 30/07/2024
- Eurostat (s.f.), Recuperado de: <https://ec.europa.eu/eurostat> Fecha de consulta: 30/07/2024
- Gil-García, J. R., Mariscal Avilés, J., & Ramírez Hernández, F. (2010). Gobierno electrónico en México: Antecedentes, objetivos, logros y retos. Fundación Mexicana de Estudios Políticos y Administrativos A.C.
- INFOTEC Centro de investigación e innovación en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (s.f.). Recuperado de <https://www.infotec.mx/es/Infotec/Historia> Fecha de consulta 18/07/2024
- INFOTEC Centro de investigación e innovación en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (s.f.). Recuperado de: <https://www.infotec.mx/Infotec> Fecha de consulta: 18/07/2024
- Innovación y cualificación. (s.f). Competencias digitales. Recuperado de: <https://www.innovacionycualificacion.com/iconsejos/digcomp-coompetencias-digitales/> Fecha de consulta 24/09/2024
- Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (8/05/2023). Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGMHCTI.pdf>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Guía General Uso y Apropiación de la práctica de Arquitectura Empresarial (2023). Recuperado de: https://mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-237653_recurso_1.pdf
- OECD (2015) Manual de Frascati 2015: Directrices para la recogida y notificación de datos sobre la investigación y el desarrollo experimental (I+D). OCDE Publishing. Recuperado de <https://www.oecd.org/publications/manual-de-frascati-2015-9789264310681-es.htm>
- OECD (2024). Revisión del Gobierno Digital en América Latina y el Caribe: Construyendo Servicios Públicos Inclusivos y Responsivos. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/7a127615-es> Fecha de consulta: 24/09/2024
- OECD Manual de Oslo Guía para la recogida e interpretación de información sobre innovación (4ª ed.2018). OECD Publishing. Recuperado de: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/manual-de-oslo_9789264065659-es
- OECD *Organisation for Economic Co-operation and Development* (s.f.). Recuperado de: <https://www.oecd.org/> Fecha de consulta: 25/07/2024

- Oficina de Tecnología y Sistemas de Información, Grupo de Gestión de Sistemas de Información. (2022). *Estrategia de uso y apropiación*. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información (s.f). Recuperado de: <https://intranet.minciencias.gov.co/oficina-de-tecnologias-y-sistemas-de-informacion/> Fecha de consulta: 25/07/2024
- Plan Nacional de Desarrollo (2001). Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=766335&fecha=30/05/2001#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/07/2024
- Plan Nacional de Desarrollo. (1995). Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4874791&fecha=31/05/1995#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/06/2024
- Presidencia de la Republica (2021). ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0
- Presidencia de la Republica (2021). ACUERDO por el que se expide la Estrategia Digital Nacional 2021-2024. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0 Página 5.
- Presidencia de la Republica (2021). Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0 Diario Oficial de la Federación
- Programa de desarrollo informático (1996). Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4882508&fecha=06/05/1996#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/06/2024
- Programa de modernización de la Administración Publica (1996). Recuperado de: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4886172&fecha=28/05/1996#gsc.tab=0 Fecha de consulta: 11/06/2024
- Roseth, B., Reyes, Á., & Santiso, C. (Eds.). (2018). El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital. Banco Interamericano de Desarrollo Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-fin-del-tr%C3%A1mite-eterno-Ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital.pdf>
- Secretaría de Economía (s.f). Recuperado de: <https://www.economia.gob.mx/datamexico> Fecha de consulta: 24/09/2024
- Secretaría de Gobernación (s.f). Recuperado de: <https://www.gob.mx/> Fecha de consulta: 25/07/2024
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (s.f.). *El Sistema Nacional e-México*. Gobierno de México. Recuperado de: <https://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico/> Fecha de consulta: 07/04/2024

- Secretaría de la Función Pública (2005). ACUERDO que tiene por objeto crear en forma permanente la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2101617&fecha=09/12/2005#gsc.tab=0
- Secretaría de la Función Pública (2016). Recuperado de: <https://www.gob.mx/sfp/acciones-y-programas/programa-para-un-gobierno-cercano-y-moderno-pgcm> Fecha de consulta: 25/07/2024
- Secretaría de la Función Pública (s.f.). Encuesta de clima y cultura organizacional (ECCO). Recuperado de: <https://ecco.rhnet.gob.mx/> Fecha de consulta: 24/09/2024
- Sistema de Normas de la APF (s.f). Recuperado de: <https://normasapf.buengobierno.gob.mx/NORMASAPF/?S=2> Fecha de consulta: 30/05/2024
- UNESCO (2018). *ICT Competency Framework for Teachers*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024> Fecha de consulta: 24/09/2024
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens with new examples of knowledge, skills and attitudes*. Unión Europea. Recuperado de: <https://doi.org/10.2760/115376>