



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL, 2013-2018.
PROPUESTAS DE MEJORA PARA SU OPTIMIZACIÓN

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN GOBIERNO Y ASUNTOS PÚBLICOS

PRESENTA:

ÁNGEL LÓPEZ GALVÁN

TUTOR:

DR. MAXIMILIANO GARCÍA GUZMÁN
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE, 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A la memoria de mis abuelas Francisca y María de Jesús, quienes me brindaron su apoyo incondicional durante mi desarrollo personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Martha y Filiberto, por su invaluable apoyo durante mi trayecto de vida.

A mis hermanos Carlos y Mónica, por ser un pilar importante en mi desarrollo personal.

A mis abuelos, por sus consejos y por el apoyo brindado para llevar a cabo mis estudios.

A mis amigos, por sus muestras de afecto y motivación.

A mis alumnos de la Facultad, por su entusiasmo que me incentiva a capacitarme constantemente con el fin de mejorar en el aspecto docente.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad que me ha brindado para desarrollarme en el ámbito académico y profesional, así como al Programa de Posgrado por el apoyo recibido a través del Programa de Apoyo a los Estudios de Posgrado (PAEP).

A la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, por permitir que me forjara en sus aulas y por la oportunidad de desempeñarme como docente.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, por la beca otorgada para la realización de estudios de Maestría.

A mi tutor, el Dr. Maximiliano García, por el apoyo brindado durante mi desarrollo profesional y por las recomendaciones metodológicas para la conclusión de la investigación.

Al Dr. Adán Arenas, por la confianza que me brindó para formar parte del equipo del Centro de Estudios en Administración Pública.

A los profesores del Programa de Posgrado, en particular a los revisores de mi tesis: Dra. Diana Vicher, Dr. José Juan Sánchez, Dra. Rina Aguilera y Dr. Igor Lugo, por las recomendaciones y aportaciones generadas para la mejora del trabajo de investigación.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	24
CAPÍTULO I. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESARROLLO DIGITAL	35
1.1. Sociedad de la información y sociedad del conocimiento	35
1.1.1. Sociedad de la información	36
1.1.2. Sociedad del conocimiento.....	41
1.1.3. La transición de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento	46
1.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	48
1.2.1. El concepto de tecnología	48
1.2.2. Tipos de ramas tecnológicas	49
1.2.3. El desarrollo de la tecnología.....	50
1.2.4. Concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ...	53
1.2.5. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el proceso de digitalización	55
1.3. Innovación en el sector público	58
1.3.1. Antecedentes	59
1.3.2. El concepto de innovación.....	59
1.3.3. Tipología	61
1.3.4. Aplicabilidad de la innovación en el sector público.....	63
1.4. Políticas públicas de desarrollo digital.....	67
1.4.1. ¿Qué es una política pública de desarrollo digital?.....	67
1.4.2. Necesidad de las políticas públicas de desarrollo digital.....	70
1.4.3. Fases y elementos que inciden en las políticas públicas de desarrollo digital.....	71
1.5. Análisis de políticas públicas y redes sociales	73

1.5.1. Análisis de redes sociales y la fase de implementación de políticas públicas	77
CAPÍTULO II. SURGIMIENTO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE DESARROLLO DIGITAL EN MÉXICO	83
2.1. Antecedentes de políticas públicas de TIC	83
2.1.1. Sistema Nacional e-México (2000).....	84
2.1.2. Agenda Presidencial del Buen Gobierno (2002).....	85
2.1.3. Visión México 2020: políticas públicas en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones para impulsar la competitividad de México (2006)	87
2.1.4. Agenda de Gobierno Digital de la Secretaría de la Función Pública (2009)	89
2.1.5. Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2010)	92
2.1.6. Agenda Digital Nacional propuesta por la Academia, Industria y Poder Legislativo (2011).....	95
2.1.7. La Agenda Digital.mx de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2012)	98
2.1.8. Propuestas de Agenda Digital durante la campaña presidencial del año 2012 y el Pacto por México	102
2.2. Panorama y diagnóstico de las TIC en México en el contexto de creación de la Estrategia Digital Nacional (2013).....	104
2.3. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	109
2.4. Reforma de Telecomunicaciones (2013)	112
2.5. Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (2013-2018).....	113
2.6. Creación de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional en la Oficina de la Presidencia de la República (2013).....	116
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL CON EL ENFOQUE DE POLÍTICA PÚBLICA.....	119
3.1. Diseño de la Estrategia Digital Nacional.....	119

3.1.1. Digitalización de México para el desarrollo económico, social y político.....	120
3.1.2. Importancia de la Estrategia Digital Nacional para el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018.....	122
3.1.3. Objetivo, misión y visión de la Estrategia Digital Nacional.....	126
3.1.4. Marco estructural: objetivos específicos y habilitadores	127
3.1.5 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.....	132
3.1.6. Guía para la formulación de la Estrategia Digital Estatal y Municipal .	134
3.1.7. Análisis y observaciones respecto al diseño de la política pública	136
3.2. El proceso de implementación desde el paradigma del análisis de redes sociales y el mecanismo de colaboración institucional	139
3.2.1 Materiales y métodos para el análisis de las redes de colaboración institucional	139
3.2.2 Análisis de redes e interpretación de resultados	146
3.2.3. Discusión y valoración general en torno a las redes	174
3.3. Evaluación de resultados obtenidos	175
3.3.1. Métodos para el análisis y evaluación de resultados de la política pública.....	175
3.3.2. Análisis y evaluación de resultados con base en informes y estadísticas oficiales de la política pública	177
3.3.3. Análisis y evaluación con base en estadísticas y resultados de referencia en torno al aspecto de digitalización	186
3.3.4. Discusión respecto a los resultados de la Estrategia Digital Nacional ..	200
CAPÍTULO IV. PROPUESTAS DE MEJORA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL	205
4.1. Perspectivas internacionales en materia de políticas públicas de desarrollo digital.....	206
4.1.1. Europa (España).....	206

4.1.2. América Latina.....	208
4.1.3. Chile como referente de la Estrategia Digital Nacional.....	210
4.2. Propuestas de política pública.....	223
4.2.1. En torno al diseño.....	223
4.2.2. En torno al proceso de implementación.....	230
4.3. Retos del proceso de transformación digital en torno a la evolución tecnológica de inicios del siglo XXI.....	233
4.3.1. Técnicos y tecnológicos.....	233
4.3.2. Legales.....	235
4.3.3. Organizacionales.....	236
4.3.4. Laborales y de capital humano.....	236
4.3.5. Éticos.....	240
4.3.6. Desarrollo sostenible.....	242
CONCLUSIONES.....	246
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	255

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Sociedad de la información y del conocimiento desde el enfoque de política pública de desarrollo digital	47
Ilustración 2. Desarrollo tecnológico de los siglos XIX y XX.....	51
Ilustración 3. Ambiente de innovación en el sector público.....	63
Ilustración 4. Fases de una política pública de desarrollo digital.....	71
Ilustración 5. Modelo de Gobierno Digital.....	90
Ilustración 6. Estrategia de Gobierno Digital.....	91
Ilustración 7. Modelo de Evaluación de Gobierno Digital.....	91
Ilustración 8. Inhibidores estructurales: barreras que impiden sinergias para el cambio	93
Ilustración 9. La Agenda Digital como estrategia para acelerar la adopción tecnológica nacional	94
Ilustración 10. Estructura del Plan Nacional de Desarrollo.....	110
Ilustración 11. Impactos multidimensionales de la digitalización	121
Ilustración 12. Procesos en las materias de TIC y seguridad de la información ...	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de las TIC en las administraciones públicas.....	57
Tabla 2. Tipología de la innovación administrativa.....	62
Tabla 3. Dimensiones y determinaciones de las políticas de telecomunicaciones ..	69
Tabla 4. Estructura de la Agenda Digital.mx	99
Tabla 5. Impacto de la EDN en las metas nacionales del PND 2013-2018	125
Tabla 6. Marco estructural de la EDN.....	131
Tabla 7. Características técnicas de las redes	144
Tabla 8. Frecuencia por grado nodal en torno a las instituciones que colaboraron en estrategias	151
Tabla 9. Distribuciones de probabilidad y parámetros de la prueba KS de los datos derivados de la red de un modo sobre instituciones y estrategias	152
Tabla 10. Frecuencia de instituciones según objetivos a los que están conectadas.....	156
Tabla 11. Frecuencia por grado nodal en torno a las instituciones que colaboraron en objetivos	158
Tabla 12. Distribuciones de probabilidad y parámetros de la prueba KS de los datos derivados de la red de un modo sobre instituciones y objetivos	159
Tabla 13. Frecuencia de instituciones según habilitadores a los que están conectadas.....	164
Tabla 14. Frecuencia por grado nodal en torno a las instituciones que colaboraron en habilitadores.....	166
Tabla 15. Distribuciones de probabilidad y parámetros de la prueba KS de los datos derivados de la red de un modo sobre instituciones y habilitadores	167
Tabla 16. Pilares e indicadores del Índice de Digitalización.....	180
Tabla 17. Líneas de acción que se agregaron al tablero de seguimiento.....	184
Tabla 18. Avance global de la EDN conforme a objetivos y habilitadores (al mes de octubre de 2018)	185

Tabla 19. Componentes del Índice de desarrollo de TIC (IDI).....	187
Tabla 20. Resultados de México respecto al IDI	188
Tabla 21. Reporte de México conforme a los indicadores del NRI	189
Tabla 22. Índice de gobierno electrónico en países del continente americano.....	191
Tabla 23. Indicadores internacionales de referencia en materia de TIC	192
Tabla 24. Principales resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017	198
Tabla 25. América Latina y el Caribe (países seleccionados): dimensiones de desarrollo de gobierno electrónico, 2015.....	209
Tabla 26. Comparativo de las políticas públicas de desarrollo digital entre México y Chile.....	211
Tabla 27. Comparativo de resultados de las políticas públicas de desarrollo digital entre México y Chile.....	216
Tabla 28. Comparación entre México y Chile respecto a los componentes del IDI al año 2017.....	221
Tabla 29. TIC para un mundo sostenible.....	243
Tabla 30. Matriz de adyacencia de la red de colaboración institucional en torno a los objetivos de la AgendaDigital.mx	267
Tabla 31. Matriz de adyacencia de la red de vinculación entre instituciones y estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM	268
Tabla 32. Matriz de adyacencia de la red de dos modos (instituciones - objetivos). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN	269
Tabla 33. Matriz de adyacencia de la red de dos modos (instituciones - habilitadores). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN.....	271
Tabla 34. Matriz de la red de vinculación entre iniciativas y objetivos	273
Tabla 35. Matriz de la red de vinculación entre iniciativas y habilitadores	275

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Red de colaboración institucional en torno a los objetivos de la AgendaDigital.mx	101
Gráfica 2. Networked Readiness Index, México versus el mundo	105
Gráfica 3. Evolución de México en torno al Índice de Digitalización	106
Gráfica 4. Porcentaje de hogares con acceso a Internet en los países de la OCDE, 2011.	108
Gráfica 5. Diagnóstico en torno a la Estrategia Digital Nacional.....	109
Gráfica 6. Modelo entidad-relación. Procesamiento de datos derivados de la EDN	143
Gráfica 7. Red de vinculación entre instituciones y estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM	147
Gráfica 8. Número de instituciones vinculadas a estrategias.....	148
Gráfica 9. Número de estrategias a las que están vinculadas las instituciones	149
Gráfica 10. Red de colaboración institucional para el cumplimiento de estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM.....	150
Gráfica 11. Red de dos modos (instituciones - objetivos). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN.....	154
Gráfica 12. Instituciones por sector que colaboraron para el cumplimiento de objetivos	155
Gráfica 13. Número de instituciones relacionadas a los objetivos específicos de la EDN	155
Gráfica 14. Red de un modo (instituciones-instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN.....	157
Gráfica 15. Red de dos modos (instituciones - habilitadores). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN	161

Gráfica 16. Instituciones por sector que colaboraron para el cumplimiento de habilitadores.....	162
Gráfica 17. Número de instituciones relacionadas a los habilitadores de la EDN	162
Gráfica 18. Red de un modo (instituciones - instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN	165
Gráfica 19. Red de vinculación entre iniciativas y objetivos.....	169
Gráfica 20. Número de iniciativas vinculadas a los objetivos específicos de la EDN	170
Gráfica 21. Red de vinculación entre iniciativas y habilitadores	172
Gráfica 22. Número de iniciativas vinculadas a los habilitadores.....	173
Gráfica 23. Calidad y desempeño de los indicadores establecidos en el PGCM...	178
Gráfica 24. Avance de México respecto al ID.....	181
Gráfica 25. Avance de México respecto al Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE	183
Gráfica 26. Grado de avance de México respecto a los indicadores del IDI.....	188
Gráfica 27. Tipo de información contenida en los sitios web de las instituciones de la APF	194
Gráfica 28. Funciones realizadas en los sitios web de la APF	194
Gráfica 29. Computadoras en las instituciones de las administraciones públicas estatales	195
Gráfica 30. Computadoras en las instituciones de las administraciones públicas municipales y delegacionales (ahora alcaldías)	196
Gráfica 31. Tipo de interacción de la población con el gobierno vía internet	200
Gráfica 32. Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) en México y Chile en los años 2016 y 2017.....	220
Gráfica 33. Comparación entre México y Chile respecto al valor general de los subíndices del IDI al año 2017	220

SIGLAS Y ABREVIATURAS

INSTITUCIONES	SIGLAS
Oficina de la Presidencia de la República, Coordinación de Estrategia Digital Nacional	CEDN
Secretaría de Gobernación	SEGOB
Secretaría de Relaciones Exteriores	SRE
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	SHCP
Secretaría de la Defensa Nacional	SEDENA
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	SAGARPA
Secretaría de Comunicaciones y Transportes	SCT
Secretaría de Economía	SE
Secretaría de Educación Pública	SEP
Secretaría de Salud	SSA
Secretaría de Marina	SEMAR
Secretaría del Trabajo y Previsión Social	STPS
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	SEDATU
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	SEMARNAT
Secretaría de Energía	SENER
Secretaría de Desarrollo Social	SEDESOL
Secretaría de Turismo	SECTUR
Secretaría de la Función Pública	SFP
Secretaría de Cultura	CULTURA
Procuraduría General de la República	PGR
Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal	CJEF
Comisión Reguladora De Energía	CRE
Comisión Nacional de Hidrocarburos	CNH
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	CONACYT
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	ISSSTE
Instituto Mexicano del Seguro Social	IMSS
Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación	INFOTEC
Comisión Federal de Electricidad	CFE
Petróleos Mexicanos	PEMEX
Banco de México	BANXICO
Comisión Federal de Competencia Económica	COFECE
Comisión Nacional de los Derechos Humanos	CNDH
Instituto Federal de Telecomunicaciones	IFT
Instituto Nacional de Estadística y Geografía	INEGI
Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales	INAI
Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social	CONEVAL
Universidad Nacional Autónoma De México	UNAM

Poder Judicial Federal	PJF
Poder Legislativo Federal	PLF
Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información	AMITI
Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones e Informática	CANIETI
Asociación de Internet MX	AIMX
Conferencia Nacional de Municipios de México	CONAMM
Asociación Mexicana de Ciudades Inteligentes	AMECI
Centro de Investigación para el Desarrollo	CIDAC
Contraloría Ciudadana para la Rendición de Cuentas	CCRC
Cultura Ecológica	CEAC
Instituto Mexicano para la Competitividad	IMCO
Fundar, Centro de Análisis e Investigación	FUNDAR
Observatorio Nacional Ciudadano	ONC
Transparencia Mexicana	TM
Fundación Gonzalo Río Arronte	FGRA
Crea Comunidades de Emprendedores Sociales	CREA
Asesoría y Consultoría en Software	ACS
Grupo Carso	CARSO
Entidades federativas	ENTID. FED.

ESTRATEGIAS

Estrategia 5.1 Propiciar la transformación Gubernamental mediante las tecnologías de información y comunicación	PROP_TRANS_GUB
Estrategia 5.2 Contribuir a la convergencia de los sistemas y a la portabilidad de coberturas en los servicios de salud del Sistema Nacional de Salud mediante la utilización de TIC	CONTR_SIST_SALUD
Estrategia 5.3 Propiciar la transformación del modelo educativo con herramientas tecnológicas	PROP_TRANS_EDU
Estrategia 5.4 Desarrollar la economía digital que impulse el mercado de TIC, el apoyo a actividades productivas y al capital humano	DES_ECON_DIG
Estrategia 5.5 Fortalecer la seguridad ciudadana utilizando medios digitales	FORT_SEGUR_CIU
Estrategia 5.6 Establecer y operar los habilitadores de TIC para la conectividad y asequibilidad, inclusión digital e interoperabilidad	EST_HABIL_CAIDI
Estrategia 5.7 Establecer y operar el Marco Jurídico para las TIC	EST_MARC_JUR

OBJETIVOS

Economía digital	ECON_DIG
Salud universal y efectiva	SALU_EFE
Transformación educativa	TRAN_EDU
Transformación gubernamental	TRAN_GUB
Innovación cívica y participación ciudadana	INNO_CIU

HABILITADORES

Conectividad
Inclusión y habilidades digitales
Interoperabilidad e identidad digital
Marco jurídico
Datos abiertos

ABREVIATURAS

CONECTIVIDAD
INCLUS_HAB_DIG
INTERO_IDE_DIG
MARC_JUR
DATO_ABI

INICIATIVAS

Datos.gob.mx
Disposiciones Generales de la Ley de Firma Electrónica Avanzada
Gobiernos Locales
Gobierno móvil
Acuerdo mediante el cual se crea la Plataforma Nacional de Información Registral y Catastral
Contratos Marco
Identidad digital
Padrón e Historial de Núcleos Agrarios
Sistema de Información Geoespacial del Catastro Rural
Disposiciones Generales para la implementación, operación y funcionamiento de la Ventanilla Única Nacional
Política TIC
IMSS Digital
Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico
Decreto por el que se establece la Ventanilla Única Nacional
Motor de pagos
Acuerdo de la Norma Técnica para el acceso y publicación de Datos Abiertos de la Información Estadística y Geográfica de Interés Nacional
Retos Públicos/Reto México
InteroperaMX
Decreto por el que se establece la regulación en materia de Datos Abiertos
Guía del Sello de Excelencia en Gobierno Digital
Disposiciones de Accesibilidad Web
Agentes de innovación
Estándar de servicios digitales
Semarnat Digital
Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS)
Ventanilla Única Nacional
e.firma
Banjercito móvil
BlockchainHACKMX
Acta de nacimiento en línea

ABREVIATURAS

DATOS_AB
DG_LFEA
GOB_LOC
GOB_MOV
PLATN_IRC
CONT_MARC
IDENT_DIG
PADRH_NA
SIG_CR
DG_IOF_VUN
POL_TIC
IMSS_DIG
CIDGE
DEC_VUN
MOT_PAG
NT_APDA_IEG
RET_PUB
INTEROPERA
DEC_RED_DA
GUIA_SE_GD
DISP_AW
AGEN_INN
EST_SD
SEMARNAT_DIG
SAS
VUN
E_FIRMA
BANJER_MOV
BLOCK_MX
ACTA_LINEA

Acuerdo por el que se establece la guía de implementación de la Política de Datos Abiertos	AC_GI_PDATA
Prosoft 3.0	PROSOFT
Afore móvil	AFORE_MOV
Fondo Nacional del Emprendedor	FOND_EMPR
Mapa de Ruta i4.0	MAP_RUT
Reformas al marco jurídico para impulsar el comercio electrónico	REFMJ_CE
Prospera Digital - Inclusión Financiera	PROSP_DIG_IF
Labora	LABORA
Plataforma MéxicoX	MEXICOX
Interfaz - Cenart	INTER_CENART
Alas Digital	ALAS_DIG
Cinema México	CINEM_MX
Proyectos de Educación Digital (entrega de dispositivos)	PROY_ED
Agenda Digital de Cultura (ADC)	AGEN_DIG_CULT
Universidad Abierta y a distancia de México (UnADM)	UNADM
Programa piloto de inclusión digital	PP_INC_DIG
Libros México	LIBR_MX
México Conectado	MEX_CONEC
Programa de inclusión digital @prende 2.0	APRENDE
Filminlatino	FILIM_LAT
Red Nacional de Fonotecas	RED_NAL_FON
Prepa en Línea - SEP	PREP_LIN_SEP
Lineamientos de Operación del Certificado Electrónico de Nacimiento	LIN_OCEN
misalud	MISALUD
Acuerdo por el que se dan a conocer los modelos que se utilizarán como formatos para la expedición del certificado de nacimiento	AC_MOD_FECN
Guías de Intercambio de Información en Salud	GUIA_IIS
Padrón General de Salud	PAD_GRAL_SAL
Telesalud y telemedicina	TELESAL_TELEMED
Sistema Nacional de Información Básica en Salud	SNIBS
Certificado Electrónico de Nacimiento	CERT_ELEC_NAC
Prospera Digital	PROSP_DIG
Reformas a la Ley General de Salud	REF_LGS
Cartilla Electrónica de Vacunación	CEV
Aplicación 911	APP_911
Aplicación Denuncia la Corrupción	APP_DEN_COR
Protocolo de Alertamiento Común	PROT_AC
Reto Voluntarios	RET_VOL
Nos mueve la paz	NOS_MUEV_PAZ
DataLab: Mecanismo de Protección a Personas Defensoras de Derechos Humanos y Periodistas	DATALAB
Punto México Conectado	PUNT_MX_CON

www.gob.mx/participa	PARTICIPA
Datalab/Goblab	DATA_GOBLAB
Red Compartida	RED_COMP
CódigoX	CODIGOX
Internet Seguro	INTER_SEG
Plataforma Nacional de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	PN_ODS
Red México Abierto	RED_MX_AB
Transparencia presupuestaria	TRAN_PRES
OD100MX	OD100MX
Contrataciones abiertas	CONTRAT_AB
Guía de Apertura Anticorrupción	GUIA_AA
Datos para el desarrollo	DAT_DES
Escuadrón de Datos	ESC_DAT

GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICO-TECNOLÓGICOS

A

Algoritmo

Es un conjunto de pasos o instrucciones ordenadas que permiten resolver una tarea, actividad o problema específico. A pesar de que el concepto ha cobrado relevancia en el ámbito informático, el término “proviene de Mohammed alKhoWârizmi, matemático persa que vivió durante el siglo IX y alcanzó gran reputación por el enunciado de las reglas paso a paso para sumar, restar, multiplicar y dividir números decimales” (Joyanes Aguilar, 2008, p. 64). Así, la palabra algoritmo deriva del latín *algorismus* (apellido del matemático).

En el caso de Gephi, software utilizado para el Análisis de Redes Sociales, el concepto de algoritmo aplica a la distribución de datos (layout) que determina la morfología de la red.

Automatización

Hace referencia a determinadas tecnologías aplicadas a procedimientos, procesos, dispositivos o sistemas con el fin de ejecutar actividades sin depender de la acción humana. En el ámbito de las tecnologías de la información, se refiere al “uso de un sistema de instrucciones para llevar a cabo un conjunto repetido de procesos que reemplaza el trabajo manual que se realiza para los sistemas de TI” (RedHat, 2019).

B

Banda ancha

Es entendida como la “capacidad de transmisión de datos con efecto de incrementar la velocidad del flujo de información” (Presidencia de la República, 2013).

Big Data

Herramienta o insumo para el análisis y desarrollo de tecnologías “utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semi estructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a un base de datos relacional para su análisis” (Barranco Fragoso, 2012).

Blockchain

El concepto “hace referencia a una contabilidad pública de persona a persona que se mantiene mediante una red distribuida de computadoras, la cual no requiere ninguna autoridad central ni terceras partes que actúen como intermediarios” (Karp, 2015, p. 1). Se compone de tres elementos: una transacción, un registro de transacciones y un sistema que verifica y almacena la transacción.

Brecha digital

Se refiere a la desigualdad que existe en torno al uso, adopción y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Desde la perspectiva de la OCDE (2001) se refiere a lo siguiente:

(...) desfase o división entre individuos, hogares, áreas económicas y geográficas con diferentes niveles socioeconómicos con relación tanto a sus oportunidades de acceso

a las tecnologías de la información y la comunicación, como al uso de Internet para una amplia variedad de actividades. (p. 5)

Chatbot

Software capaz de simular una conversación con una persona. En términos de su funcionamiento:

Un chatbot realiza dos tareas principales: entender lo que un usuario escribe en una conversación y ser capaz de responder de forma acertada. Para ello, los desarrolladores pueden utilizar diferentes técnicas, desde simples comandos (sí/no) hasta algoritmos de Machine Learning combinados con técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural. (Gus Chat, 2017, p. 4)

Cookies

También conocidas como galletas informáticas, son archivos que guardan los datos de navegación cuando se ingresa a un sitio web con el fin de reconocer la actividad del usuario, recordar preferencias y mostrar contenido relevante según la ubicación.

D

Datos abiertos

Se refiere a aquellos datos generados por las instituciones que se exponen de forma pública con ciertos criterios y a través de diversos mecanismos, con el fin de que puedan ser explotados y reutilizados por los ciudadanos, empresas u otras instituciones gubernamentales.

Digitalización

Digitalizar alude a un proceso de registro de datos en forma digital. El concepto de digitalización se centra en la acción de digitalizar, pero a su vez, es entendido como un “proceso social que implica transformaciones políticas, económicas y sociales asociadas con la adopción masiva de las TIC” (Presidencia de la República, 2013).

E

Economía digital

En el contexto de la Estrategia Digital Nacional se refiere a la “adopción de las TIC en los procesos de negocio, tales como la producción, comercialización, proveeduría, entre otros, las cuales tienen un impacto positivo en la sociedad, en las empresas, en los servicios y en los consumidores” (Presidencia de la República, 2013).

G

Gephi

Software de código abierto y gratuito enfocado al análisis y visualización de redes sociales.

Gobierno digital

Es aquel que “consiste en la adopción de las TIC en el gobierno para mejorar la provisión de bienes y servicios, el mejoramiento de la eficacia y eficiencia administrativa” (Presidencia de la República, 2013).

I

Inclusión digital

En el contexto de la Estrategia Digital Nacional el concepto alude a “la democratización del acceso a las TIC de tal forma que toda la población pueda insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y del Conocimiento” (Presidencia de la República, 2013).

Inteligencia artificial

En términos conceptuales es “una rama de la informática que intenta reproducir las funciones cognitivas humanas como el razonamiento, la memoria, el juicio o la decisión y, después, confiar una parte de esas facultades, que se consideramos signos de inteligencia, a los ordenadores” (Bourcier & Casanovas, 2003, p. 56). Actualmente se destaca en el desarrollo de aplicaciones digitales y de robots avanzados como el caso de Sophia.

Internet

Según la definición establecida por el Federal Networking Council (1995), se refiere al sistema global de información que tiene las siguientes características:

- I. está interconectado a nivel lógico por un único espacio global de direcciones basadas en el Internet Protocol (IP) o sus extensiones/adiciones futuras;
- II. es capaz de efectuar las comunicaciones utilizando el Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) o sus extensiones/adiciones futuras, y/o otros protocolos compatibles con el IP; y

- III. proporciona, utiliza o hace accesible, ya sea en forma pública o privada, servicios de alto nivel que conforman capas superpuestas a la infraestructura de comunicaciones.

Internet de las cosas

Concepto nacido en el Instituto Tecnológico de Massachusetts que alude a la interconexión, por medio de internet, en torno a los objetos de los que hace uso el ser humano.

Interoperabilidad

Se refiere a la “capacidad de los sistemas de información para intercambiar datos y facilitar el uso común de información y conocimientos” (Presidencia de la República, 2013).

M

Malware

Proviene del inglés *malicious software*. Hace referencia a un programa informático que puede afectar el funcionamiento y rendimiento de una computadora.

MySQL Workbench

Software especializado en diseño de base de datos. Tal y como señala la página oficial:

Es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y administradores de bases de datos (DBA). MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de lenguaje estructurado de consulta (SQL) y herramientas de administración integrales para la configuración del

servidor, administración de usuarios, copia de seguridad y mucho más. (MySQL, 2019)

R

Realidad aumentada

Es una tendencia tecnológica en la que se potencia lo que se percibe o visualiza en el mundo real a través de herramientas digitales. En términos generales la realidad aumentada es:

(...) una tecnología que integra señales captadas del mundo real (típicamente video y audio) con señales generadas por computadores (objetos gráficos tridimensionales); las hace corresponder para construir nuevos mundos coherentes, complementados y enriquecidos – hace coexistir objetos del mundo real y objetos del mundo virtual en el ciberespacio-. (Heras Lara & Villarreal Benítez, 2004, p. 4)

Realidad virtual

Este concepto “comprende la interface hombre-máquina (human-machine), que permite al usuario sumergirse en una simulación gráfica 3D generada por ordenador y navegar e interactuar en ella en tiempo real, desde una perspectiva centrada en el usuario” (Pérez Martínez, 2011, p. 5).

S

Seguridad de la información

Es entendida como “la capacidad de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, así como la autenticidad, confiabilidad, trazabilidad y no repudio de la misma” (Diario Oficial de la Federación, 2014).

Software

De acuerdo con Roger Pressman (2010, p. 3), un software comprende lo siguiente:

- 1) Instrucciones (programas de cómputo) que cuando se ejecutan proporcionan las características, función y desempeño buscados.
- 2) Estructuras de datos que permiten que los programas manipulen en forma adecuada la información.
- 3) Información descriptiva tanto en papel como en formas virtuales que describen la operación y uso de los programas.

T

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Una propuesta para entender a las TIC de forma integral es la siguiente:

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (Cobo Romaní, p. 19)

Telemedicina

Hace referencia a la “prestación de servicios médicos a distancia mediante el uso de las TIC, tales como consultas, diagnósticos e incluso cirugías a distancia y en tiempo real” (Presidencia de la República, 2013).

Telesalud

Se refiere al “suministro de servicios de salud por profesionales, para los cuales la distancia constituye un factor crítico, haciendo uso de las TIC con el objetivo de intercambiar información válida para mejorar la calidad de la salud del individuo y de las comunidades” (Presidencia de la República, 2013).

V

Vehículos autónomos

Son aquellos que funcionan sin la necesidad de ser conducidos por un piloto humano. Son capaces de imitar habilidades humanas de manejo y percibir el entorno en el que se encuentran por medio de la tecnología. Los vehículos autónomos ya se encuentran operando en la actualidad, no obstante, existen debates sobre su funcionamiento y regulación en diversos países.

INTRODUCCIÓN

Dada la dinámica y nuevas tendencias tecnológicas en el contexto de globalización, diversos países han optado por diseñar políticas públicas desarrollo digital con el fin de acelerar su inserción a la sociedad de la información y del conocimiento. Este tipo de políticas tienen como fin promover el desarrollo político, administrativo, económico, social y cultural de los países mediante en el uso, adopción y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En el contexto internacional se destaca la creación de la Agenda Digital en el continente Europeo, una iniciativa de adaptación e implantación de TIC derivada de la Estrategia Europa 2020. Asimismo, se suman casos de países latinoamericanos como Chile, Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, entre otros, que cuentan con estrategias en materia de digitalización.

En el caso de México se han desarrollado propuestas e iniciativas en torno a la implantación de TIC en diversos procesos que atañen a las instituciones gubernamentales, empresas y sociedad. Un caso particular es la Estrategia Digital Nacional (EDN) desarrollada en el periodo 2013-2018, la cual representa el objeto de estudio de la presente investigación. Esta política pública se diseñó con el fin de promover la sociedad de la información y del conocimiento a través del uso y adopción de las TIC, para ello se consideraron los ejes de transformación gubernamental, educación, salud, economía, innovación cívica y participación ciudadana. Asimismo, se formularon habilitadores como aquellos engranes transversales que involucran la digitalización en los ejes señalados, tales como la conectividad, datos abiertos, marco jurídico, interoperabilidad, inclusión y habilidades digitales.

Previo a la formulación de la EDN se generaron diversas propuestas en torno al proceso de digitalización, las cuales surgieron de los sectores público, privado y social. Aunque se le había dado atención al tema, fue en la gestión de Enrique Peña Nieto en la que se creó una Coordinación encargada de su implementación. A pesar de lo anterior, los resultados de la política pública reflejan incumplimiento en ciertos aspectos planteados en su diseño.

Dado que México ocupaba la última posición en torno al Índice de Digitalización entre los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la quinta en América Latina (Presidencia de la República, 2013), se propuso dicho indicador como el principal para dar seguimiento a los resultados de la EDN. Asimismo, la propuesta era lograr los indicadores de Chile (líder de América Latina) y alcanzar el promedio de los países de la OCDE para el año 2018. Los resultados del Índice de Digitalización derivaban del estudio que desarrollaron los autores Raúl Katz, Koputroumpis y Callorda, sin embargo, se dejó de publicar y por ello no se contó con información correspondiente a los años 2014, 2015 y 2016. Lo anterior dificultó evaluar de forma clara y precisa los resultados de la política pública.

Otro indicador clave para medir el grado de cumplimiento del objetivo cinco del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (PGCM) 2013-2018 y que dio origen a la EDN, es el Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía internet según la OCDE. Respecto a este indicador, el dato del año 2016 fue de 16.37%, el cual superó la meta de 15% establecida al año 2018 (Presidencia de la República, 2018b). No obstante, es solo un resultado básico que dejó de lado las otras dimensiones y ejes de la EDN.

La Coordinación de la EDN publicó en el portal México Digital los avances según objetivos y habilitadores, en relación con las líneas de acción plasmadas en el PGCM. Según la metodología utilizada, el avance global era del 94% (Presidencia de la República, 2018a), sin embargo, cada línea de acción se evaluó según su estatus (cumplida o en proceso) y no conforme al grado de avance de cada una de ellas, de ahí que el porcentaje sea elevado en torno a su cumplimiento.

Ahora bien, si tomamos en cuenta dos de los indicadores más relevantes en materia de TIC y digitalización, encontramos que:

- En el Índice de desarrollo de TIC (IDI) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2017) México se ubicó en la posición 87 de 176 países con un índice de 5.16.
- En el *Networked Readiness Index* (NRI) del Foro Económico Mundial (2016), México se ubicó en el lugar 76 de 139 países, con un índice de 4.0. En la región de América Latina, México fue superado por países como Chile que tuvo un índice de 4.6, Uruguay y Costa Rica con 4.5, Panamá con 4.3 y Colombia con 4.1.

Así, para analizar dicha problemática se estudian y examinan las causas que originaron los resultados obtenidos de la EDN del año 2013 a 2018. Es importante mencionar que la investigación se centra en una política pública cuyo propósito de digitalización va más allá del ámbito gubernamental. En este sentido, la investigación no solo considera la aplicación de las TIC en el quehacer de las instituciones gubernamentales mediante esquemas de implantación de gobierno digital (tema que se aborda en el eje de transformación gubernamental de la EDN), sino que también se analizan las implicaciones que tienen en el sector privado, por ejemplo, en el eje de economía digital, donde se consideran temas como el comercio

electrónico o el fomento a la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas mediante el uso de las TIC. También, se analizan los impactos sociales en un marco de inclusión y calidad de vida.

En adición a lo anterior, resalta el gobierno abierto, el cual ha cobrado importancia como nuevo paradigma de gestión pública que incorpora mecanismos de transparencia, colaboración y participación. El tema solo se aborda en un objetivo secundario del eje de transformación gubernamental enfocado a coordinar líneas de acción para lograr un sentido de apertura mediante el uso de las TIC. Sin embargo, no es el elemento primordial en la investigación debido a dos razones: la primera es que, al ser un paradigma amplio y complejo, requeriría un análisis exhaustivo en torno a sus antecedentes, cada uno de sus pilares y mecanismos de gestión y, la segunda, deriva en el hecho de que el PGCM lo considera en un objetivo independiente enfocado a “impulsar un gobierno abierto que fomente la rendición de cuentas en la APF” lo cual nos llevaría a analizar otros indicadores, mecanismos de implementación y formas de evaluar su cumplimiento.

En este contexto, el objetivo general de la investigación se centra en analizar la EDN como política pública a partir de su diseño, proceso de implementación y resultados obtenidos conforme a lo planeado en sus objetivos, habilitadores e indicadores con el fin de generar propuestas de mejora para su optimización. Los objetivos específicos que complementan el sentido de la investigación son los siguientes:

- Examinar el propósito de las políticas públicas de desarrollo digital, así como la forma en la que se estructuran para comprender el diseño que adquirió la EDN.

- Estudiar los antecedentes de políticas públicas de desarrollo digital para comprender cómo surgió la EDN, cuáles fueron los motivos de su creación y qué elementos se consideraron en su estructura.
- Analizar el proceso de diseño e implementación de la política pública de desarrollo digital para conocer sus implicaciones en los resultados obtenidos conforme a sus objetivos, habilitadores e indicadores.
- Comprender, mediante un análisis comparativo, las estrategias generadas en el contexto internacional y los retos del proceso de transformación digital para formular propuestas de mejora que coadyuven a la optimización de la EDN.

A partir de lo expuesto anteriormente, la pregunta central que guía el proceso de investigación es ¿cómo afectó el diseño de la política pública y la forma en cómo se llevó a cabo el proceso de implementación en los resultados obtenidos por la EDN? Las preguntas específicas giran en torno a lo siguiente:

- ¿Cuál es el propósito de las políticas públicas de desarrollo digital y qué elementos las conforman?
- ¿Cómo se llevó a cabo el proceso de formulación e implementación de la política pública de desarrollo digital en México?
- En un proceso de evaluación de política pública ¿cuáles han sido los resultados obtenidos de la EDN respecto a lo planteado en sus objetivos, habilitadores e indicadores?
- ¿Qué estrategias y propuestas de mejora serían adecuadas para optimizar la EDN?

Con el fin de tener una aproximación a las preguntas planteadas y dar una estructura a la investigación, se plantearon las siguientes hipótesis:

- Las inconsistencias en el diseño metodológico de la política pública, así como la forma en la que se llevó a cabo el proceso de implementación, tuvieron implicaciones en los resultados de la EDN.
- Los resultados de la EDN tienen efectos en términos del uso y adopción de las TIC en la sociedad y en las instituciones, mismos que se verán reflejados en la digitalización de las tres dimensiones básicas del desarrollo de un país consideradas en la política pública: economía (crecimiento del PIB, creación del empleo, innovación y productividad); sociedad (inclusión social, igualdad, calidad de vida y acceso a servicios básicos) y en el ámbito político – administrativo (desarrollo político, Estado de derecho y participación, eficiencia de la administración pública, datos abiertos y transparencia).
- Un mayor proceso de colaboración y coordinación entre los diversos actores que están involucrados en la política pública de desarrollo digital generaría una mejora en los resultados propuestos por la misma. Es importante contemplar las ideas, participación y colaboración entre las instituciones de los sectores público, privado y social en un esquema de gobernanza.

Para el desarrollo de lo anterior, el enfoque principal que ayudará a comprender el objeto de estudio de la investigación es el análisis de políticas públicas, al considerar la forma en la que se da una respuesta institucional a la necesidad que tiene nuestro país de contar con una estrategia digital que acelere su inserción a la sociedad de la información y del conocimiento.

El marco teórico-conceptual del trabajo se sustenta en los elementos estructurales considerados para la formulación de políticas públicas de desarrollo digital. En este sentido y de forma deductiva, se parte del paradigma de sociedad de la información y del conocimiento, la importancia de las TIC como habilitadoras para su cumplimiento y como potenciadoras de innovación pública que facilitan iniciativas

de co-creación y la manera en que dichos elementos se conjuntan en una propuesta de digitalización que puede ser abordada desde el análisis de políticas públicas.

Una vez que se analizan los antecedentes de la política pública de desarrollo digital, además del contexto y diagnóstico en el que fue creada, se abordarán los aspectos involucrados en el diseño con base en su marco estructural y propuestas generadas por la Coordinación de la EDN. Posteriormente, para estudiar el proceso de implementación, se recurrirá al paradigma del Análisis de Redes Sociales (ARS) con el propósito de comprender la colaboración institucional de los sectores público, privado y social para dar cumplimiento a los objetivos, habilitadores e iniciativas emprendidas.

La importancia del ARS radica en que permite examinar el trabajo interorganizacional en el estudio de las políticas públicas. En este sentido, desde una perspectiva de redes se determina la vinculación entre “unidades del sector público con unidades del sector privado o de organizaciones sin fines de lucro, estableciendo con ellas pautas de relaciones complejas, todas ellas importantes en la implementación de un número significativo de políticas públicas” (Sulbrandt Cabezas, et al., 2001, p. 3). Aunado a lo anterior, el ARS permite comprender la forma en la que diversas instituciones colaboran para el cumplimiento de objetivos de una política pública mediante métodos cualitativos y cuantitativos.

Respecto a lo expresado anteriormente, Linton Freeman (2012, p. 3) menciona que existen cuatro características principales que en su conjunto definen al ARS:

1. Parte de la intuición estructural de la existencia de lazos que ligan a actores sociales.
2. Está basado en información empírica sistemática.
3. Hace amplio uso de imágenes gráficas.

4. Utiliza modelos matemáticos y/o computacionales.

En este sentido, y con base en cada una de las características señaladas, la propuesta metodológica para el análisis de redes se centra en lo siguiente:

1. Se parte de una intuición estructural de vínculos entre instituciones de los sectores público, privado y social que participan en la implementación de la política pública de desarrollo digital en México.
2. Se realizará un seguimiento de actores que participaron y colaboraron en el proceso de implementación de la política pública desde noviembre de 2013 (fecha de publicación de la EDN) al mes de noviembre de 2018. El análisis es transversal, centrado en el intervalo señalado. Asimismo, la técnica de investigación será de tipo mixto con un enfoque relacional. Para obtener la información sobre los actores que forman parte de la red de colaboración institucional se realizó un seguimiento de fuentes como páginas de internet, documentos institucionales (proyectos y convenios de colaboración entre la EDN e instituciones) y notas periodísticas donde se destaca el mecanismo de colaboración entre la Coordinación de EDN y otras instituciones.
3. En primera instancia, para el procesamiento de datos se utilizó *Microsoft Excel*. Posteriormente se realizó un modelado de base de datos en el software *MySQL Workbench* con base en las siguientes categorías (entidades): instituciones, objetivos, habilitadores, estrategias e iniciativas. Para el análisis de distribución de datos se recurrió al lenguaje de programación *Python*.
4. Para la generación de redes, así como para su análisis y visualización se utilizó el software *Gephi 0.9.2*.

5. Se analizará la centralidad de la red. La medida empleada será la de grado nodal. El algoritmo a utilizar para la distribución de los nodos en la red será *ForceAtlas 2*.

Lo anterior nos permitirá no solo comprender la colaboración institucional, sino el sentido que tienen las políticas públicas de digitalización, las cuales resultan importantes por lo siguiente:

- Las TIC establecen nuevas formas de relación entre el gobierno, los ciudadanos y empresas privadas mediante mecanismos que facilitan la comunicación, interacción y búsqueda de información.
- Las herramientas tecnológicas promueven la innovación pública, lo cual incentiva prácticas de co-creación con el fin de mejorar la gestión y el desempeño de las organizaciones.
- Influyen directamente en temáticas relevantes para el ámbito gubernamental tales como la modernización, calidad, transparencia y prestación efectiva de servicios públicos.
- Mediante el gobierno digital se proponen mejores prácticas en la gestión de procesos con la finalidad de ofrecer servicios ágiles y de mayor calidad al ciudadano.

En materia de gobierno y asuntos públicos, la investigación aporta elementos de análisis para comprender de qué forma el diseño de la política pública y el proceso de implementación tienen influencia en sus resultados. Respecto a la ejecución de la política, se propone el paradigma del ARS como un enfoque complementario que ha sido poco tratado para comprender el papel que juegan las instituciones en una política pública desde un enfoque cualitativo y cuantitativo. Lo anterior permite

evidenciar de mejor forma los efectos en los resultados obtenidos, detectar los aspectos susceptibles de mejora y formular propuestas para su optimización.

La investigación se integra por cuatro capítulos. El primer capítulo se centra en comprender los aspectos teórico-conceptuales que dan origen a las políticas públicas de desarrollo digital. Plantea en qué consiste la sociedad de la información y cómo se transita al ideal de la sociedad del conocimiento; se analiza la importancia de las TIC en un proceso de desarrollo digital, la relevancia que tiene la innovación en el sector público y la forma en la que estos elementos se conjuntan en una política pública que tiene ciertas fases y características. Lo anterior se aborda desde un enfoque de análisis de políticas públicas que se complementa con el paradigma del ARS.

El segundo capítulo aborda el proceso de conformación de la política pública de desarrollo digital en México. Se analizan los antecedentes con base en las iniciativas surgidas por los sectores público, privado y social, el panorama y diagnóstico en el que se fue moldeando la idea de la política pública de digitalización, así como los elementos normativos que dieron la pauta para su publicación y la creación de la Coordinación a su cargo.

El tercer capítulo presenta el análisis de la EDN con base en las fases de diseño (en torno a la estructura y criterios metodológicos para su creación), implementación (con base en un esquema de redes de colaboración institucional) y evaluación de resultados obtenidos (según los datos arrojados por indicadores oficiales contenidos en el diseño y de referencia en el ámbito nacional e internacional).

Finalmente, el cuarto capítulo se enfoca en generar propuestas de mejora para la optimización de la EDN en torno a su diseño y proceso de implementación, lo anterior al tener en cuenta que es una política pública a la cual se le debe dar

seguimiento. Para ello, se plantea la importancia de comprender las acciones que han emprendido otros países y los retos del proceso de transformación digital en las organizaciones.

CAPÍTULO I. SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE DESARROLLO DIGITAL

Un tema que ha cobrado importancia en la actualidad ha sido el uso, adopción y aprovechamiento de las TIC, debido a que son herramientas que impulsan el desarrollo político, económico y social de un país. Dada la dinámica y nuevas tendencias tecnológicas en el panorama de la globalización, diversos países han optado por diseñar una política pública de desarrollo digital con el objetivo de impulsar su inserción a la sociedad de la información y del conocimiento.

En el caso de México es importante analizar el tema para conocer de qué manera se da respuesta a las necesidades tecnológicas del gobierno, empresas y ciudadanía. De esta forma, el presente capítulo aborda el propósito y los elementos que integran las políticas públicas de desarrollo digital.

En primer lugar, se explicará qué es la sociedad de la información y cómo se da el tránsito hacia la sociedad del conocimiento (planteado como un paradigma dentro de las políticas de desarrollo digital), posteriormente se abordará el papel que desempeñan las TIC y su función como habilitadoras de innovación pública. Lo anterior da la pauta para comprender qué es una política pública de desarrollo digital, los elementos que la componen y la forma en que se abordará desde el enfoque de políticas públicas.

1.1. Sociedad de la información y sociedad del conocimiento

Sociedad de la información y sociedad del conocimiento son términos muy frecuentes que se distinguen en el diseño de las políticas públicas de desarrollo digital, su importancia radica en que son planteados como la fase a lograr de una estrategia o plan nacional en el ámbito de las TIC.

En este sentido, el término sociedad de la información es planteado como un primer momento al que aspiran las políticas públicas de digitalización, una forma de organización social donde la información se convierte en una fuente de productividad. En un segundo momento, se plantea el tránsito a la sociedad del conocimiento, donde el aprovechamiento de la información mediante el uso y adopción de las TIC propicia el conocimiento para impulsar la innovación y provocar una transformación en los ámbitos político, económico y social.

Para efectos de la investigación, los conceptos toman relevancia al ser la visión de este tipo de iniciativas. Al respecto, el PGCM plantea en uno de sus objetivos “establecer una Estrategia Digital Nacional para acelerar la inserción de México a la sociedad de la información y del conocimiento” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013). En específico, cuando la EDN alude a estos conceptos “hace referencia a las transformaciones de la sociedad que comprende dimensiones éticas, sociales, políticas, económicas, entre otras, a causa de la adopción masiva de las TIC” (Presidencia de la República, 2013).

1.1.1. Sociedad de la información

En esta subsección se comprenderá el aspecto teórico de lo que se conoce como sociedad de la información, para ello, se analizarán sus antecedentes, definiciones y características, así como el uso que se le ha dado a dicho término en diversos ámbitos.

1.1.1.1. Antecedentes

El término sociedad de la información se comenzó a utilizar por diversos autores entre las décadas de 1960 y 1970 en un contexto de globalización en el que se incrementó la cantidad de información, lo cual favoreció la generación de nuevas

tecnologías que tenían como propósito promover el desarrollo económico, social y cultural de los países. Un ejemplo de lo anterior fue internet, el cual surgió en 1969.

Uno de los precursores fue Fritz Machlup (1971), quien utilizó por primera vez el término en su obra *The production and distribution of knowledge in the United States*, en la cual contemplaba la importancia de la información y del conocimiento como un recurso en el ámbito industrial.

Daniel Bell (1979) publicó su obra *El advenimiento de la sociedad post-industrial*, en la que expuso el surgimiento de una relación entre una tecnología intelectual y de la máquina basada en información. Propuso la siguiente forma de dividir a las sociedades con fines analíticos: pre-industriales, con una tecnología basada en las materias primas; industriales, con base en una tecnología de energía y, por último, post-industriales, donde la información se presenta como un activo relevante en materia tecnológica que impacta en el sector económico terciario y cuaternario con un sentido ocupacional de profesionales y técnicos científicos (Bell, 1979, pp. 144-144).

Por otra parte, el sociólogo japonés Yoneji Masuda (1984) utilizó dicho término en su texto *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. En su obra determina la relevancia de la información como un recurso y activo para la tecnología, misma que tiene el propósito de generar productividad en el ámbito económico y provocar un proceso de transformación de la sociedad industrial a la sociedad de la información.

Posteriormente, Manuel Castells (2000) publicó la trilogía *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, donde estudia lo siguiente:

(...) el surgimiento de una nueva estructura social, manifestada bajo distintas formas, según la diversidad de culturas e instituciones de todo el planeta. Esta nueva estructura social está asociada con la aparición de un nuevo modo de desarrollo, el informacionalismo, definido históricamente por la reestructuración del modo capitalista de producción hacia finales del siglo XX. (p. 39)

Castells (2000) sostiene que la información, entendida en su sentido más amplio como comunicación del conocimiento, ha sido fundamental en todas las sociedades, incluso en la Europa medieval, por lo que propone lo siguiente respecto al término informacional:

(...) indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de productividad y poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico. (p. 56)

1.1.1.2. Definiciones y características

Yoneji Masuda (1984) definió a la sociedad de la información como aquella que "(...) crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material" (p. 22).

Desde otra perspectiva, la sociedad de la información puede entenderse como un "(...) estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera" (Adell Hernani, et al., 2001, p. 16).

En la expresión sociedad de la información se “distingue la importancia que se le concede a la comunicación y la información en la sociedad actual, donde se involucran las relaciones sociales, económicas y culturales” (Alfonso, 2016, p. 236). Los criterios básicos que se deben considerar para el desarrollo de una sociedad de la información son los siguientes (Martin, 1997, p. 40):

- Tecnológico. Esta es la clave para la capacitación. Una aplicación y difusión de tecnologías de información en oficinas, fábricas, educación, escuelas y el hogar.
- Social. La información como un factor para mejorar la calidad de vida. Una extensa conciencia de la información y acceso de usuarios a información de alta calidad.
- Económico. La información como una clave del factor económico: servicio, comodidad, una fuente de valor agregado y empleo.
- Político. La libertad de información nos lleva a un proceso político caracterizado por el aumento de la participación y la conciencia.
- Cultural. El reconocimiento del valor cultural de la información a través de la promoción de sus valores en interés del desarrollo nacional e individual.

Dada la relevancia de la temática en el mundo, en el año 2003 se llevó a cabo la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, donde se establecieron los siguientes principios fundamentales (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2005, pp. 14 - 22):

1. La función de los gobiernos y de todas las partes interesadas en la promoción de las TIC para el desarrollo.
2. Infraestructura de la información y las comunicaciones: fundamento básico de una Sociedad de la Información integradora.

3. Acceso a la información y al conocimiento.
4. Creación de capacidad.
5. Fomento de la confianza y seguridad en la utilización de las TIC.
6. Entorno propicio.
7. Aplicaciones de las TIC: beneficios en todos los aspectos de la vida.
8. Diversidad e identidad culturales, diversidad lingüística y contenido local
9. Medios de comunicación.
10. Dimensiones éticas de la Sociedad de la Información.
11. Cooperación internacional y regional.

En este sentido y con fines de la investigación, se entenderá dicho concepto como una forma de organización social en la cual la información es el insumo y fuente clave de la productividad. Se convierte en un estadio primario al que aspiran las propuestas de políticas públicas de desarrollo digital, garantizando el acceso a la información previo a convertirse en una sociedad del conocimiento.

Actualmente el término sociedad de la información se ha popularizado por su uso en diversas iniciativas de políticas públicas que tienen la finalidad de promoverla, algunas de las organizaciones internacionales que han hecho uso de dicho concepto son: el Banco Mundial (BM), la Organización de los Estados Americanos (OEA), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización Mundial de Comercio (OMC), la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO por sus siglas en inglés), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) así como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), entre otras.

Las organizaciones señaladas utilizan el término y hacen referencia al mismo en diversos proyectos aplicados a los ámbitos económico, financiero, social y cultural, aunado a lo anterior, algunas generan información estadística en torno a indicadores de la sociedad de la información. Por otra parte, diversos países de la Unión Europea, así como de América Latina se han referido al término sociedad de la información como un objetivo dentro de las iniciativas de política pública en materia de TIC.

1.1.2. Sociedad del conocimiento

Una vez que comprendió en términos generales el concepto de sociedad de la información, es posible abordar los aspectos teóricos que conformaron la idea de la sociedad del conocimiento. De manera similar, se analizarán sus antecedentes, definiciones, características e importancia en el ámbito de las políticas públicas de digitalización.

1.1.2.1. Antecedentes

Castells (2000) menciona que “como tendencia histórica, las funciones y los procesos dominantes en la era de la información cada vez se organizan más en torno a redes” de ahí su propuesta de la “sociedad red” como un punto intermedio entre la sociedad de la información y del conocimiento.

Como tal, la noción de sociedad del conocimiento fue utilizada por primera vez por Peter Drucker en su obra *The Age of Discontinuity: Guidelines to our Changing Society* (1969). Más adelante publicó su libro *The Post Capitalist Society* (1993), donde expuso los cambios existentes en los modos de producción y destacó el desarrollo de bienes intangibles considerando al conocimiento como nuevo factor determinante en el centro de la generación de riqueza.

En la década de 1990, el concepto fue profundizado por autores como Robin Mansell y Ulrich Wehn en su texto *Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development* (1998), así como por Nico Stehr en su texto *Knowledge Societies: The Transformation of Labour, Property and Knowledge in Contemporary Society* (1994).

1.1.2.2. Definiciones y características

Según la UNESCO (2005), un elemento central de las sociedades del conocimiento es:

(...) la capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación. (pp. 29-30)

El investigador alemán Karsten Krüger (2006) señala lo siguiente:

El concepto actual de la 'sociedad del conocimiento' no está centrado en el progreso tecnológico, sino que lo considera como un factor del cambio social entre otros, como, por ejemplo, la expansión de la educación. Según este enfoque, el conocimiento será cada vez más la base de los procesos sociales en diversos ámbitos funcionales de las sociedades. Crece la importancia del conocimiento como recurso económico, lo que conlleva la necesidad de aprender a lo largo de toda la vida. Pero igualmente crece la conciencia del no-saber y la conciencia de los riesgos de la sociedad moderna. (p. 5)

Dada la complejidad de establecer una definición única sobre el concepto sociedad del conocimiento, Heidenreich (2003, pp. 25-26) refiere cuatro referencias al término:

1. Como una especie de sucesor de la sociedad de la información, indica la importancia de las nuevas TIC y su utilización en el proceso económico.
2. Se trata de nuevas formas de producción, el conocimiento se introduce como un factor importante del crecimiento económico junto con los factores clásicos del capital y el trabajo.
3. La sociedad del conocimiento ha sido equiparada con sectores seleccionados, como los servicios basados en el conocimiento y los procesos de producción, o con la "economía" que alguna vez fue nueva.
4. Se enfatiza la importancia de las organizaciones de aprendizaje (gestión del conocimiento), las actividades de uso intensivo de conocimiento y de comunicación y los empleados altamente calificados (trabajadores del conocimiento).

Las características de la sociedad del conocimiento se podrían traducir en indicadores que se verían reflejados en los siguientes ámbitos (Alfonso, 2016, pp. 238-239):

- Económico: Observa que los sectores de producción de bienes pierden importancia en la estructura económica a favor del sector servicios. Crece el valor de los mercados globalizados de divisas, de finanzas y de capitales frente a los mercados de productos. Cambia la estructura ocupacional radicalmente a través del crecimiento de las categorías profesionales altamente calificadas, y disminuyen las categorías menos calificadas. En el interior de las organizaciones los sistemas adecuados de gestión del conocimiento adaptan las estructuras organizativas y de gestión a un entorno cambiante.

- Político: Se observan cambios profundos en la toma de decisiones, dependen cada vez más de una legitimación científica, lo que causa que los actores políticos dependan cada vez más de expertos y asesores.
- Educacional: Se observan cambios en las estructuras ocupacionales, y se le otorga una creciente importancia a la educación. Un indicador es la transformación de las universidades de instituciones de élite a instituciones de educación superior masificada.
- Cultural: Se observan cambios y a pesar de que apenas se debaten estos temas de la transición hacia la sociedad del conocimiento, sí se ha producido un intenso debate en torno a la globalización y al uso de internet, lo cual indica un profundo cambio en los procesos culturales y en las interacciones sociales relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación, y los avances en las tecnologías de tráfico.

Ante los desafíos a los que se enfrentan los países para promover sociedades del conocimiento, la comunidad internacional (ya sea gobiernos u organizaciones internacionales públicas o privadas) debería dar prioridad a tres iniciativas que constituirían otros tantos pilares sobre los que podrían edificarse auténticas sociedades del conocimiento para todos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005, pp. 202-203):

1. Una mejor valorización de los conocimientos existentes para luchar contra la brecha cognitiva.
2. Un enfoque más participativo del acceso al conocimiento.
3. Una mejor integración de las políticas del conocimiento.

Para efectos de la investigación y con base en las definiciones y características señaladas, se entenderá el término como un proceso de continuidad después de que

se ha establecido una sociedad de la información; es el paradigma al que aspiran las políticas públicas de desarrollo digital al procurar no solo tener acceso a la información, sino en llevar a cabo un proceso de adopción, aprovechamiento y explotación de la misma mediante el uso de las TIC con el fin de generar conocimiento y propiciar la innovación.

El interés en las políticas por promover la sociedad de la información y del conocimiento se destacó por parte de organizaciones gubernamentales, iniciativa privada, sociedad civil y organizaciones internacionales enfocadas al desarrollo de los países teniendo como insumos la información, conocimiento, tecnología e innovación.

Al respecto, la UNESCO (2005) sostiene lo siguiente:

(...) la noción de sociedad del conocimiento se ha convertido en un marco de reflexión necesario no solamente para la mayoría de los países de la OCDE, sino también para muchas naciones de economías emergentes y numerosos países en desarrollo, especialmente de Asia Oriental y Sudoriental, América Latina y el Caribe, África Subsahariana, Europa Central y Oriental y la región de los Estados árabes.
(p. 21)

El hecho de que diversas organizaciones y países tomen como referencia el término sociedad del conocimiento para la elaboración de sus proyectos, programas y políticas, pone en evidencia su importancia como un elemento clave para promover su desarrollo y adaptarse a las nuevas tendencias mundiales en materia tecnológica. En este sentido, la sociedad del conocimiento no basta con el simple hecho de actualización o modernización mediante el uso de tecnologías, sino en un proceso de mayor complejidad que provoca transformaciones en los ámbitos político, económico, social y cultural.

1.1.3. La transición de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento

En primer lugar, es importante comprender que, aun cuando los conceptos sociedad de la información y sociedad del conocimiento van de la mano, tienen diferencias en torno a su definición y ámbito de aplicación.

Así, “la noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos; por otra parte, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2005). Tal y como lo señala María de la Luz Casas (2010):

(...) mientras que la sociedad de la información se ancla fundamentalmente en el concepto de acceso universal a las TIC, la sociedad del conocimiento se sustenta sobre la base de las diferencias individuales que afectan la libertad y su capacidad para elegir y responder competitivamente a situaciones determinadas. (p. 29)

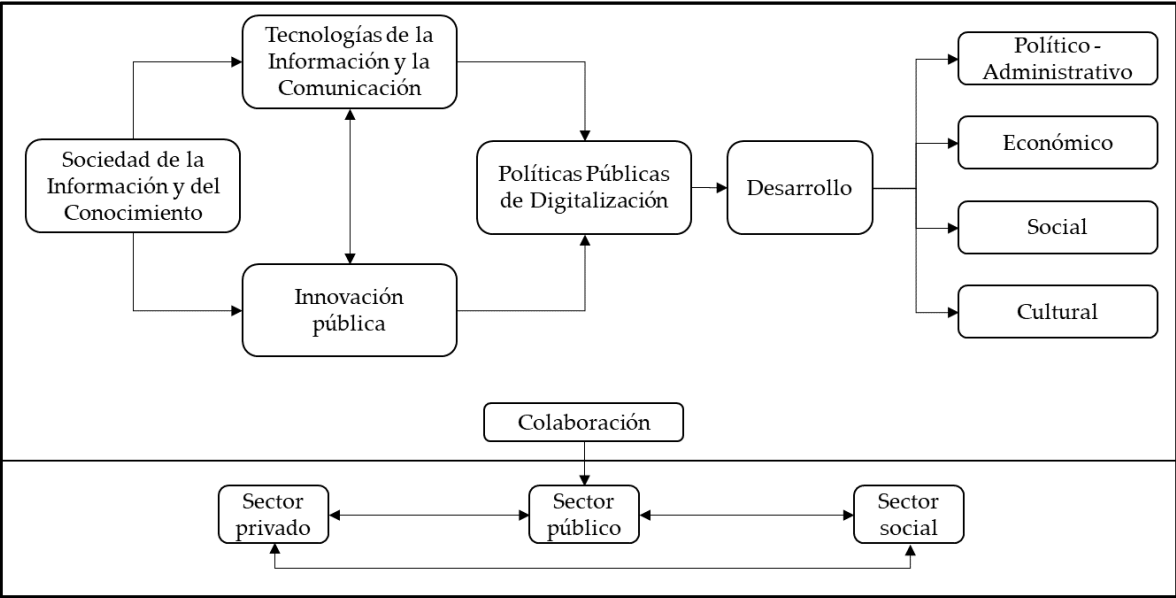
Según Ikujiro Nonaka y Toshihiro Nishiguchi (2001, pp. 13-14), la conversión de información a conocimiento, implican la presencia de al menos cuatro elementos o subprocesos fundamentales:

1. Socialización (esto es intercambio de conocimiento tácito).
2. Externalización (traducción de conocimiento tácito a conocimiento explícito).
3. Combinación (traducción de conocimiento explícito nuevamente a conocimiento tácito).
4. Internalización (es decir re-traducción de conocimiento explícito a conocimiento tácito).

El proceso de transición anterior es fundamental para comprender de qué forma se adaptan en las políticas públicas de desarrollo digital, las cuales plantean ese primer

momento de tránsito hacia la sociedad de la información, sin embargo, tienen una proyección hacia la sociedad del conocimiento con el fin de promover el uso, adopción y aprovechamiento de las TIC. Para entender cómo se vinculan los conceptos señalados con el objeto de estudio de la presente investigación se presenta el siguiente esquema:

Ilustración 1. Sociedad de la información y del conocimiento desde el enfoque de política pública de desarrollo digital



Fuente: Elaboración propia.

Al enfocar los términos de sociedad de la información y del conocimiento en el ámbito de las políticas públicas de desarrollo digital, encontramos que existen dos elementos clave que fungen como puentes y se relacionan entre sí: las TIC y la innovación pública. Asimismo, una política pública de dicha naturaleza promueve el desarrollo político-administrativo, económico, social y cultural en un marco en el que colaboran los sectores público, privado y social.

De esta forma, la sociedad del conocimiento plantea un reto susceptible de análisis desde la perspectiva de gobierno, administración y políticas públicas dada la

relevancia que tienen las TIC y la innovación como factores clave para el desarrollo de un país. Las políticas públicas que retoman el concepto de sociedad del conocimiento, tienen el fin de generar mejores dinámicas sociales mediante el aprovechamiento de la tecnología. Además, agregan valor público para los ciudadanos al promover la incorporación de herramientas tecnológicas con mecanismos de innovación para la mejor prestación de servicios públicos. En la siguiente sección se abordará la importancia de las TIC y su desarrollo en el proceso de digitalización.

1.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las TIC funcionan como un habilitador para los procesos que se llevan a cabo en las organizaciones permitiendo una mejora en términos de eficacia, eficiencia, economía e incluso ética. Si se implementan de forma adecuada se logra un proceso de transformación digital que genera efectos positivos en el desarrollo político, económico y social de los países.

El contenido de esta sección permitirá comprender la relevancia del ámbito tecnológico dentro de las políticas públicas que se desarrollan en la materia, la estructura abarca el concepto de tecnología, tipos de ramas tecnológicas, su desarrollo del siglo XX al XXI, así como la aproximación del concepto de TIC y su forma de agrupación.

1.2.1. El concepto de tecnología

El término “tecnología” proviene de dos palabras de origen griego: *techne*, que hace referencia a la técnica y *logos* que alude al estudio o conjunto de saberes. En cuanto a sus orígenes, Aquiles Gay y Miguel Ángel Ferreras (2002) sostienen lo siguiente:

La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando la técnica (históricamente empírica) comienza a vincularse con la ciencia y empiezan a sistematizarse los

métodos de producción. Si quisiéramos hacer extensivo el término a épocas anteriores, deberíamos hablar de tecnologías primitivas. La tecnología surge al enfocar determinados problemas técnico-sociales con una concepción científica y dentro de un cierto marco económico y sociocultural. Está íntimamente vinculada con la ciencia, y la complementariedad entre ambas se acrecienta cada vez más. (p. 83)

En términos conceptuales, la tecnología puede ser entendida como el conjunto ordenado de conocimientos y procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica (los conocimientos técnicos, las herramientas y la capacidad inventiva), la ciencia (el campo de los conocimientos científicos) y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados (todo el campo de las relaciones sociales, las formas organizativas, los modos de producción, los aspectos económicos, la estructura cognoscitiva, el marco cultural, etc.); el término se hace extensivo a los productos (si los hubiera) resultantes de esos procesos, los que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y, como ambición, contribuir a mejorar la calidad de vida (Gay & Ferreras, 2002, p. 83).

1.2.2. Tipos de ramas tecnológicas

El concepto de tecnología es aplicable en diversos ámbitos de estudio, desde la medicina, biología, ingeniería, administración y otro conjunto de disciplinas. Para ser más precisos en su ámbito de aplicación, se distinguen dos tipos de ramas tecnológicas (Consejo Federal de Cultura y Educación, 1995, pp. 217-218):

- **Tecnologías duras:** Su propósito es la transformación de elementos materiales con el fin de producir bienes y servicios. Entre ellas pueden distinguirse dos grandes grupos: las que producen objetos con base en acciones físicas sobre la materia y las que basan su acción en procesos químicos y/o biológicos.

Algunos ejemplos básicos serían: la Biotecnología, la Electrónica y la Mecánica.

- Tecnologías blandas o de gestión: Su producto no es un objeto tangible, pretenden mejorar y optimizar el funcionamiento de las instituciones u organizaciones para el cumplimiento de sus objetivos. Contribuyen a desarrollar conocimientos y habilidades profesionales vinculadas con las destrezas mentales asociadas a la intuición, la creatividad y la innovación, en el marco de una fuerte interacción socio-institucional. Se destacan entre otras las relacionadas con la educación (en lo que respecta al proceso de enseñanza), la organización, el marketing y la estadística, la psicología de las relaciones humanas y del trabajo y el desarrollo del software.

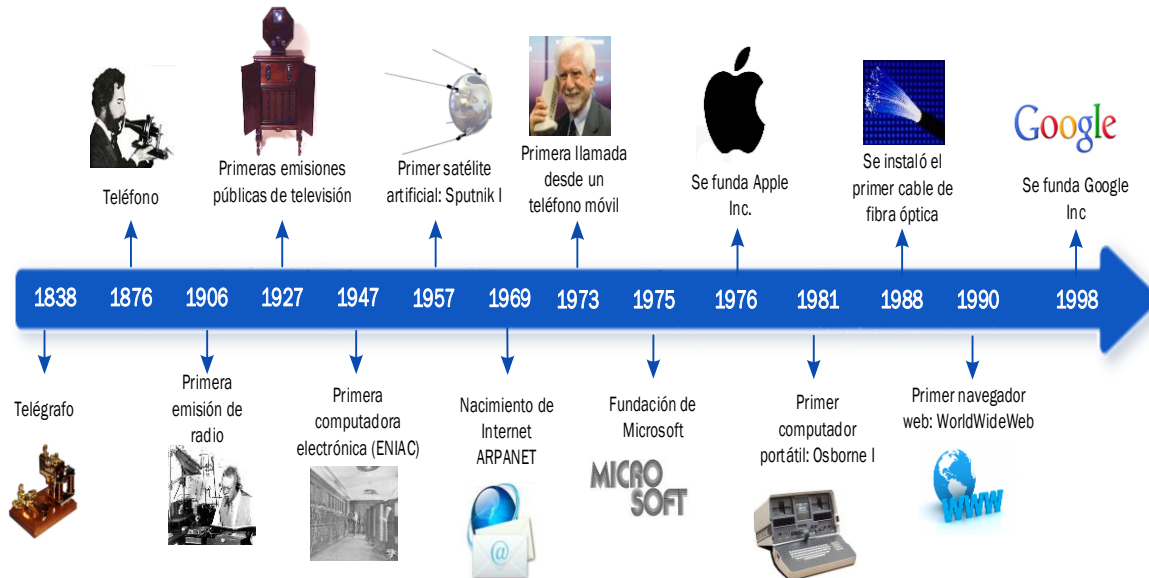
En este sentido, cada disciplina tiene una forma de aplicación y propósito diferente en torno a la tecnología, sin embargo, ésta funciona como un eslabón en la investigación científica interdisciplinaria y multidisciplinaria propiciando un ambiente de creatividad e innovación en la generación de alternativas para la solución de problemáticas.

1.2.3. El desarrollo de la tecnología

Las tecnologías que han sido generadas en la actualidad tienen diversos precursores que impulsaron su desarrollo. De esta forma, herramientas que inicialmente tenían una función básica de comunicación como el teléfono, ahora son tecnologías digitales inteligentes que permiten generar una gran cantidad de actividades que facilitan las actividades que desarrollan los seres humanos.

En la siguiente línea del tiempo se presentan algunos de los desarrollos más significativos en el ámbito tecnológico que tuvieron impacto en las herramientas digitales generadas en el siglo XXI:

Ilustración 2. Desarrollo tecnológico de los siglos XIX y XX



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la ilustración anterior, desde el siglo XIX existían herramientas tecnológicas que facilitaban el proceso de intercambio de información como el caso del teléfono. Posteriormente, en el siglo XX se desarrollaron otras herramientas tecnológicas como la radio, la televisión e internet que facilitaban no solo el proceso de intercambio de información, sino también la comunicación entre personas que se encontraban en distintas partes del mundo. Cabe destacar que la tecnología generó mayor eficacia y eficiencia en las comunicaciones, así como en los procesos que llevaban a cabo las organizaciones. Aunado a lo anterior, facilitó la difusión de información de forma masiva y permitió que diversos usuarios pudieran acceder a tecnología que solo era utilizada por especialistas.

En la actualidad se ha vislumbrado un aceleramiento tecnológico con nuevas tendencias como las siguientes:

a) Inteligencia artificial

Ya evidenciada desde mediados del siglo XX con las aportaciones realizadas por Alan Turing, sin embargo, se ha destacado actualmente en el desarrollo de aplicaciones digitales y de robots avanzados como el caso de Sophia¹. El desarrollo de la inteligencia artificial ha generado diversos debates sobre su aplicación, alcances y regulación.

b) Internet de las cosas (IoT por sus siglas en inglés)

Concepto nacido en el Instituto Tecnológico de Massachusetts que alude a la interconexión, por medio de internet, en torno a los objetos de los que hace uso el ser humano.

c) Realidad virtual

Este concepto “comprende la interface hombre-máquina (human-machine), que permite al usuario sumergirse en una simulación gráfica 3D generada por ordenador y navegar e interactuar en ella en tiempo real, desde una perspectiva centrada en el usuario” (Pérez Martínez, 2011, p. 5).

d) Big Data

¹ Robot humanoide desarrollado en el año 2016 por la compañía Hanson Robotics. Tiene integrado un software de inteligencia artificial que le permite mantener conversaciones y emular interacciones con los humanos. En el año 2017 se convirtió en el primer robot en obtener ciudadanía, la cual le fue otorgada por Arabia Saudita.

Herramienta o insumo para el análisis y desarrollo de tecnologías “utilizada para describir enormes cantidades de datos (estructurados, no estructurados y semi estructurados) que tomaría demasiado tiempo y sería muy costoso cargarlos a un base de datos relacional para su análisis” (Barranco Fragoso, 2012).

e) Vehículos autónomos

Son aquellos que funcionan sin la necesidad de ser conducidos por un piloto humano, por medio de la tecnología son capaces de imitar habilidades humanas de manejo y percibir el entorno en el que se encuentran. Los vehículos autónomos ya se encuentran operando en la actualidad, no obstante, existen debates sobre su funcionamiento y regulación en diversos países.

f) Cadena de bloques (Blockchain)

De acuerdo con Nathaniel Karp (2015), jefe economista del Departamento de *BBVA Research*, el concepto “hace referencia a una contabilidad pública de persona a persona que se mantiene mediante una red distribuida de computadoras, la cual no requiere ninguna autoridad central ni terceras partes que actúen como intermediarios” (p. 1). Se compone de tres elementos: una transacción, un registro de transacciones y un sistema que verifica y almacena la transacción.

1.2.4. Concepto de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

En 1998, los países miembros de la OCDE (2002) acordaron una definición del sector de las TIC como “una combinación de industrias manufactureras y de servicios que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónicamente” (p. 3).

Según la Comisión de las Comunidades Europeas (2001) el término se utiliza actualmente para hacer referencia a una “gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y

que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones” (p. 3). De igual forma, señalan que “la importancia de las TIC no es la tecnología en sí, sino el hecho de que permita el acceso al conocimiento, la información, y las comunicaciones: elementos cada vez más importantes en la interacción económica y social de los tiempos actuales” (p. 3).

Juan Cristóbal Cobo (2009), genera la siguiente propuesta para definir a las TIC de una manera integral:

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (p. 19)

En términos específicos, las TIC pueden agruparse en tres categorías (Nicol, 2005, p. 9):

- La tecnología de la información utiliza las computadoras, un componente indispensable en la sociedad moderna para procesar datos con ahorro de tiempo y esfuerzo.
- La tecnología de telecomunicaciones comprende los teléfonos (con fax) y la transmisión de señales de radio y televisión, con frecuencia a través de los satélites.
- Las tecnologías de redes, con Internet como su forma más conocida, pero que también se ha extendido a la telefonía móvil, la tecnología de voz por redes IP (VOIP), las comunicaciones satelitales, y otras formas de comunicación que aún se encuentran en sus inicios.

En este sentido, podemos entender a las TIC como un conjunto de herramientas integradas que funcionan como mecanismos para generar información, comunicarse de manera más efectiva e interactiva entre las personas y las organizaciones, además de permitir el conocimiento compartido.

1.2.5. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y el proceso de digitalización

Cuando se usan y adoptan las TIC de forma adecuada, se contribuye al proceso de digitalización de un país, el cual tiene efectos en las dimensiones política, económica y social. Respecto a la primera de ellas, Callorda y Katz (2015) indican que el impacto se puede reflejar de diferentes maneras:

- En algunos casos, conlleva un aceleramiento de la inversión pública en infraestructura TIC, lo que implica un mejoramiento del sub-índice de confiabilidad de redes y de accesibilidad de dispositivos (es decir, penetración).
- En otros casos, resulta en una mayor eficiencia en la formulación de instrumentos e iniciativas de política pública; la misma puede expresarse en una centralización institucional en la definición de programas o en la creación de un consenso a nivel legislativo.
- En otras situaciones, implica tan solo la formulación de una “señal” del sector público al sector privado de que las TIC representan un factor primordial para el desarrollo del país; como respuesta a esta “señal” el sector privado reacciona positivamente acelerando su nivel de inversión y agresividad comercial.

En cuanto al impacto económico de la digitalización, su contribución se manifiesta en tres áreas: 1) impacto en el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB); 2)

creación de empleo como resultado de la creación de nuevos emprendimientos y la atracción de nuevas industrias y 3) estímulo a la tasa de innovación (Callorda & Katz, 2015, p. 211).

Lo anterior permite comprender diversos de los objetivos particulares esbozados en las iniciativas de políticas públicas de desarrollo digital dado que se plantean a las TIC como un mecanismo o habilitador que genera un impacto en los ámbitos político, económico y social, como es el caso de la EDN, objetivo de estudio de este trabajo.

En el ámbito de las administraciones públicas las TIC han tenido un impacto significativo en los procesos llevan a cabo las instituciones, así como en los servicios prestados, propiciando la modernización e innovación. Al respecto, se pueden identificar, al menos, cuatro olas de innovación tecnológica dentro de las administraciones públicas, considerando el potencial de las TIC en las organizaciones:

Tabla 1. Evolución de las TIC en las administraciones públicas

Aspectos de interés	1950 - 1970	1980 – mediados de 1990	Mediados 1990 - 2010	2010 -
Tipo de tecnología	Mainframes	Micro-informática	WWW, Internet	Plataformas sociales
Idea fuerza	Automatizar	Informatizar	Digitalizar	Innovar
Tema clave en la gestión de los sistemas de información	Mantener los sistemas de información operativos y funcionando	Controlar y coordinar los sistemas de información en el conjunto de la organización	Adaptar los sistemas de información para alcanzar las necesidades de los clientes organizativos	Involucrar a la comunidad y a los clientes en los procesos de innovación: <i>wikigovernment</i> . Servir como plataforma.
Papel de las TIC	Suplantar	Apoyar	Cambiar	Transformar
Contenido de los puestos de trabajo	Sustitución de la mano de obra por máquinas	Desarrollo de recursos de información de valor añadido Cambio de maneras de pensar y analizar	Cambio de maneras de hacer	Puestos de trabajo fluidos
Organización de los sectores económicos	Estructura industrial basada en aglomerados	Estructura industrial más fragmentada		Economía colaborativa: encaje oferta / demanda
Modelos organizativos predominantes/emergentes	Jerarquías organizativas centralizadas	Retos a las fronteras organizativas, tanto internas como externas	Creación de redes organizativas	Halocracia
Normas y culturas	Culturas/normas tradicionales	Nuevas normas estratégicas y operativas; cambio de cultura		Filosofía web 2.0, open government

Fuente: Criado Grande, J. I., & Gil-García, J. R. (2017). Las Tecnologías de Información y Comunicación en las Administraciones Públicas Contemporáneas. En J. R. Gil-García, J. I. Criado Grande, & J. C. Téllez Mosqueda (Edits.), *Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados* (pp. 1-35). México: INFOTEC.

En la tabla anterior se hace alusión a la digitalización como idea fuerza en el periodo de 1990 a 2010, sin embargo, es un proceso que sigue presente en la actualidad, incluso en el sector privado. Lo anterior debido a que existen organizaciones que aún no han llevado a cabo un proceso de transformación digital, incluso de automatización de procesos y servicios. Derivado de lo anterior y considerando el papel de las TIC, todavía sigue presente la idea de digitalizar en complemento con la acción de innovar, lo cual no quiere decir que una idea suplanta a la anterior en un determinado periodo como se menciona en la tabla. En la siguiente sección se abordará qué es la innovación y cuál es su relevancia en el ámbito del sector público.

1.3. Innovación en el sector público

En la parte final de la sección anterior se alude a la importancia de las TIC como herramientas clave para la innovación en las organizaciones. La idea de cambiar y transformar los procesos mediante la creación de algo nuevo se vuelve una ambición para todo tipo de organizaciones, las cuales buscan la forma de brindar servicios eficaces, eficientes, económicos y de calidad.

El concepto de innovación cobra importancia en las políticas de digitalización debido a que no solo basta con garantizar el acceso a las TIC, sino también en aprovecharlas de manera adecuada para generar información, producir conocimiento y propiciar ambientes de innovación. Para explicar lo anterior, se abordará el concepto de innovación desde sus antecedentes, tipos y aplicabilidad en el sector público en las siguientes secciones.

1.3.1. Antecedentes

La idea de innovación fue introducida por el economista Joseph Schumpeter. Mencionaba que la puesta en práctica de nuevas y diferentes combinaciones entre materiales y fuerzas, aparecidas de forma discontinua, dan sentido al concepto de desenvolvimiento económico, el cual cubre los cinco casos siguientes (Schumpeter, 1997):

1. La introducción de un nuevo bien (esto es, uno con el que no se hayan familiarizado los consumidores) o de nueva calidad de un bien.
2. La introducción de un nuevo método de producción.
3. La apertura de un nuevo mercado.
4. La conquista de una nueva fuente de aprovisionamiento de materias primas o de bienes semimanufacturados.
5. La creación de una nueva organización de cualquier industria.

Según Schumpeter (1997), "la mayor parte de los recursos para la compra de medios necesarios de producción utilizados para la ejecución de nuevas combinaciones, provienen de fondos que a su vez son el resultado de innovaciones hechas con éxito" (p. 82). En efecto, el sentido de la innovación juega un papel determinante en la productividad de las organizaciones mediante la creación de nuevos productos y servicios.

1.3.2. El concepto de innovación

El concepto innovación proviene del latín *innovatio* que significa "acción de crear algo nuevo". Se puede entender a la innovación como:

(...) la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo

método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OECD & Eurostat, 2007, p. 56).

Por su parte, José Juan Sánchez (2010) señala que la innovación “se entiende como el acto o efecto de innovar, tornarse nuevo o renovar, introducir una novedad; esto es, que se innova a partir de una idea existente con el fin de perfeccionar el proceso, producto o servicio” (p. 12).

Desde otra perspectiva, Geoff Mulgan y David Albury (2003) señalan que “la innovación exitosa es la creación e implementación de nuevos procesos, productos, servicios y métodos de entrega que resultan en mejoras significativas en la eficiencia, la eficacia o la calidad de los resultados” (p. 3).

Carlos Llano (2006) alude a su importancia de la siguiente forma:

La innovación debería ser definida en un sentido más amplio, como todo proceso de generación y aplicación de nuevas ideas capaces de mejorar la operatividad de las instituciones y elevar el nivel de vida de una sociedad. Así, innovar sería aquel proceso de cambio que es capaz de generar valor. Un valor que suele traducirse en una mayor productividad de los factores (mayor eficacia y/o calidad) y un uso más eficiente de los recursos (mayor eficiencia y/o calidad) (p. 11).

Para efectos de la investigación, entenderemos el concepto de innovación como la acción de crear algo nuevo con la idea de provocar un cambio en la forma de llevar a cabo los procesos, generar bienes u ofrecer servicios. La innovación representa un valor agregado en los bienes o servicios que ofrecen las organizaciones. En el ámbito del sector público la innovación da la pauta para generar valor público centrado en el ciudadano.

1.3.3. Tipología

Según el Manual de Oslo (OECD & Eurostat, 2007, pp. 59-62) se pueden distinguir cuatro tipos de innovación:

- De producto: se corresponde con la introducción de un bien o de un servicio nuevo, o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o en cuanto al uso al que se destina. Esta definición incluye la mejora significativa de las características técnicas, de los componentes y los materiales, de la informática integrada, de la facilidad de uso u otras características funcionales.
- De proceso: es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, proceso de producción o de distribución. Ello implica cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos.
- De mercadotecnia: es la aplicación de un nuevo método de comercialización que implique cambios significativos del diseño o el envasado de un producto, su posicionamiento, su promoción o su tarificación.
- De organización: es la introducción de un nuevo método organizativo en las prácticas, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores de la empresa.

A pesar de que la tipología pudiera plantearse de forma general para cualquier tipo de organización, el enfoque con el que se propone tiene una inclinación hacia el ámbito empresarial haciendo alusión a la innovación tecnológica, aunque en estricto sentido, la idea de innovar no es exclusiva del ámbito tecnológico. Dada la limitación de la tipología anterior, surgen otro tipo de propuestas como la siguiente que alude a la innovación administrativa:

Tabla 2. Tipología de la innovación administrativa

Propósito	Tema	Descripción
Por su objetivo	Producto	Fabricación y comercialización de nuevos productos o mejores versiones de productos existentes, ya sea mediante tecnologías nuevas o a través de nuevas utilidades de tecnologías existentes.
	Proceso	Instalación de nuevos procesos de producción para mejorar la productividad o racionalizar la fabricación, ya sea para la fabricación de productos nuevos o para la fabricación más eficiente de productos existentes.
	Comercial	Cambio en cualquiera de las variables del marketing.
	Tecnológica	Cuando se utiliza a la tecnología como medio para introducir cambios o modificaciones.
	Organizativa	Cambio en la dirección y organización bajo la cual se desarrolla la actividad productiva de la empresa.
	Social	Intenta proponer soluciones nuevas a los problemas de desempleo sin trastocar la eficiencia de la empresa.
	Métodos de gestión	Son innovaciones, como las realizadas en los ámbitos comerciales, financieros, organizativos, que acompañan, apoyan y potencian la corriente innovadora de la empresa.
Por su impacto	Incremental	Parte del conocimiento adquirido y de la identificación de sus problemas. Se utiliza para mejorar la eficiencia en el uso de materiales y en la calidad de acabados a precios reducidos.
	Radical	Se desarrolla a partir de resultados de investigación. Su éxito comercial depende de muchos factores, pero uno es básico: responder a necesidades insatisfechas del ser humano en un momento histórico determinado que son repentinamente aceptadas por la mayoría.
Por su efecto	Continuistas	Buscan mejorar las prestaciones, pero sin alterar dos elementos básicos: el mercado al que van dirigidos es el mismo y la funcionalidad básica de los productos se mantiene.
	Rupturistas	Suelen ser innovaciones que conducen a productos con prestaciones inferiores a corto plazo. Pero presentan otras características que los clientes valoran por encima de los usuarios anteriores.
Por su origen	Por la tecnología	La innovación proviene de la introducción de nuevas tecnologías.
	Por el mercado	La innovación se introduce en el mercado como parte de nuevas modificaciones de los productos y servicios que se ofrecen.
Por su modelo	Modelo macro	Procesos de innovación utilizados por las instituciones y gobiernos para orientar los sistemas nacionales de innovación. De ello, se deriva el tipo de políticas de innovación que se puede poner en marcha.
	Modelo micro	Adaptados a un proceso de innovación concreto para una organización. En este nivel los procesos innovadores siguen una determinada pauta a partir de la experiencia y dificultad del proceso.
Por su tipo	Técnica	Está relacionada tanto con productos y servicios como con el proceso productivo tecnológico y las operaciones de servicios.
	Administrativa	Está relacionada con la estructura y dirección de la organización, con los procesos administrativos y estructuras. Puede afectar a las relaciones entre el personal y la dirección, y entre éstos y el entorno.

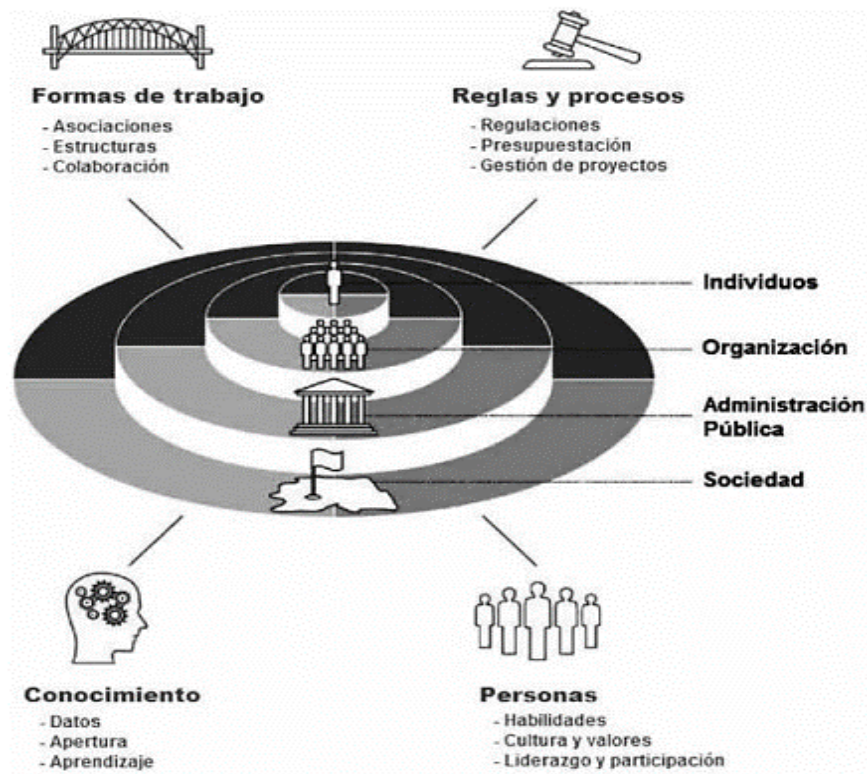
Fuente: Sánchez González, J. J. (2010). ¿Innovando en la gestión pública? La experiencia mexicana en los gobiernos locales. *Espacios Públicos*, 13(27), 10-32.

1.3.4. Aplicabilidad de la innovación en el sector público

Christian Bason (2010) definió el concepto de innovación del sector público como el “proceso de crear nuevas ideas y transformarlas en valor para la sociedad” (p. 34). Esta definición tiene relación con lo expresado por el autor Carlos Llano dado que se refiere a un proceso de cambio capaz de generar valor. Para efectos de esta investigación haremos alusión a la idea de valor público.

Considerando la aplicabilidad de la innovación en el sector público, la OCDE propuso un marco compuesto por diversos elementos analíticos y temáticos que se resumen en el siguiente esquema:

Ilustración 3. Ambiente de innovación en el sector público



Fuente: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). El imperativo de la innovación en el sector público: estableciendo una agenda para la acción. En G. Cejudo, M. I. Dussauge Laguna, & C. Michel (coords.), *La innovación en el sector público: tendencias internacionales y experiencias mexicanas* (pp. 27-83). México: INAP-CIDE.

En primer lugar, los niveles de análisis se representan por los círculos concéntricos de la ilustración anterior. Los elementos son: la organización en la que el individuo innova; el sector público del país, compuesto por numerosas organizaciones y la sociedad en general, con la cual el sector público se asocia para innovar.

En segundo lugar, los elementos temáticos que agrupan atributos organizacionales se expresan en los siguientes cuadrantes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2017, p. 31):

- **Personas:** La dimensión cultural –cómo las personas son motivadas dentro del escenario organizacional para explorar nuevas ideas y experimentar con nuevos enfoques. Aquí también se sugiere que el liderazgo y la manera en que las personas son seleccionadas, recompensadas, socializadas y gestionadas tendrán un impacto en la capacidad innovadora de una organización.
- **Conocimiento:** El rubro de conocimiento y aprendizaje que nos ayuda a considerar asuntos relacionados con recolectar, analizar y compartir información. La hipótesis es que los datos, la información, el conocimiento y el aprendizaje son esenciales para la innovación y la manera en que son manejados puede apoyar o dificultar la innovación. El desafío es construir la capacidad para reunir el conocimiento disponible para mejorar las decisiones públicas sobre las soluciones innovadoras y compartir el conocimiento para impulsar la innovación social.²

² El concepto de innovación social alude a aquella que “(...) ocurre más allá del gobierno, entre actores en la sociedad civil y ciudadanos, atendiendo problemas sociales y con los beneficios asignándose a la sociedad como un todo” (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2017, p. 31).

- Formas de trabajo: La forma en que el trabajo está estructurado dentro y entre las organizaciones puede tener un impacto en la innovación del sector público. Esto incluye el desarrollo de espacios físicos y métodos innovadores para estructurar los equipos, dividir los silos y trabajar en asociaciones entre las organizaciones y hasta entre sectores.
- Reglas y procesos: Las reglas y procesos (incluyendo el marco legal/regulatorio, la presupuestación y la aprobación de procesos) pueden ofrecer (o bloquear) oportunidades para innovar.

Así, la propuesta de la OCDE logra especificar los elementos que deben considerarse para propiciar la innovación en el sector público con un enfoque integral de procesos, sin embargo, cada país debe adoptarlo a su contexto y necesidades.

En el ámbito internacional han surgido diversas publicaciones e iniciativas en torno a la innovación en el sector público. En términos generales, se pueden encontrar procesos de tipo incremental, radical y sistémica, aunado a lo anterior, los orígenes se pueden dar en los niveles local, nacional e interorganizacional (Mulgan & Albury, 2003, p. 4). Algunas organizaciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) han impulsado la idea de crear laboratorios de innovación pública en los países con el fin de generar valor público, generar mecanismos de co-creación e involucrar a la ciudadanía en el proceso de participación y toma de decisiones.

A pesar de que en el caso de México ya se hablaba de innovación en el sector público, fue en el sexenio de Vicente Fox en el que se le dio mayor importancia al tema. Al respecto, Ramón Muñoz Gutiérrez (2004), quien se desempeñó como Jefe de la Oficina de la Presidencia de la República e impulsor de la Agenda del Buen

Gobierno, publicó el libro *Innovación Gubernamental: El Paradigma de Buen Gobierno en la Administración del Presidente Vicente Fox*.

Además de las iniciativas emprendidas por el Gobierno Federal, destaca la propuesta de Laboratorio que impulsó la capital del país. Según información de su página oficial:

El Laboratorio para la Ciudad es el área experimental y creativa del gobierno de la Ciudad de México. Fue el primer laboratorio de gobierno de América Latina, y el primero en una megalópolis. Desde el 2013, el Lab se ha vuelto un espacio de confluencias, debates y diálogos, un laboratorio de ideas en el que ciudadanía, sociedad civil, academia y gobierno se encuentran para reflexionar sobre la ciudad, y luego realizar acciones en conjunto.

A partir de distintas metodologías, iniciativas y ejes de trabajo, se exploran nuevos modelos de participación ciudadana para encontrar formas creativas de solucionar los retos de una de las megalópolis más grandes del mundo, así como indagar en su potencial y sus posibles futuros urbanos. El Laboratorio parte de la certeza que el talento ciudadano es uno de los recursos más subutilizados de una sociedad, que la imaginación política es fundamental y que la experimentación conjunta es necesaria. (Ciudad de México, 2018)

Con base en lo anterior, se comprende la importancia de la innovación y de qué forma se aplica en propuestas específicas para el sector público, lo que resulta relevante debido a que en estas iniciativas convergen ideas emanadas del gobierno, empresas y sociedad civil en un sentido multidisciplinario para la comprensión de diversas temáticas y generación de alternativas para solucionar problemas. Lo anterior nos da la pauta para generar políticas públicas de desarrollo digital que tomen en cuenta el papel de las TIC y de la innovación con el fin de promover la sociedad del conocimiento, tal como se expondrá en la siguiente sección.

1.4. Políticas públicas de desarrollo digital

Los conceptos anteriores sirvieron como preámbulo para comprender los elementos que deben considerarse en una estrategia de desarrollo digital, la cual plantea el tránsito hacia la sociedad de la información y del conocimiento, teniendo como habilitadoras las TIC que propician la innovación en el sector público. En este sentido, las políticas públicas de digitalización cobran relevancia para los países en la medida en que impulsan su desarrollo político – administrativo, económico, social y cultural en un contexto de globalización.

La estructura de la presente sección se relaciona con el propósito de explicar por qué surge la necesidad de generar políticas públicas de desarrollo digital y de qué manera se componen. Se expondrá en qué consiste una política de dicha naturaleza, cuáles son las áreas generales que comprende, qué actores intervienen en su proceso de formulación, cuáles son los elementos que inciden en su diseño y, por último, cómo se abordará desde el enfoque de análisis de políticas públicas.

1.4.1. ¿Qué es una política pública de desarrollo digital?

En la literatura en materia de políticas públicas de digitalización o de TIC se alude a las dimensiones, áreas o elementos que las componen, sin embargo, no existen definiciones precisas en dicha temática. Lo anterior es debido a que se explica por separado qué es una política pública y en qué consiste el aspecto de digitalización. Es por ello que, con el fin tener un concepto base que sirva como referencia a la investigación, se plantea entender a las políticas públicas de desarrollo digital como decisiones institucionales que tienen como propósito promover el desarrollo político, administrativo, económico, social y cultural de un país mediante el uso, adopción y aprovechamiento de las TIC, lo cual propicia esquemas de innovación

en las actividades que llevan a cabo las organizaciones públicas, empresas y sociedad.

Las políticas TIC generalmente comprenden tres áreas principales: telecomunicaciones (especialmente las comunicaciones telefónicas), radiodifusión (radio y televisión) e internet (Nicol, 2005, p. 11). Éstas pueden ser nacionales, regionales o internacionales. Cada nivel puede contar con sus propios organismos de toma de decisiones que en ocasiones elaboran políticas diferentes e incluso contradictorias.

Desde la perspectiva de Alma Rosa Alva (2011, pp. 77-78), las políticas de telecomunicaciones en el contexto del desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento en México se podrían explicar desde las múltiples dimensiones y determinaciones que las han constituido históricamente, las cuales se mencionan a continuación:

Tabla 3. Dimensiones y determinaciones de las políticas de telecomunicaciones

DIMENSIÓN	DETERMINACIONES
Económica	Modelo económico
	Modelo de desarrollo en el país del sector TIC y telecomunicaciones (modelo de mercado)
	Estructura de concentración en el sector TIC y telecomunicaciones
	Ubicación del sector TIC y telecomunicaciones en la economía nacional
	Esquemas de mercado en el sector
Política	Proceso democrático nacional (avances-retrocesos)
	Arena de poder del sector TIC y telecomunicaciones
	Régimen legal del sector TIC y telecomunicaciones
	Estrategia de desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento
Tecnológica	Modelos de acceso a las TIC
	Modalidades de distribución de los servicios
	Desarrollo tecnológico del sector
Cognitiva	Proyecto educativo nacional
	Estrategia de desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento
	Proyectos de alfabetización digital
	Procesos cognitivos intervinientes en los usos de las TIC
Sociocultural	Acceso, uso y apropiación social de las TIC
	Imaginarios simbólicos sobre la tecnología
Social	Desigualdad social
	Marginación educativa
	Analfabetismo digital

Fuente: Alva de la Selva, A. (2011). Políticas públicas para las telecomunicaciones y las TIC: el desafío democrático. *Cuadernos de Información*, 73-80.

En torno al proceso de operación de las políticas públicas de esta materia, Nicol (2005) expresa lo siguiente:

Aunque las políticas son formalmente implementadas por los gobiernos, las diferentes partes interesadas y en particular el sector privado, también realizan aportes durante el proceso afectando sus resultados. Así, por ejemplo, en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) organismo intergubernamental que coordina las normas y regulaciones en el campo de las telecomunicaciones, la influencia de las compañías multinacionales ha crecido enormemente. La

privatización de las compañías estatales ha hecho que los gobiernos generalmente pierdan el control directo de las telecomunicaciones. Las compañías de telecomunicaciones privatizadas, que a menudo están bajo el control de accionistas extranjeros, suelen velar por sus propios intereses. En el contexto de los mercados globalizados, las corporaciones grandes y ricas suelen tener más poder que los gobiernos de los países en desarrollo. Ello les permite tener injerencia en los procesos de formulación de políticas. (p. 11)

1.4.2. Necesidad de las políticas públicas de desarrollo digital

Las políticas en materia de TIC tienen un impacto transversal en diversos sectores como la educación, salud, empleo, seguridad, entre otros, no obstante, según Mansell y When (1998) es indispensable considerar lo siguiente:

La necesidad de integrar las estrategias nacionales de TIC se superpone con cuatro campos políticos bien establecidos: tecnología, industria, telecomunicaciones y medios. Las políticas sectoriales como la educación, el empleo, la salud, el bienestar, etc., tienen que abordar cada vez más las cuestiones relacionadas con las TIC y la creciente interdependencia entre el desarrollo de las políticas de TIC y las políticas sectoriales. La experiencia hasta la fecha ha demostrado que, en ausencia de una política nacional de TIC existente, la tendencia es hacia la creación de una política dependiente del sector que se ocupe solo de sus propias necesidades de TIC. Estas políticas se afianzan firmemente en el sector y luego se vuelven difíciles de integrar en una amplia política de TIC. (pp. 230-231)

Además “un gobierno digitalizado genera grandes ahorros para el Estado y los ciudadanos, como lo han demostrado diversos estudios asociados al desarrollo del Gobierno Electrónico: impuestos online, compras públicas electrónicas y muchas otras áreas” (Barros, 2012, p. 68).

1.4.3. Fases y elementos que inciden en las políticas públicas de desarrollo digital

Alejandro Barros es uno de los autores latinoamericanos que ha estudiado las políticas públicas de desarrollo digital. En su texto *Polis Digital* expone las fases que deben considerarse en este tipo de iniciativas, lo cual se resume de la siguiente forma:

Ilustración 4. Fases de una política pública de desarrollo digital



Fuente: Barros, A. (2012). *PolisDigital*. Chile: Centro de Sistemas Públicos.

De acuerdo con Alejandro Barros (2012, p. 57):

- En cada una de estas áreas deben establecerse objetivos, metas e indicadores con los resultados esperados.
- Todos estos pasos deben abordarse en forma participativa y con un alto nivel de interacción con la ciudadanía.
- Esto implica establecer mesas de trabajo, en las cuales deben estar representadas la academia, el sector público, los gremios empresariales (grandes y pequeños empresarios) y la sociedad civil.

Algunos desafíos que se plantean en el diseño y ejecución de una política de desarrollo digital exitosa son (Barros, 2012, pp. 59-69):

- El entendimiento de los referentes mundiales: A partir del ejemplo de ellos, la mirada debe ser de largo plazo, trascendiendo a los gobiernos de turno y abarcando todos los sectores de la sociedad. Adicionalmente, esos países cuentan con un presupuesto generoso en estas materias, así como con una autoridad e institucionalidad clara, que está a la cabeza del tema. Al observar los países que se han transformado en una referencia en estas materias, tales como Taiwán, Corea, Singapur, Nueva Zelanda, Estonia o Finlandia, se identifica que tienen en común el hecho de ser políticas locales de largo plazo, 10 años y más. Éstas están sustentadas por los sectores público, privado y la sociedad civil, con roles, responsabilidades y resultados claros. Además, cuentan con un alto nivel de *accountability* que permite mayor transparencia en todo tipo de temáticas.
- Diseño participativo: El diseño de una política pública nacional debe estar sustentado en la realidad del país. Para eso, se pueden tomar como referencias algunas de las evaluaciones internacionales de prestigio, las que entregan ciertas luces, sin ser la palabra definitiva en estas materias. Pero, al menos, dan elementos que puedan mejorar el desempeño e indican cuáles son las áreas que se deben priorizar. Sumado a estos elementos, se debe desarrollar un trabajo amplio y participativo de diseño, a través de la discusión pública en mesas de trabajo y utilizando las herramientas que ofrece la red, tales como: wiki, foros de discusión, blogs y, en general, las herramientas que están disponibles en la web 2.0, de tal forma de generar espacios de discusión lo más amplios posibles, con el objeto de llegar a una política pública consensuada.
- Alianzas público – privadas: Otro elemento en común que tienen los países exitosos en esta materia son fuertes alianzas entre el sector público y los privados, sean estos representados por la academia, empresas u otras

organizaciones. Este tipo de mecanismos son aquellos mediante los cuales “el sector privado financia, diseña, construye, mantiene y opera activos de infraestructura que tradicionalmente proveía el sector público, incluyendo la participación del sector privado en la compra de activos de infraestructura ya existentes para su nuevo desarrollo” (Vicher, 2015, p. 74).

- Instalar el tema: Probablemente el mayor desafío que tiene el diseño y ejecución de una política pública en esta área pasa por realizar importantes esfuerzos en instalar el tema del desarrollo digital en la agenda pública. Para esto, es vital buscar aliados, referentes y líderes que ayuden a promover el tema.

En términos generales, una política pública de desarrollo digital resulta necesaria dado el impacto que tienen las TIC en los ámbitos político, económico, social y cultural, así como en los diversos sectores como el de salud, educación, seguridad, empleo, entre otros. En torno a su desarrollo, es importante contemplar diversas fases con periodos específicos además del contexto de cada uno de los países que optan por desarrollar este tipo de iniciativas. Una propuesta de desarrollo digital toma en cuenta diversos elementos técnico-tecnológicos, sin embargo, es importante comprender el tema desde el enfoque de políticas públicas y el ARS, lo cual se abordará en la siguiente sección.

1.5. Análisis de políticas públicas y redes sociales

El enfoque a utilizar en la presente investigación será el de políticas públicas considerando la forma en que se da respuesta institucional a la necesidad que tiene nuestro país de contar con una iniciativa de TIC que acelere su inserción a la sociedad de la información y del conocimiento. El surgimiento de la política se estudia a través del análisis del consenso social (con los actores involucrados) y los

límites cualitativos (marco legal, capacidad institucional, etc.) y cuantitativos (recursos materiales, humanos, tecnológicos y financieros) que existen.

Con base en la perspectiva de William Jenkins (1978), la política (en el sentido de la palabra *policy*) puede ser entendida como “un conjunto de decisiones interrelacionadas tomadas por un actor o grupo de actores políticos preocupados por elegir metas y medios para alcanzarlas en una situación determinada, y en donde, en principio, los actores tienen el poder de alcanzar dichas metas” (p. 15).

De acuerdo con Luis Aguilar (2018, p. 29), por política pública se entiende:

1. Un conjunto (secuencia, sistema, ciclo, espiral) de acciones intencionales y causales. Son acciones intencionales porque se orientan a realizar objetivos considerados de valor para la sociedad o a resolver problemas cuya solución se considera de interés o beneficio público, y son acciones causales porque son consideradas idóneas y eficaces para realizar el objetivo o resolver el problema;
2. Un conjunto de acciones cuya intencionalidad y causalidad han sido definidas por el tipo de interlocución que tiene lugar entre el gobierno y sectores de la ciudadanía;
3. Un conjunto de acciones a emprender que han sido decididas por las autoridades públicas legítimas y cuya decisión las convierte formalmente en públicas y legítimas;
4. Un conjunto de acciones que son llevadas a cabo por actores gubernamentales o por ellos en asociación con actores sociales (económicos, civiles) y
5. Un conjunto de acciones que configuran un patrón de comportamiento del gobierno y de la sociedad.

El proceso de las políticas públicas puede desagregarse en fases, que no deben entenderse como una secuencia temporal estricta, sino como una aproximación meramente analítica, el número de etapas varía en función de la desagregación que cada autor realiza, como las ya mencionadas por Luis Aguilar, pero actualmente existe consenso en incluir (Cardozo Brum, 2013, p. 41):

- La formulación (análisis ex-ante, tomando como referencia la acción), que se basa en un diagnóstico y definición del problema, para generar y analizar sus alternativas de solución; de manera de seleccionar la que se considere más apropiada.
- La implementación, que debería corresponder a la puesta en práctica y control de la formulación anterior (en forma concomitante) mediante la toma de decisiones operativas y acciones concretas destinadas a incidir en el problema público original; pero que en la práctica suelen apartarse de la misma en distintos grados y por razones diversas (problemas del diseño, juegos políticos, recursos inadecuados, etcétera).
- La evaluación, que permite medir los resultados e impactos alcanzados, describir el proceso desarrollado, explicar sus determinantes y condicionantes, y calificar su grado de efectividad; para decidir si conviene seguir aplicándola, con o sin modificaciones, o amerita su terminación o sustitución.

De acuerdo William Dunn (1994), “el análisis de políticas es una ciencia social aplicada que usa muchos métodos de investigación y argumentación para producir y transformar información relevante que pueda ser utilizada en las organizaciones políticas para resolver problemas de política pública” (p. 58). Por su parte, Gordon, Lewis y Young (1977, pp. 26-35), señalan que este tipo de análisis incluye los elementos que se mencionan a continuación:

- *La determinación de las políticas públicas:* se ocupa del cómo, el porqué, el cuándo y el para quién de la formulación de las políticas públicas.
- *El contenido de las políticas públicas:* puede implicar la descripción de una política en particular y la forma en que ésta se desarrolló en relación con otras políticas previas, o bien basarse en un marco teórico/de valores que busca ofrecer una crítica de las políticas públicas.
- *Seguimiento y evaluación de las políticas públicas:* este análisis se dedica a examinar el desempeño práctico de las políticas al comparar el resultado con los objetivos y al evaluar el impacto que las políticas pueden haber tenido en determinado problema.

Según Mauricio Olavarría (2007, pp. 25-26), el análisis de políticas públicas presenta las siguientes características:

1. La primera hace referencia a que es un trabajo profesional orientado a la solución de problemas. Ello indica que en el trabajo de Análisis de Política Pública se acude a un conjunto de métodos, técnicas y herramientas profesionales útiles para comprender, caracterizar y expresar cómo se configura una situación que ha sido identificada – o es susceptible de ser identificada – como problema público, cuáles podrían ser las causas que lo originan y/o la interdependencia que presenta con otros problemas.
2. La segunda característica apunta a la multidisciplinariedad del Análisis de Política Pública. Dado que los problemas son multidimensionales e interdependientes, el Análisis de Política Pública requiere el aporte de la amplia variedad de disciplinas científicas (ciencias básicas y ciencias sociales), profesionales, éticas y filosóficas para generar una adecuada comprensión de los problemas y de las intervenciones que probablemente los resolverían o, al menos, los aminorarían.

Con base en la segunda característica enfocada a la multidisciplinariedad del análisis de políticas públicas, se propone recurrir a un paradigma cuya utilidad radica en entender las relaciones que existen entre los actores involucrados en el proceso de políticas, el cual se conoce como Análisis de Redes Sociales (ARS), mismo que se explica a continuación.

1.5.1. Análisis de redes sociales y la fase de implementación de políticas públicas

El nacimiento del ARS tiene sus orígenes desde el enfoque de la sociometría, en el que Jacob Levy Moreno fue un actor principal. A partir de la década de 1930 se tuvo el interés por el estudio de las estructuras y relaciones sociales. En el periodo de 1940 a 1960 el ARS vivió una etapa en la que “no había un paradigma reconocido de naturaleza estructural en las ciencias sociales; el enfoque de redes no era considerado ni desde el punto de vista teórico ni como un enfoque para la recolección y análisis de información” (Freeman, 2012, p. 55).

Aunque en los años 1950 se complementaba el estudio del paradigma con la teoría de grafos, fue a partir de la década de los 70 cuando se dio el “renacimiento” del ARS en la Universidad de Harvard, se organizó su estudio y se fundó la Red Internacional para el Análisis de Redes Sociales (INSNA, por sus siglas en inglés) en 1977 por Barry Wellman.

Lo anterior nos da una idea sobre el desarrollo del ARS como paradigma. Su objeto de estudio se centra en las redes y relaciones entre actores. Una red social es un “conjunto de nodos socialmente relevantes conectados por una o más relaciones” (Marin & Wellman, 2011). Cuando se analiza una red es indispensable especificar límites además de los tipos de relaciones: semejanzas, relaciones sociales, interacciones y flujos (Borgatti, et al., 2009).

Linton Freeman (2012, p. 3) menciona que existen cuatro características fundamentales del ARS que en su conjunto definen a este campo:

1. Parte de la intuición estructural de la existencia de lazos que ligan a actores sociales.
2. Está basado en información empírica sistemática.
3. Hace amplio uso de imágenes gráficas.
4. Utiliza modelos matemáticos y/o computacionales.

Los conceptos característicos del ARS se basan en la teoría de grafos, algunos de ellos se mencionan a continuación (Freeman, 2000, p. 133):

- *Grafo*: conjunto de puntos y un conjunto de líneas o aristas.
- *Vértices adyacentes*: dos puntos conectados directamente por una arista.
- *Grado*: número de puntos de los cuales un determinado punto es adyacente.
- *Ciclo*: un camino que comienza y termina en el mismo punto.
- *Grafo conexo*: cuando cada uno de los puntos es alcanzable desde cualquier otro punto.
- *Distancia*: número de aristas en un camino.
- *Geodésica*: el camino más corto entre un par de puntos.

Una de las métricas fundamentales en el ARS es la centralidad. Las tres concepciones a través de las cuales podemos entender y medir dicha métrica son las siguientes (Freeman, 2000):

- **Grado nodal**: la primera concepción se podría considerar como la más intuitiva y está en función del grado de ese punto. Algunos autores introdujeron la idea de usar el grado como indicador de la centralidad de un

punto, se considera que este elemento atiende la visibilidad o el potencial de *actividad* en la comunicación.

- **Intermediación:** se basa en la frecuencia con la que un punto está entre otros pares de puntos en la geodésica más corta de las que les conectan. La intermediación es útil como indicador del potencial de un punto para *controlar* la comunicación.
- **Cercanía:** se basa en el grado hasta el que un punto está cerca al resto de los puntos del grafo. Un punto se considera central en la medida en que puede evitar el potencial de otros para controlar. Los indicadores de centralidad basados en la cercanía pueden usarse cuando se requieren medidas basadas en las nociones de independencia o *eficiencia*.

Para efectos de la presente investigación se examinará la medida de centralidad con base en el grado nodal, lo cual permitirá analizar el potencial de la actividad de los actores involucrados en la implementación de la política pública. Aunado a lo anterior, es importante considerar lo siguiente en un análisis de redes:

- Determinar si se generarán redes de dos modos, un modo o de ambos tipos.
- Definir los mecanismos de relación, es decir, si es una red de colaboración, coordinación, jerarquía, etc.
- En función del mecanismo de relación seleccionar el tipo de grafo de acuerdo a la naturaleza de sus vínculos, es decir, si es dirigido, no dirigido o mixto.
- Definir su cobertura analítica de acuerdo a los niveles macro (regional, estatal, nacional e internacional), meso (institucional) o micro (individual).
- Considerar el tipo de análisis por secuencia temporal, esto es, establecer si será longitudinal (estudiar el fenómeno a lo largo del tiempo) o transversal (estático, en un momento dado).

- Analizar los algoritmos de distribución y métricas aplicables con base en los datos recolectados y el objeto de estudio de la investigación.

Ahora bien, una vez que se determinaron los elementos básicos para el ARS, es importante destacar de qué forma se relaciona con la fase de implementación de políticas públicas, lo cual será de utilidad para comprender el tercer capítulo donde se abordarán las redes de colaboración institucional para el cumplimiento de objetivos y metas. Al respecto, el ARS sirve para entender un fenómeno social a través de las relaciones existentes entre diversos tipos de actores. En el ámbito de las políticas públicas, el ARS ofrece elementos que permiten examinar la etapa de implementación con base en métodos cualitativos y cuantitativos que se traducen en las características ya señaladas. Respecto a su utilidad para comprender los asuntos públicos, Edgar Ramírez (2016) destaca lo siguiente:

Además del uso del ARS para estudiar fenómenos internos de una organización, la atención incremental en el ARS aumentó debido a su uso para estudiar diversas relaciones entre organizaciones. Esto motivó el creciente interés por estudiar fenómenos como la colaboración entre organizaciones públicas, privadas y sociales para resolver grandes problemas sociales que traspasan la jurisdicción de una organización; fenómenos que han sido descritos utilizando conceptos como cooperación, colaboración, coordinación, gobernanza o gestión de redes. (p. 26)

Lo anterior nos llevaría a la generación de diversos tipos de redes en el sector público que, de acuerdo con José Sulbrandt, Ricardo Lira y Américo Ibarra (2001) se podrían clasificar de la siguiente forma:

- **Asociaciones:** cooperación pautada entre varias organizaciones a efectos de prestar un servicio o producir un bien en mejores condiciones. Un ejemplo de lo anterior sería una red hospitalaria.

- **Federaciones voluntarias de organizaciones:** es una red en la cual los miembros delegan ciertas tareas administrativas, tales como obtener recursos o coordinar los vínculos entre las organizaciones partícipes, a una organización central de gerencia. Por ejemplo, asociaciones de municipalidades.
- **Joint ventures:** se crea una organización separada para mejorar el poder de mercado de sus integrantes y su posición competitiva ante rivales. Ejemplo de esto son las empresas públicas en asociación con otras empresas en la producción de bienes y servicios.
- **Programas conjuntos:** se trata de una red en que dos o más agencias trabajan en conjunto en la planificación e implementación de programas específicos o actividades. Por ejemplo, municipalidades que operan conjuntamente programas de infraestructura y aseo urbano.
- **Alianzas de agencia - patrocinador:** en las cuales este último provee un flujo de recursos esenciales a una o varias organizaciones voluntarias de acuerdo a determinadas regulaciones. Por ejemplo, fondos de inversión social y consejos de investigación científica y técnica.

Con base en la clasificación anterior, este estudio se centra en el tipo de red de programas conjuntos dado que diversas organizaciones trabajan o colaboran para la implementación de un programa específico. En este tenor, el ARS y las políticas públicas se complementan como enfoques que sirven para analizar la implementación de la estrategia de digitalización en México a través del mecanismo de colaboración entre instituciones de los sectores público, privado y social.

En este capítulo se analizaron los diversos aspectos teóricos que ayudaron a comprender en qué consiste, cómo se conforman y que ideales persiguen las políticas públicas de desarrollo digital. Cabe destacar que los conceptos de sociedad

de la información y del conocimiento están presentes en las iniciativas de este tipo. Asimismo, las TIC son relevantes herramientas de desarrollo que pueden propiciar esquemas de innovación pública, elementos presentes en una política de digitalización.

Para entender cómo es que se fueron incorporando toda una serie de actores en el desarrollo de la política pública de digitalización en México, se estudiarán los antecedentes que permitieron la conformación de la EDN y de su Coordinación, dichos elementos se explicarán en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO II. SURGIMIENTO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE DESARROLLO DIGITAL EN MÉXICO

El propósito del presente capítulo es explicar el proceso de conformación de la política pública de desarrollo digital en México considerando las propuestas previas, el panorama y diagnóstico de las TIC, así como el contexto en el que se creó la EDN 2013 – 2018.

En la primera sección se analizarán los antecedentes de políticas públicas de TIC en México desde el surgimiento del Sistema Nacional e-México en el año 2000 hasta el 2012. Se explicará el proceso de diseño de cada una de las propuestas de digitalización. En la segunda sección se abordará el panorama y diagnóstico de las TIC en México en el contexto de creación de la EDN en 2013. En las tres secciones siguientes se abordará el surgimiento de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional (CEDN) partiendo de las metas y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo, así como lo establecido en la Reforma de Telecomunicaciones.

2.1. Antecedentes de políticas públicas de TIC

Antes de la generación de la EDN y de la creación de la Coordinación a su cargo, hubo toda una serie de antecedentes en propuestas relacionadas con las TIC, telecomunicaciones y digitalización. Diversas instituciones tanto gubernamentales, como privadas y del sector social desarrollaron iniciativas que, sin duda, fueron elementos importantes que incidieron en el diseño de la política actual. A continuación, se mencionan los antecedentes de propuestas de TIC desde el año 2000.

2.1.1. Sistema Nacional e-México (2000)

El Sistema Nacional e-México (SNeM) surgió por iniciativa presidencial el 1 de diciembre de 2000, siendo uno de los principales antecedentes en materia de TIC. La propuesta se concibió como el instrumento de política pública diseñado por el Gobierno de México para (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010a):

- a. Impulsar la transición del país hacia un nuevo entorno social, económico y político.
- b. Conducir y propiciar la transición de México hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, diseñando los servicios digitales para el ciudadano del siglo XXI.
- c. Dar cumplimiento a los compromisos internacionales en torno a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

En esta iniciativa se tomó en cuenta la participación y colaboración de académicos, investigadores, instituciones públicas y privadas, Cámaras, asociaciones, trabajadores del Sector Comunicaciones y Transportes, así como al público en general con el fin de analizar los siguientes temas (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010a):

- Infraestructura de Comunicación;
- Infraestructura Informática;
- e-Gobierno: Tramitología, servicios y otros apoyos a la comunidad;
- e-Salud;
- e-Educación;
- e-Comercio (pequeñas y medianas empresas);
- Marco Jurídico, Regulatorio y Tarifario

De esta forma, el SNeM fue uno de los antecedentes clave que ya concebía el paradigma de la sociedad de la información y del conocimiento, lo cual fue retomado en las propuestas que se analizarán en el desarrollo de esta sección. Además, tuvo en cuenta las ideas de diversos tipos de actores y se abordaron temáticas que fueron retomadas en propuestas subsecuentes. Para efectos de la EDN, el SNeM sentó las bases de la política pública de desarrollo digital en México al involucrar diversos ejes temáticos con base en las TIC, además de tomar en cuenta un proceso de participación y colaboración institucional, en este caso, en la fase de diseño.

2.1.2. Agenda Presidencial del Buen Gobierno (2002)

En el año 2002, el presidente Vicente Fox dio a conocer la Agenda Presidencial del Buen Gobierno. La intención era dotar a un gobierno con las siguientes características: 1) honesto y transparente; 2) profesional; 3) de calidad; 4) con mejora regulatoria; 5) que cueste menos y 6) digital. Respecto a este último, el propósito era “posibilitar que desde la comodidad de su casa, oficina, o desde un Centro Comunitario Digital e-México, en pro de la eficiencia y el valor del tiempo, los ciudadanos obtengan información del gobierno” (Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe, 2018, p. 3). Para tal efecto, se consideraron los siguientes aspectos institucionales:

En diciembre de 2002, se emitió la “Agenda Presidencial de Buen Gobierno” que consideró la consolidación del gobierno digital bajo la responsabilidad de la Secretaría de la Función Pública (SFP), la cual generó un nuevo marco regulatorio y modificó la estructura de la Unidad de Gobierno Electrónico y Política de Tecnología de la Información (UGEPTI) con la finalidad de establecer las políticas y estrategias en la materia.

Bajo este contexto, se hizo evidente la necesidad de contar con un Modelo de Gobernabilidad que permitiera la participación de los responsables de las áreas de TIC para aprovechar eficientemente los avances en el desarrollo del Gobierno Digital en México, por lo que en el año de 2005 fue publicado el Acuerdo por el que se crea de forma permanente la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (CIDGE). (Diario Oficial de la Federación, 2009, p. 3).

En el sexenio de Vicente Fox se tuvo una perspectiva de aplicabilidad de las TIC en el ámbito interno de las instituciones de la Administración Pública Federal. En este contexto, se concebía al gobierno digital como un factor clave que permitiría una mejora en los procesos gubernamentales, se tenía vinculación con empresas de TIC, pero solo como proveedores de herramientas tecnológicas. Posteriormente, la industria de TIC se involucró como un actor relevante en la formulación de políticas públicas de desarrollo digital.

A pesar de ser una estrategia específica para la mejora de los procesos internos de la Administración Pública Federal, las acciones llevadas a cabo fueron relevantes dado que en ese momento se contaba con una Unidad específica encargada de los procesos de TIC. Otra acción distinguida fue la creación de la CIDGE como órgano colegiado que involucró mecanismos de participación y coordinación entre instituciones en términos de gestión tecnológica. Lo anteriormente expuesto resulta fundamental para explicar la EDN, dado que la CIDGE tuvo un papel relevante en las fases de diseño e implementación.

Posterior a la Agenda Presidencial del Buen Gobierno, se pugnaba por la formulación de una Agenda Digital, una iniciativa que fuera más allá de la incorporación de las TIC en el ámbito gubernamental. La propuesta era trascendente por ser un factor de modernización e innovación en las instituciones

gubernamentales, de transformación digital en las empresas y con beneficios a la sociedad en términos tecnológicos.

2.1.3. Visión México 2020: políticas públicas en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones para impulsar la competitividad de México (2006)

El papel de las TIC fue adquiriendo relevancia en los siguientes años, por lo que se proponía la generación de políticas públicas en dicha materia. En junio del año 2006, en el contexto de las campañas electorales, la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, de Telecomunicaciones e Informática (CANIETI) y la Fundación México Digital (FMD) dieron a conocer la propuesta *Visión México 2020*.

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) lideró el equipo de trabajo comisionado en torno a la propuesta, en la que también colaboraron el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) y la consultora *Select*, especializada en materia de TIC.

Durante su elaboración “amplios sectores de la industria, la academia, el gobierno y la sociedad civil fueron consultados para recabar información, obtener retroalimentación y buscar consensos suficientes para articular recomendaciones de políticas públicas que coadyuven al incremento de la competitividad del país” (AMITI, et al., 2006, p. 3). En esta iniciativa participaron las siguientes instituciones: Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática (ANIEI), Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo (CONEVyT), Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), Grupo Nacional Provincial, Grupo Peñoles, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), IXE Grupo Financiero, Sistema de Administración Tributaria (SAT), Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), Secretaría de Desarrollo Social

(SEDESOL), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de la Función Pública (SFP), Secretaría de Salud (SSA), Sistema Nacional e-México, Universidad de Michigan y Universidad Tecnológica de México (UNITEC).

El documento presenta propuestas específicas de política pública en materia de TIC con el propósito de detonar la competitividad del país para alcanzar la visión hacia el año 2020, lo anterior se construye con base en un diagnóstico tecnológico en el sector económico (AMITI, et al., 2006, p. 10).

La propuesta está estructurada de la siguiente forma (AMITI, et al., 2006, p. 10):

- La primera sección se divide en dos capítulos: el primero presenta un análisis sobre la situación de la competitividad en México y el segundo describe la relación entre las TIC y la competitividad en la economía global.
- La segunda sección realiza un diagnóstico sobre la adopción de TIC en el país.
- La tercera sección describe una visión de México en el año 2020.
- La cuarta sección describe los pasos para alcanzar la visión 2020 a través de cinco recomendaciones generales para el gobierno: 1) Articular una agenda digital de largo plazo; 2) Actuar como agente de cambio a través del impulso a las TIC; 3) Fomentar una industria TIC como motor de crecimiento; 4) Utilizar las TIC para mejorar los servicios públicos y la relación con la ciudadanía y 5) Asegurar las condiciones para incentivar la competencia en el mercado de telecomunicaciones y, al mismo tiempo, velar por la seguridad de la información y la propiedad intelectual.

La iniciativa expuesta tiene un vínculo directo con la EDN, objeto de estudio de la presente investigación, dado que se ven a las TIC como un factor clave para la competitividad y el desarrollo económico. La propuesta tuvo en cuenta un

diagnóstico en torno a la situación de las TIC en nuestro país e involucró la participación de instituciones de los sectores público, privado y social.

2.1.4. Agenda de Gobierno Digital de la Secretaría de la Función Pública (2009)

En el año 2009, la SFP dio a conocer la Agenda Digital Nacional con el siguiente objetivo:

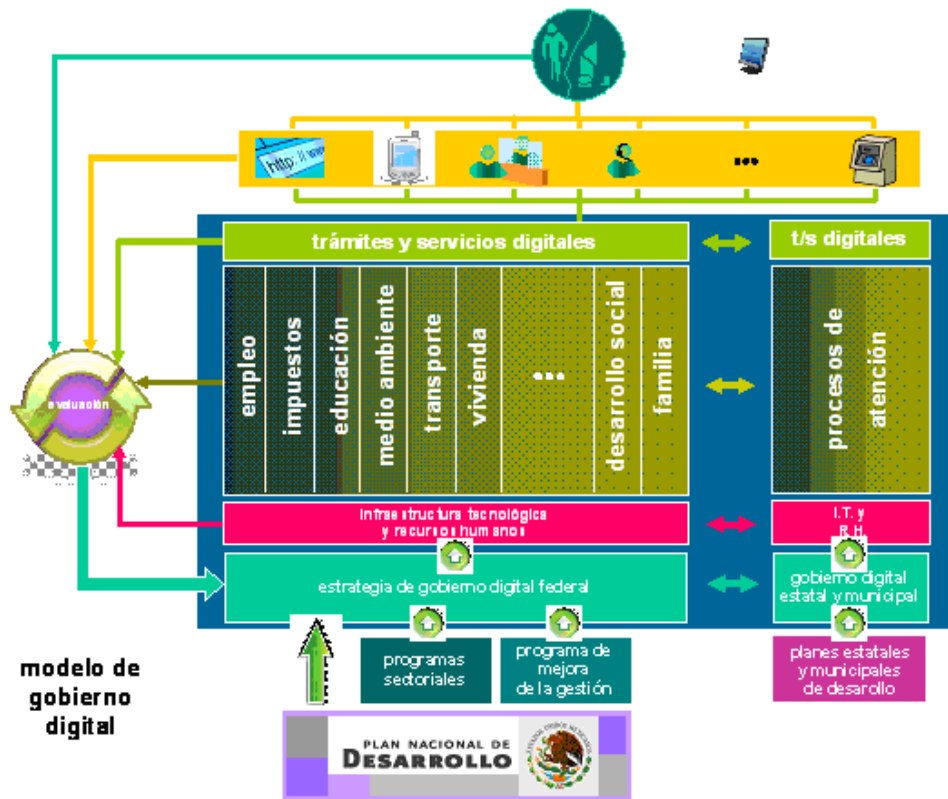
Aprovechar las tecnologías de la información y comunicaciones en la mejora de la gestión interna de la Administración Pública para otorgar mejores servicios, facilitar el acceso a la información, la rendición de cuentas, la transparencia y fortalecer la participación ciudadana. (Diario Oficial de la Federación, 2009).

Aunado a lo anterior, se proyectó la siguiente visión de gobierno digital: “México es una sociedad de la información y del conocimiento competitivo, una nación incluyente e innovadora, donde la política pública tiene como uno de sus ejes fundamentales el aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicaciones” (Diario Oficial de la Federación, 2009).

En la propuesta señalada, el modelo de gobierno digital se estructuró por seis niveles con tres ámbitos:

1. Operación gubernamental interna (1: PND, Programa de Mejora de la Gestión, programas sectoriales, planes estatales y municipales, estrategias de gobierno digital; 2: infraestructura y recursos humanos; 3: procesos gubernamentales de atención; 4: trámites y servicios digitales),
2. Ventanilla de atención (5: canales múltiples de entrega), y
3. Los usuarios (6: ciudadanos y empresas).

Ilustración 5. Modelo de Gobierno Digital



Fuente: Diario Oficial de la Federación. (2009). *Acuerdo por el que se da a conocer la Agenda de Gobierno Digital*. México. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5077667

En el primer nivel del modelo se ubica la participación de las entidades federativas y municipios a través de sus estrategias de Gobierno Digital, las cuales debían estar alineadas a sus respectivos planes de desarrollo. El elemento de estrategia de Gobierno Digital Federal presentado en el primer nivel, se puede desagregar a su vez en (1) estrategias, (2) líneas de acción, y (3) políticas, procesos y proyectos, como se muestra en la siguiente imagen:

Ilustración 6. Estrategia de Gobierno Digital



Fuente: Diario Oficial de la Federación. (2009). *Acuerdo por el que se da a conocer la Agenda de Gobierno Digital*. México. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5077667

Para medir y evaluar el desarrollo de gobierno digital, la SFP propuso el siguiente esquema:

Ilustración 7. Modelo de Evaluación de Gobierno Digital



Fuente: Diario Oficial de la Federación. (2009). *Acuerdo por el que se da a conocer la Agenda de Gobierno Digital*. México. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5077667

A pesar de que esta propuesta estuvo enfocada a la incorporación de las TIC para la mejora de la gestión pública gubernamental, fue un antecedente clave para la EDN, dado que en este sexenio se señaló su alcance nacional con repercusión a las estrategias generadas por las entidades federativas y municipios. Aunado a lo anterior, destacó la importancia de la participación de los tres órdenes de gobierno, la industria de TIC, academia y sociedad en su implementación.

2.1.5. Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2010)

Posteriormente, la SCT dio a conocer la Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015 mediante la cual propuso el impulso de nuestro país hacia la sociedad de la información y del conocimiento. El sistema se reorganizó alrededor de los objetivos estratégicos de la agenda digital y de la innovación tecnológica de su plataforma, en este sentido, el marco conceptual de la agenda giró en torno a lo siguiente (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010b, p. 16):

- Valores: derechos, competitividad y equidad.
- Áreas de impacto: ciudadanía, economía y sociedad
- Tecnologías de la Información y Comunicaciones: Plataforma e-México 2.0.

En términos de diagnóstico, se consideraron como principales problemáticas las siguientes (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010b, p. 2):

- Los principales índices comparativos internacionales de uso tecnológico reflejan una grave caída de México frente al mundo en la actual administración federal.

- No existen tendencias robustas de mercado o institucionales para el abatimiento de la brecha digital y para acelerar el proceso de adopción tecnológica en los distintos ámbitos de la vida nacional.

Con base en lo anterior, se plantearon las siguientes barreras:

Ilustración 8. Inhibidores estructurales: barreras que impiden sinergias para el cambio

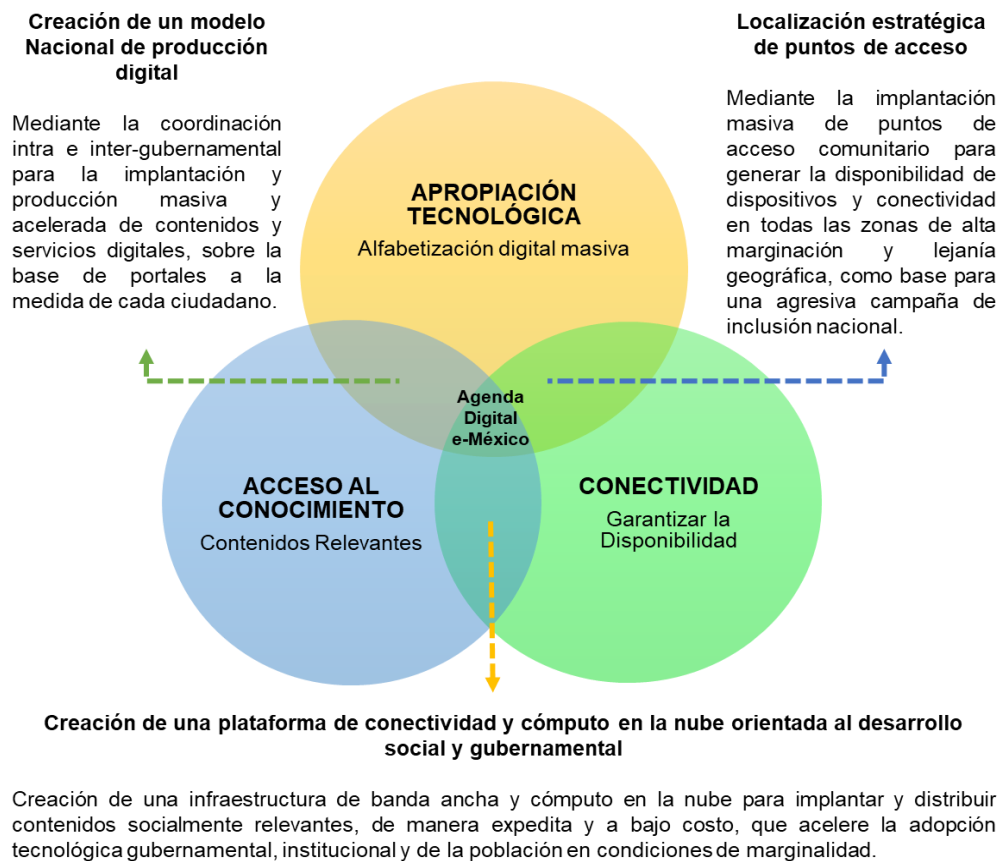


Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2010). *Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015*. Obtenido de <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/242550/688896/file/Agenda%20Digital%20eMexico%20Camara%20de%20Diputados%20V5.6.pptx>

Considerando el contexto en el que se encontraba nuestro país en torno a la adopción de las TIC y brecha digital, se generaron las siguientes propuestas (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010b, p. 2):

- Establecer una agenda digital con una visión de gran alcance para acelerar la transición del país hacia la sociedad de la información y el conocimiento.
- Implantar los mecanismos de coordinación nacional bajo el liderazgo del presidente de la República al frente del Sistema Nacional e-México.
- Implantar las estrategias nacionales orientada a generar impactos en el desempeño nacional y para revertir la tendencia de los indicadores nacionales e internacionales.

Ilustración 9. La Agenda Digital como estrategia para acelerar la adopción tecnológica nacional



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2010). *Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015*. Obtenido de

<http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/242550/688896/file/Agenda%20Digital%20eMexico%20Camara%20de%20Diputados%20V5.6.pptx>

En términos de su implementación se propusieron tres modelos (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010b, p. 15):

1. *Modelo de agenda "viva"*. Basada en mesas nacionales (ciudadanía, economía y sociedad) y estatales (basadas en proyectos concertados) así como la generación de grupos de trabajo para temas específicos.
2. *Modelo de agenda abierta*. Sin temas predeterminados (no a una agenda de papel). Validados mediante una búsqueda constante de acuerdos.
3. *Modelo de acciones concertadas y generación de consensos*. Temas validados por el nivel de compromiso de los actores. Generación de temas y proyectos por concertación.

La Agenda de la SCT definió acciones relevantes en torno a la adopción de las TIC para la inserción hacia la sociedad de la información y del conocimiento. A diferencia de la propuesta de la SFP, se hace un mayor énfasis en el ámbito de la conectividad e infraestructura tecnológica para abatir la brecha digital. Lo anterior fue retomado en la EDN al generar una propuesta de habilitadores, ejemplos de ellos son los de conectividad, así como el de inclusión y habilidades digitales, los cuales fueron de ayuda para dar cumplimiento a los ejes temáticos.

2.1.6. Agenda Digital Nacional propuesta por la Academia, Industria y Poder Legislativo (2011)

En el año 2011 se presentó la Agenda Digital Nacional (ADN). Los actores involucrados en la formulación de la propuesta fueron los siguientes: la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI), la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la información (CANIETI), *The Competitive*

Intelligence Unit (CIU), la Comisión Especial de Acceso Digital de la LXI Legislatura de la Cámara de Diputados y la Comisión de Ciencia y Tecnología de la LXI Legislatura del Senado de la República, además de contar con la colaboración de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de la Información (ANIEI).

La propuesta surgió en un contexto en el que México era el único país de la OCDE que no contaba con una Agenda Digital, razón por la cual se propuso “designar una autoridad al más alto nivel del Ejecutivo, responsable de definirla y ejecutarla, como parte esencial de un plan de desarrollo con continuidad en el corto, mediano y largo plazos (20 años o más)” (AMIPCI, et al., 2011, p. 6).

En la primera sección del documento se mencionan los antecedentes, características, la idea de cómo transitar hacia una sociedad de la información y del conocimiento y, por último, la misión, visión y objetivos. La misión de la Agenda se plasmó de la siguiente forma:

Contribuir a un acelerado desarrollo económico, social y humano en el país a través del potencial que ofrece el uso de las TIC para mejorar la calidad de vida, incrementar la transparencia, aumentar la competitividad y hacer mejor gobierno, mediante la mayor participación y compromiso ciudadano. (AMIPCI, et al., 2011, p. 10).

En la segunda sección se exponen los siguientes elementos para la evaluación de la competitividad:

1. Productividad y competitividad
2. Aprovechamiento de las TIC
3. Rompiendo el círculo vicioso del subdesarrollo
4. Competitividad de individuos

5. Competitividad de organizaciones
6. Competitividad de la industria TIC

En esta sección resultan relevantes los datos e indicadores mostrados para evidenciar la evolución de la adopción de las TIC en diversos rubros. Con base en la información presentada se presentan aquellos aspectos susceptibles de mejora y áreas de oportunidad.

La tercera y última sección alude a las recomendaciones de política pública. Se consideraron los siguientes ejes:

1. Promoción de individuos y organizaciones
2. Desarrollo de la industria TIC
3. Acceso y protección de usuarios
4. Gobierno electrónico
5. Telecomunicaciones
6. Implementación y gobernanza de las políticas

Respecto al último eje, además de las recomendaciones en términos organizacionales y de normatividad a la Administración Pública, se planteó el fortalecimiento de los mecanismos de coordinación entre los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, así como los tres órdenes de gobierno y actores privados y sociales para lograr las siguientes propuestas (AMIPCI, et al., 2011, p. 67):

- Intensificar los esfuerzos de inversión pública y privada, con objeto de cerrar la brecha digital.
- Garantizar la conectividad nacional para servicios de banda ancha.
- Promover la producción de contenidos y servicios digitales con relevancia social.

- Generar mecanismos y modelos que permitan orientar la adopción y utilización de las TIC hacia las áreas y ámbitos de mayor impacto para el desarrollo social, económico y político.

De esta forma, la ADN se presentó como una nueva propuesta de recomendaciones de política pública en la que, a diferencia de la generada en el año 2006, participaron las comisiones del ámbito Legislativo en materia de acceso digital, así como en ciencia y tecnología. Al respecto, la EDN retomó las ideas de competitividad en el eje de economía digital, enfocó la aplicabilidad de las TIC y sus efectos en los ámbitos político, económico y social además de involucrar la participación de otros actores, en este caso se tomó en cuenta al Poder Legislativo.

2.1.7. La Agenda Digital.mx de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2012)

En el año 2012, a unos meses de que el presidente Felipe Calderón concluyera su gestión, la SCT propuso la Agenda Digital.mx, de la cual destacaron las siguientes secciones:

1. Antecedentes
2. Diagnóstico de la situación en México
3. Recuento de las acciones realizadas y en curso por parte del Gobierno Federal
4. Visión 2015
5. Objetivos, líneas de acción y estrategias
6. Actores relevantes

La propuesta se estructuró de la siguiente forma:

Tabla 4. Estructura de la Agenda Digital.mx

Objetivos	Líneas de acción
1. Internet para todos	1.1 Competencia y regulación
	1.2 Acceso universal
	1.3 Cobertura, calidad y asequibilidad de banda ancha
	1.4 Promoción de la banda ancha
2. TIC para la equidad y la inclusión social	2.1 Acceso para la población de menores ingresos
	2.2 Inclusión de pueblos y comunidades indígenas
	2.3 Accesibilidad para personas con discapacidad
	2.4 Inclusión equitativa de las mujeres
	2.5 Inclusión digital de los adultos mayores
3. TIC para la educación	3.1 Conectividad en centros educativos
	3.2 Habilidades digitales de alumnos y docentes
	3.3 Contenidos educativos digitales
4. TIC para la salud	4.1 Conectividad en centros de salud
	4.2 Telemedicina
	4.3 Administración y comunicación sectorial
5. TIC para la competitividad	5.1 Competencias laborales
	5.2 Aumento de la productividad
	5.3 Ciencia, investigación e innovación
	5.4 Desarrollo del sector de las TIC
	5.5 Sustentabilidad y medio ambiente
6. Gobierno digital	6.1 Simplificación administrativa
	6.2 Participación ciudadana, transparencia y gobierno abierto
	6.3 Conectividad gubernamental y armonización de sistemas

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2012). *Agenda Digital.mx*. México. Obtenido de http://www.sct.gob.mx/uploads/media/AgendaDigital_mx.pdf

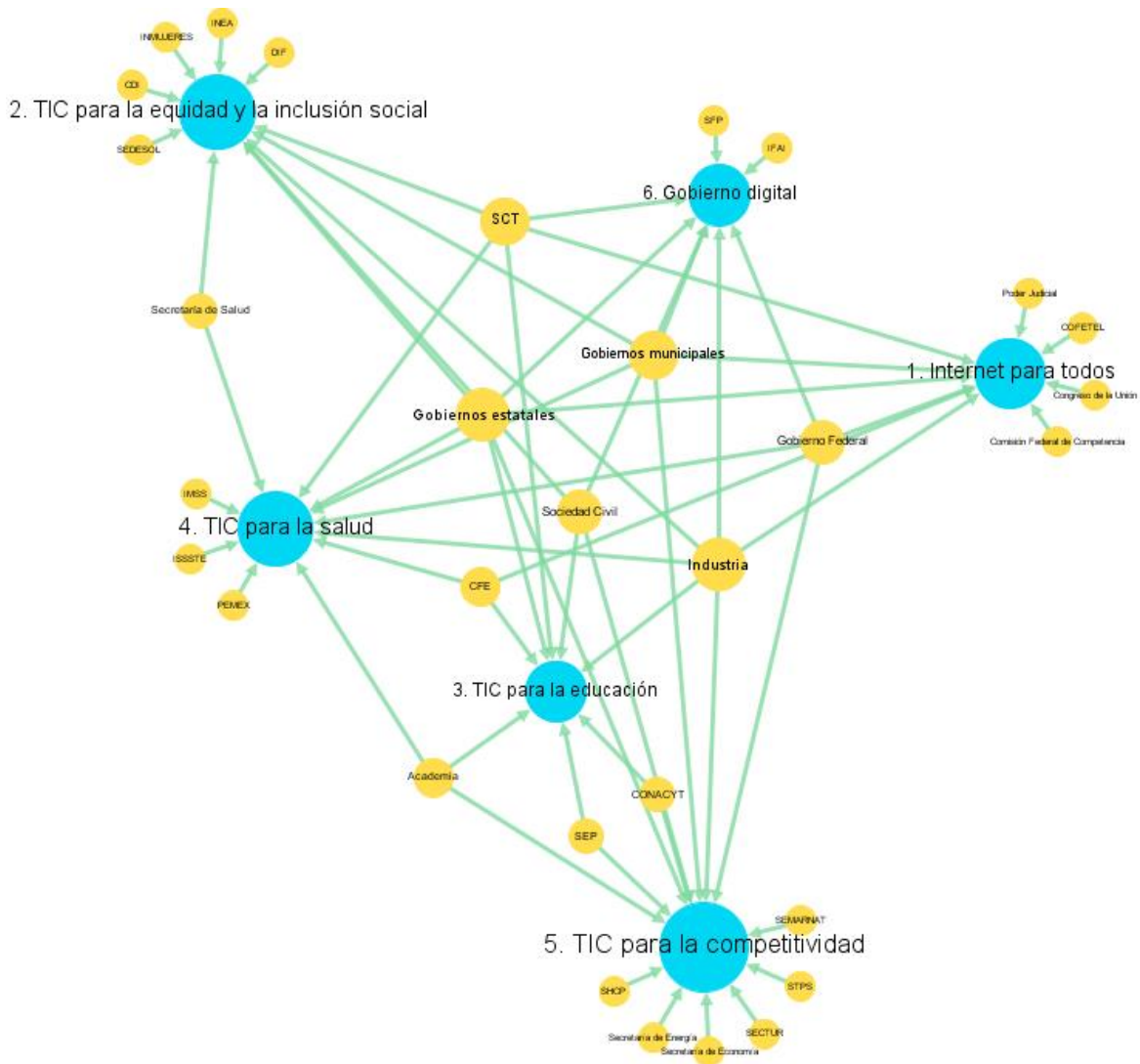
Considerando los objetivos planteados, la idea de generar una Agenda Digital Nacional iba más allá del aspecto de gobierno digital, se trató de incorporar las TIC en diversos rubros fundamentales para el país con el fin de generar beneficios tanto

al gobierno como a las empresas y a la sociedad. En la Agenda se propuso la colaboración entre los tres órdenes de gobierno, sociedad civil, industria y academia. Cabe destacar que también se consideró la participación del Congreso de la Unión y el Poder Judicial.

A diferencia de las propuestas anteriores, en este documento se mencionaron los actores relevantes que debían participar en las líneas de acción derivadas de cada objetivo. Para una mejor comprensión de la colaboración institucional en torno a la implementación de la política se presenta la siguiente red³ de dos modos (instituciones y objetivos):

³ Para revisar la matriz de adyacencia que da origen a la red ver anexo 1.

Gráfica 1. Red de colaboración institucional en torno a los objetivos de la AgendaDigital.mx



Fuente: Elaboración propia con base en: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2012). *Agenda Digital.mx*. México.

De la red anterior se puede analizar lo siguiente:

- Los actores más involucrados con los objetivos de la Agenda Digital son los siguientes: los gobiernos estatales y la industria están relacionados con los seis objetivos planteados por la Agenda; en segundo lugar, los gobiernos

municipales y la SCT se vinculan con cinco de ellos, en tercer lugar, el Gobierno Federal y la sociedad civil relacionados a cuatro objetivos.

- En torno a los objetivos: en primer lugar, en *TIC para la competitividad* se plantea la colaboración entre 14 instituciones; en segundo lugar, *TIC para la equidad y la inclusión social* y *TIC para la salud* entre 11 instituciones; en tercer lugar, *Internet para todos* con 10 y, por último, *Gobierno Digital* y *TIC para la educación* con la colaboración de ocho de ellas.
- Se muestra de manera importante la colaboración entre gobierno, industria y sociedad civil para dar cumplimiento a los objetivos en el proceso de implementación de la política. Los actores mencionados se encuentran en el centro de la red.

La Agenda Digital.mx es uno de los antecedentes más relevantes para la EDN dada la generación de ejes temáticos enfocados a sectores como la educación, salud, competitividad y gobierno digital, dichos aspectos fueron retomados en su diseño. Asimismo, se destaca la generación de un diagnóstico en materia de TIC y el involucramiento de diversos tipos de actores en la fase de implementación. Un aspecto importante a destacar es que esta iniciativa ya no se presentó por parte de la SFP sino por la SCT por tener una aplicabilidad que va más allá de la implementación de las TIC para la mejora de la gestión gubernamental. En este sentido, la EDN retomó la iniciativa de tener una estrategia de TIC integral a diversos sectores.

2.1.8. Propuestas de Agenda Digital durante la campaña presidencial del año 2012 y el Pacto por México

La propuesta desarrollada en el sexenio de Felipe Calderón no se vio materializada, se generó casi al final de su gestión con el propósito de dar respuesta a la demanda

de contar con una Agenda Digital ya que México no tenía con una política pública de esta naturaleza. En el contexto electoral del año 2012, diversos actores pugnaron por el desarrollo de una política pública de desarrollo digital, la cual resultaba indispensable con el fin de saber cómo se adoptarían, usarían y aprovecharían las TIC para impulsar a México hacia la sociedad de la información y del conocimiento. En este sentido, era importante coordinar esfuerzos entre actores, los cuales habían generado diversas propuestas en la materia tales como la academia, la industria, el Poder Legislativo e instituciones de la Administración Pública Federal como la SFP y la SCT.

Durante las campañas rumbo a la presidencia del año 2012, el tema cobró importancia de tal forma que se dieron a conocer las siguientes iniciativas por parte de los candidatos:

- Andrés Manuel López Obrador (coalición por el Movimiento Progresista): Agenda Digital para el Buen Vivir.
- Enrique Peña Nieto (coalición Compromiso por México): Un país incluyente y competitivo: hacia la Agenda Digital por un México conectado.
- Gabriel Quadri de la Torre (Partido Nueva Alianza): Una Agenda Digital para México.
- Josefina Vázquez Mota (Partido Acción Nacional): México 2.0. Del e-Gobierno a Gobierno 2.0.

Las iniciativas anteriores fueron muy breves y únicamente se enfocaron en destacar la importancia que juegan las TIC en el marco de la sociedad de la información y del conocimiento. Asimismo, se destacaron algunos ejes temáticos en función de las necesidades del país en términos tecnológicos, sin embargo, las propuestas eran

ambiguas dado que no partieron de un diagnóstico detallado y no consideraron estrategias específicas para cada uno de los rubros.

Después de que Enrique Peña Nieto ganara la elección presidencial, uno de los acontecimientos significativos a finales del año 2012 fue el Pacto por México, el cual se firmó el 2 de diciembre por el presidente de la República y los líderes del Partido Acción Nacional (PAN), Partido Revolucionario Institucional (PRI) y el Partido de la Revolución Democrática (PRD). En el pacto se incluyó un compromiso relativo a la agenda digital y acceso a banda ancha en edificios públicos.

La propuesta de una política pública de desarrollo digital ya se vislumbraba independientemente de la coalición o partido de los candidatos. En el caso de Enrique Peña Nieto, la propuesta presentada en campaña consideró las brechas digitales del mercado, del acceso y de la apropiación, la cruzada por la alfabetización digital, así como los temas de gobierno y economía en el ámbito digital. Cabe destacar que los elementos mencionados fueron retomados en los objetivos y habilitadores formulados en la EDN.

2.2. Panorama y diagnóstico de las TIC en México en el contexto de creación de la Estrategia Digital Nacional (2013)

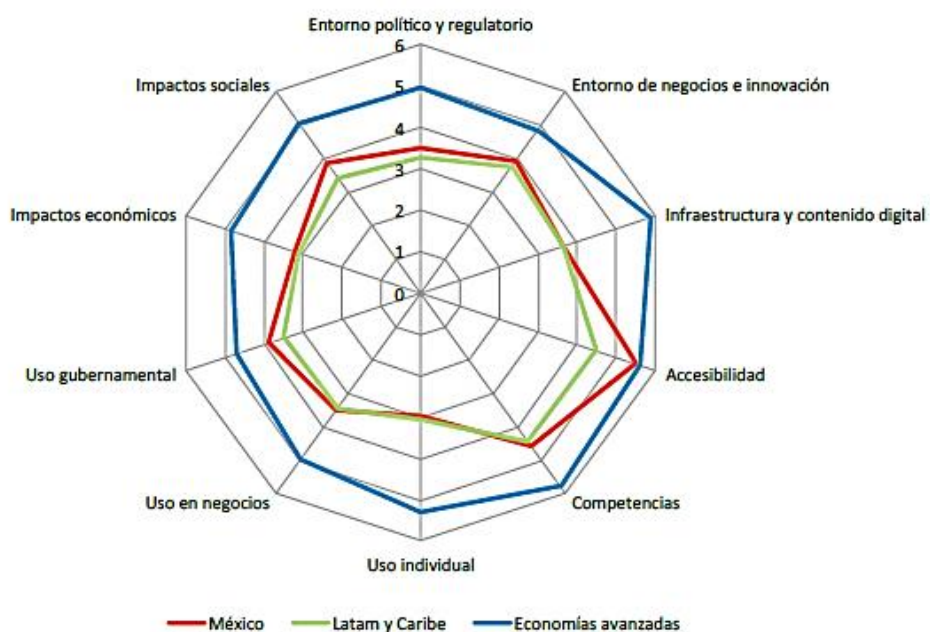
En esta sección se hará énfasis al panorama y diagnóstico de las TIC en nuestro país con el propósito de comprender por qué surge la EDN y cuáles fueron los planteamientos en el diseño de política pública para lograr una mejora en términos de los indicadores.

En el ámbito internacional, se destacan dos indicadores clave: el *Networked Readiness Index* (NRI), del *World Economic Forum* (WEF) y el Índice de Desarrollo TIC (IDI) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Respecto al primero, México ocupó la posición número 76 de 142 países evaluados con una puntuación de 3.82,

Suecia ocupó el primer lugar con 5.94 puntos y Haití el último con 2.27 (Dutta & Bilbao-Osorio, 2012).

En el siguiente diagrama se muestra la posición de México frente al mundo según el *NRI*:

Gráfica 2. *Networked Readiness Index*, México versus el mundo



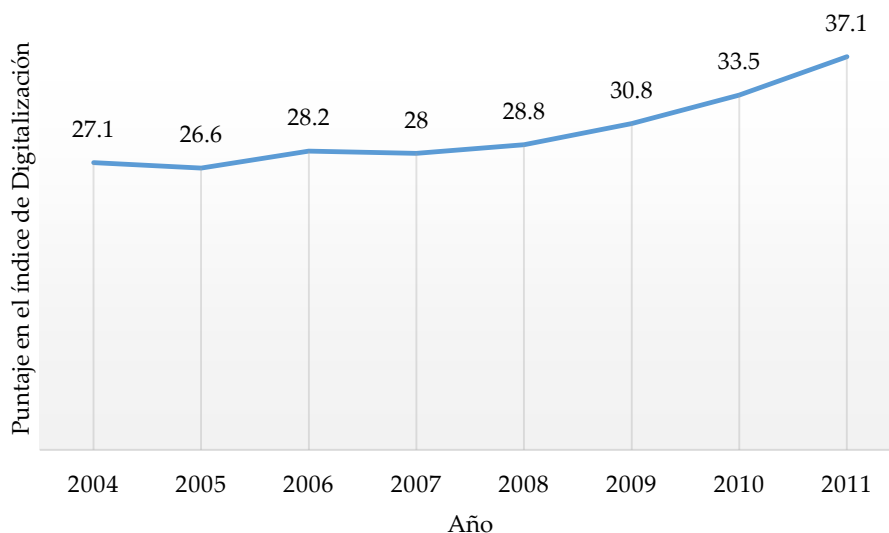
Fuente: IMCO con datos de: Dutta, S., & Bilbao-Osorio, B. (2012). *The Global Information Technology Report 2012. Living in a Hyperconnected World*. Geneva: World Economic Forum.

En torno al IDI, México se ubicó en el lugar 75 a nivel mundial y el 12 de 25 para la región americana, por debajo de Argentina, Uruguay, Chile, Brasil, Venezuela, y Perú, y por arriba de Colombia, Ecuador y Paraguay (Palacios, et al., 2003, pp. 17-18).

El indicador en el cual se basaron para el diseño de la política pública de desarrollo digital en México es el Índice de Digitalización (ID), el cual se mide de acuerdo a la “capacidad de un país y su población para usar tecnologías digitales que permiten

generar, procesar, y compartir información” (Katz, 2015, p. 26). En el siguiente gráfico, se puede observar la evolución que ha tenido México desde el año 2004 hasta el 2011 (el cual se tomó como línea base en la EDN):

Gráfica 3. Evolución de México en torno al Índice de Digitalización



Fuente: Katz, R. (2012). *Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa. Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo*. Barcelona.

Aunado a lo anterior se presentaron los siguientes datos en torno a los indicadores clave en materia de TIC (Palacios, et al., 2003):

Los indicadores básicos de penetración – banda ancha (10% en 2011), telefonía móvil (82%), telefonía fija (17%), computadoras (18%) – son inferiores a países con grados similares de desarrollo. De acuerdo a la OCDE, los precios son superiores a los que deberían ser practicados. Asimismo, en el *e-Government Survey*, que mide el desarrollo de las TIC en el gobierno, México ocupa la posición 51.

Además de esta brecha a nivel internacional, se observan en México importantes brechas internas. En todos los servicios existe una diferencia importante entre la penetración entre el 20% más rico y el 20% más pobre de la población. En telefonía fija, la diferencia en penetración es de 6.2 veces; en telefonía móvil, 3 veces; en

televisión de paga, 8.6; en computadoras, 25.8; y en internet, 43.8. Esta diferencia es aún más radical entre zonas urbanas y rurales. Esta situación muestra la situación de desigualdad que prevalece en el país.

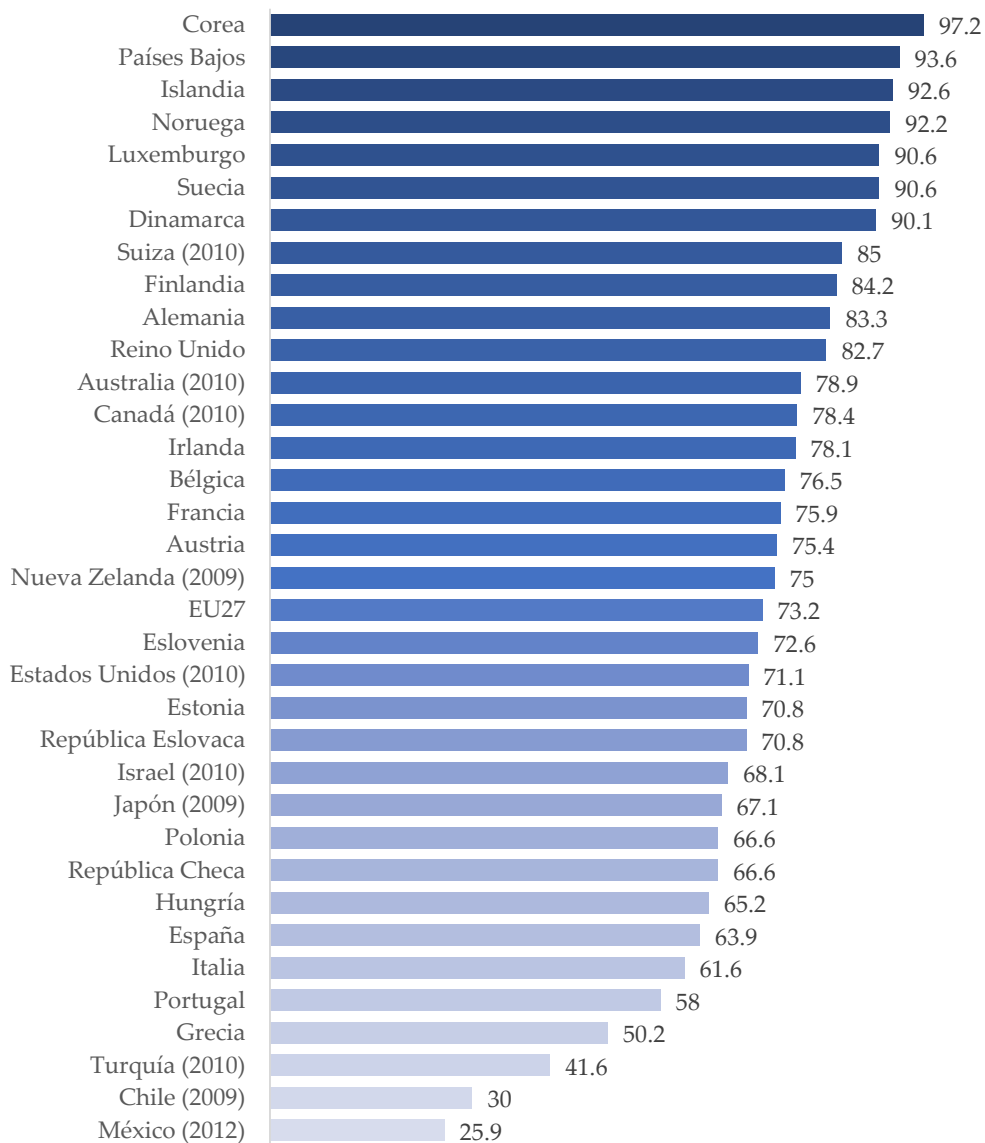
Asimismo, existe una brecha de apropiación importante, aún en los deciles con mayores ingresos. Una situación similar se observa tanto en la planta productiva como en el uso por parte de las instituciones gubernamentales. Todas las empresas con más de 250 empleados utilizan las TIC en algún grado; para el resto de la economía, que componen más del 90% de los entes productivos del país, solo 37% cuentan con una computadora. En el Distrito Federal, todos los ayuntamientos cuentan con servicios en línea; en el estado de Guerrero, este porcentaje disminuye a 5%. (p. 17)

Respecto al ámbito interno en el uso de las TIC, según datos del reporte *Estadísticas a propósito del día mundial de Internet* del INEGI (2013):

- En abril de 2012, se registraron 40.9 millones de personas de seis años o más en el país usuarias de los servicios que ofrece la Internet, representando aproximadamente el 40 por ciento de esta población, con base en el Módulo sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (MODUTIH) 2012.
- El 75.6 por ciento de los cibernautas mexicanos tiene menos de 35 años, lo que significa que los jóvenes son quienes más uso hacen de la tecnología, y también los primeros que las adoptan.
- El 83.6 por ciento de los hogares del país cuentan con un servicio de telefonía, independientemente de su modalidad.
- El promedio de porcentaje de hogares con acceso a Internet del grupo de países de la OCDE, del que México forma parte, es del 71.6 por ciento en 2011, el de México es del 25.9 por ciento en 2012.

Considerando el último indicador, resulta relevante la posición de México en el mundo, lo cual se puede observar en el siguiente gráfico:

Gráfica 4. Porcentaje de hogares con acceso a Internet en los países de la OCDE, 2011.

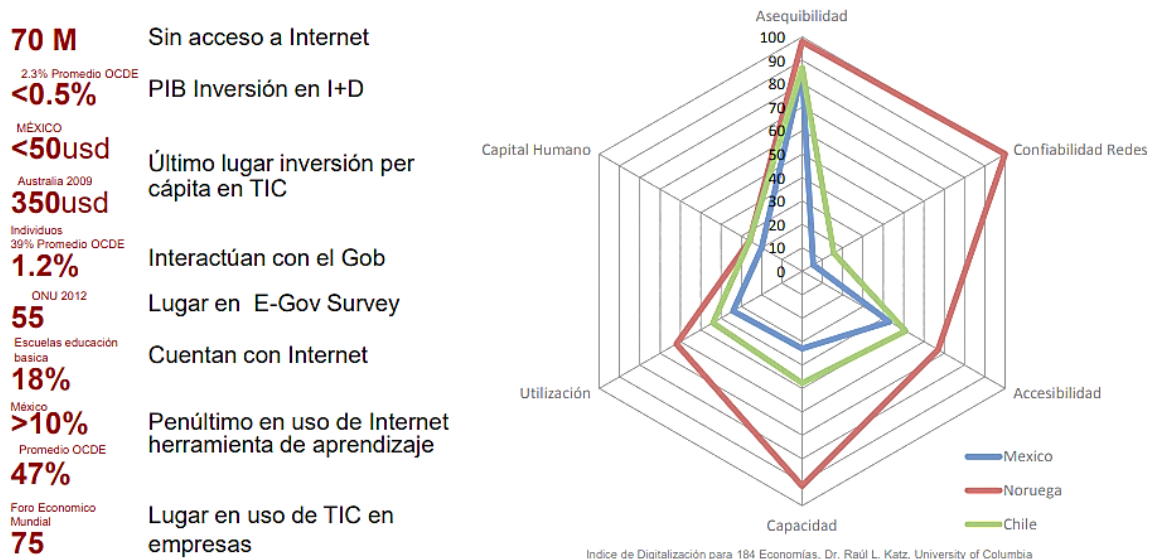


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Estadísticas a propósito del día mundial de Internet*. Aguascalientes.

Para el diseño de la EDN se consideraron una serie de datos e indicadores como parte del diagnóstico, con base en ellos, se propuso lo siguiente: “México tiene como reto la articulación de políticas públicas que impulsen la asimilación y uso

productivo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)” (Martínez, 2013, p. 4). En la siguiente gráfica se observan los indicadores mencionados:

Gráfica 5. Diagnóstico en torno a la Estrategia Digital Nacional



Fuente: Martínez, Y. (2013). *Estrategia Digital Nacional. Piloto de Integración Vertical (tres órdenes de gobierno) de Trámites y Servicios (TyS)*. Comisión Federal de Mejora Regulatoria.

En este caso, se hace alusión al Índice de Digitalización y a ciertos indicadores clave sobre la aplicación y adopción de las TIC en los ámbitos económico, educativo, gubernamental, entre otros, lo cual muestra un panorama breve de la situación de México en términos tecnológicos.

2.3. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El 6 de julio se informó que Enrique Peña Nieto, candidato de la Coalición Compromiso por México, ganó la elección presidencial de nuestro país. El 20 de mayo de 2013 se dio a conocer el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 – 2018, el cual se estructuró de la siguiente forma:

Ilustración 10. Estructura del Plan Nacional de Desarrollo



Fuente: Gobierno de la República. (2013a). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. México.

Se propusieron cinco metas nacionales con las siguientes características (Gobierno de la República, 2013):

1. Un **México en Paz** que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población.
2. Un **México Incluyente** para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía.
3. Un **México con Educación de Calidad** para garantizar un desarrollo integral de todos los mexicanos y así contar con un capital humano preparado, que sea fuente de innovación y lleve a todos los estudiantes a su mayor potencial humano.

4. Un **México Próspero** que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades.
5. Un **México con Responsabilidad Global** que sea una fuerza positiva y propositiva en el mundo, una nación al servicio de las mejores causas de la humanidad.

También se contemplaron tres estrategias transversales:

1. **Democratizar la Productividad.** Implica llevar a cabo políticas públicas que eliminen los obstáculos que impiden alcanzar su máximo potencial a amplios sectores de la vida nacional.
2. **Gobierno Cercano y Moderno.** Las políticas y acciones de gobierno inciden directamente en la calidad de vida de las personas, por lo que es imperativo contar con un gobierno eficiente, con mecanismos de evaluación que permitan mejorar su desempeño y la calidad de los servicios; que simplifique la normatividad y trámites gubernamentales, y rinda cuentas de manera clara y oportuna a la ciudadanía.
3. **Perspectiva de Género.** La presente Administración considera fundamental garantizar la igualdad sustantiva de oportunidades entre mujeres y hombres.

La EDN se enmarca con la propuesta transversal de un Gobierno Cercano y Moderno, aunado a lo anterior, los objetivos de digitalización están intrínsecamente relacionados con las cinco metas nacionales. De esta forma, se conciben a las TIC como herramientas y mecanismos que coadyuvan de manera transversal al cumplimiento de los objetivos, metas y estrategias del PND.

2.4. Reforma de Telecomunicaciones (2013)

El 11 de junio de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones. Los seis ejes rectores que adoptó dicha Reforma fueron los siguientes (Gobierno de la República, 2014):

1. Emisión de un nuevo marco legal;
2. Reglas específicas para la competencia efectiva;
3. Fortalecimiento de las instituciones involucradas en los sectores de telecomunicaciones y radiodifusión;
4. Objetivos específicos para la cobertura universal de los servicios;
5. Despliegue de infraestructura; y
6. Ampliación de los derechos fundamentales de libertad de expresión, acceso a la información y a las tecnologías de la información y comunicación.

Para efectos de la presente investigación, la relevancia radica en lo dispuesto en el artículo 6 de la Carta Magna, el cual alude a lo siguiente:

El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios. (Diario Oficial de la Federación, 2019)

En la fracción primera del apartado B, se refleja uno de los propósitos que se dieron a conocer en la EDN:

El Estado garantizará a la población su integración a la sociedad de la información y el conocimiento, mediante una política de inclusión digital universal con metas anuales y sexenales. (Diario Oficial de la Federación, 2019)

Asimismo, el transitorio décimo cuarto indica lo siguiente:

El Ejecutivo Federal tendrá a su cargo la política de inclusión digital universal, en la que se incluirán los objetivos y metas en materia de infraestructura, accesibilidad y conectividad, tecnologías de la información y comunicación, y habilidades digitales, así como los programas de gobierno digital, gobierno y datos abiertos, fomento a la inversión pública y privada en aplicaciones de telesalud, telemedicina y Expediente Clínico Electrónico y desarrollo de aplicaciones, sistemas y contenidos digitales, entre otros aspectos. (Diario Oficial de la Federación, 2019)

También se expidieron la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, y la Ley del Sistema Público de Radiodifusión del Estado Mexicano. De igual forma, se dio paso a la creación del Instituto Federal de Telecomunicaciones como órgano constitucional autónomo, con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Lo anterior fue el punto de partida para la creación de la política pública de desarrollo digital del sexenio, ya que los elementos señalados en la Reforma se reflejan en el diseño de la EDN, la cual tiene como propósito dar cumplimiento a lo dispuesto en la Constitución en términos del acceso a las TIC. Asimismo, lo señalado en el transitorio décimo cuarto fue la pauta para diseñar el marco estructural de la EDN a través de objetivos y habilitadores.

2.5. Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (2013-2018)

Derivado del PND, surge el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno (PGCM) como estrategia transversal para dar cumplimiento a las metas establecidas.

La idea que plasma la esencia del documento es la siguiente (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013):

Un gobierno cercano es aquél que tiene como precepto construir un diálogo entre las dependencias y entidades y los diferentes actores de la sociedad. El objetivo es atender con oportunidad las demandas ciudadanas y resolver los principales problemas públicos. Se busca ubicar como eje central de su actuación al ciudadano y utilizar de forma estratégica las herramientas institucionales con las que cuenta para promover un gobierno eficiente, eficaz y que rinda cuentas a la población.
(p. 2)

El Programa se estructuró de la siguiente forma: marco normativo; diagnóstico con base en indicadores de gobierno, administración y gestión pública; la integración de cinco objetivos, 28 estrategias y 209 líneas de acción con base en áreas de oportunidad detectadas; indicadores y, por último, una sección relativa a la transparencia.

Los cinco objetivos del PGCM son los siguientes (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, pp. 14-27)

- **Objetivo 1.** Impulsar un gobierno abierto que fomente la rendición de cuentas en la APF.
- **Objetivo 2.** Fortalecer el presupuesto basado en resultados de la APF, incluyendo el gasto federalizado.
- **Objetivo 3.** Optimizar el uso de los recursos en la APF.
- **Objetivo 4.** Mejorar la gestión pública gubernamental en la APF.
- **Objetivo 5.** Establecer una Estrategia Digital Nacional que acelere la inserción de México en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

En lo que respecta a esta investigación, cabe destacar el quinto objetivo, cuya justificación está relacionada a lo siguiente (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013):

Impulsar un gobierno centrado en valores democráticos que contribuyan a construir una nueva relación entre la sociedad y el Estado centrada en el individuo y en su experiencia como usuario de los servicios públicos, con la finalidad de alcanzar los objetivos de las Metas Nacionales. Este objetivo busca impactar, entre otros aspectos, en la calidad de los servicios de salud, en la innovación y transformación de la gestión gubernamental, en la educación y la generación de habilidades digitales en la población, en el desarrollo del ecosistema de economía digital y en el fortalecimiento de los mecanismos de seguridad ciudadana. (p. 23)

Desde el PGCM se da la pauta para la creación de la EDN como una política con el objetivo de acercar al gobierno a la sociedad y hacerlo más eficiente. En este sentido, se propone su estructura y las siguientes estrategias específicas para dar cumplimiento al objetivo del Programa (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013, pp. 23-27):

- *Estrategia 5.1.* Propiciar la transformación Gubernamental mediante las tecnologías de información y comunicación.
- *Estrategia 5.2.* Contribuir a la convergencia de los sistemas y a la portabilidad de coberturas en los servicios de salud del Sistema Nacional de Salud mediante la utilización de TIC.
- *Estrategia 5.3.* Propiciar la transformación del modelo educativo con herramientas tecnológicas
- *Estrategia 5.4.* Desarrollar la economía digital que impulse el mercado de TIC, el apoyo a actividades productivas y al capital humano.
- *Estrategia 5.5.* Fortalecer la seguridad ciudadana utilizando medios digitales.

- *Estrategia 5.6.* Establecer y operar los habilitadores de TIC para la conectividad y asequibilidad, inclusión digital e interoperabilidad.
- *Estrategia 5.7.* Establecer y operar el Marco Jurídico para las TIC.

Asimismo, se propone el Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE y el Índice de Digitalización (ID) como indicadores para dar seguimiento y monitoreo al desempeño de la Coordinación encargada de la EDN. En términos generales, el PGCM resultó un documento importante que definió las directrices a llevar a cabo para la transformación digital del país. A pesar de que el proceso de digitalización y el tema de gobierno abierto van de la mano, se generaron objetivos de manera independiente, por lo que en la presente investigación solo se retoma lo correspondiente a la EDN.

2.6. Creación de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional en la Oficina de la Presidencia de la República (2013)

Atendiendo a las recomendaciones emitidas por diversas instituciones, se creó la Coordinación de Estrategia Digital Nacional (CEDN) como una unidad de apoyo dentro de la estructura de la Oficina de la Presidencia de la República. Se define como aquella responsable de la EDN con el fin de fomentar la adopción y el desarrollo de las TIC e insertar a México en la Sociedad de la Información y el Conocimiento. El titular del Ejecutivo Federal designó a Alejandra Lagunes Soto Ruiz como Coordinadora de la EDN.

En el artículo 10 del Reglamento de la Oficina de la Presidencia de la República (Diario Oficial de la Federación, 2013) se señalan las atribuciones de la CEDN:

- I. En coordinación con las dependencias y entidades competentes, elaborar, dar seguimiento y evaluar periódicamente la Estrategia Digital Nacional;

- fomentar la adopción y el desarrollo de tecnologías de la información y comunicación; impulsar el gobierno digital; promover la innovación, apertura, transparencia, colaboración y participación ciudadana para insertar a México a la sociedad del conocimiento;
- II. Orientar la emisión y ejecución de políticas públicas y lineamientos, así como los mecanismos de implementación, derivados de la Estrategia Digital Nacional en materia de tecnologías de la información y comunicaciones, en coordinación con las dependencias de la Administración Pública Federal competentes;
 - III. Coordinar acciones con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, y la sociedad en general, con la finalidad de impulsar el uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación;
 - IV. Emitir recomendaciones, con la participación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, respecto de las mejores prácticas susceptibles de desarrollarse e implementarse a través de proyectos e iniciativas estratégicas en materia de tecnologías y seguridad de la información;
 - V. Participar, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, en el diseño y formulación de las especificaciones y estándares para las adquisiciones y arrendamientos de bienes o servicios de tecnologías de la información y comunicación;
 - VI. Coordinar las áreas estratégicas de tecnología y los protocolos de seguridad de la información al interior de la Oficina de la Presidencia;
 - VII. Asesorar al Jefe de la Oficina de la Presidencia para dirigir la estrategia de comunicación digital de la Oficina de la Presidencia y administrar sus plataformas oficiales, así como impulsar mejores prácticas al interior de la Administración Pública Federal, y

VIII. Las demás inherentes a sus funciones y las que le encomiende el Presidente o el Jefe de la Oficina de la Presidencia.

En noviembre de 2013, se presentó la EDN en el Museo Nacional de Antropología. Al evento asistieron personas de los sectores gubernamental, industrial y académico. De ahora en adelante, el reto iba dirigido hacia una mejora en las políticas de servicios mediante la implementación de herramientas de TIC, lograr un avance respecto a los indicadores de conectividad y acceso a internet además de considerar el contexto de las reformas estructurales, tal es el caso del sector de telecomunicaciones donde el acceso a internet se reconoció como un derecho constitucional.

En este capítulo se estudió el proceso de conformación de la EDN, desde los antecedentes que fueron el preámbulo para el diseño de la misma, el panorama y diagnóstico de las TIC en México y los elementos normativos que dieron origen a la política. En efecto, los elementos examinados fueron de utilidad para comprender el problema público, así como el contexto en el cual se desarrolló la propuesta. Lo anterior es un insumo clave para poder analizar de manera específica la EDN en el siguiente capítulo, teniendo en cuenta su etapa de diseño, implementación y resultados obtenidos con base en los objetivos, habilitadores e indicadores.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL CON EL ENFOQUE DE POLÍTICA PÚBLICA

El propósito del presente capítulo es analizar la EDN del año 2013 formulada por el Ejecutivo Federal, para ello se considera el enfoque de políticas públicas explicado en el capítulo uno el cual abarca las fases de diseño, implementación y evaluación de resultados obtenidos.

En la primera sección se analizará el diseño de la EDN con base en su marco estructural y elementos de planeación. De esta forma, se considerarán sus objetivos, misión, visión, así como las políticas y disposiciones en materia de TIC.

En la segunda sección se abordará la política pública desde el proceso de implementación, etapa en la que se explorará, desde el paradigma del Análisis de Redes Sociales (ARS), la colaboración de los sectores público, privado y social para el cumplimiento de objetivos y habilitadores.

En la última sección se evaluarán los resultados obtenidos con base en los objetivos, habilitadores y alcance de los indicadores internacionales. Para efectos de esta sección, se analizarán los resultados desde las siguientes perspectivas:

1. Oficial, con base en un método cuantitativo y descriptivo según la información señalada en la EDN y en el sitio web de México Digital.
2. Datos de referencia e indicadores no fueron contemplados en el diseño, pero con relevancia en el ámbito operativo de la política.

3.1. Diseño de la Estrategia Digital Nacional

La propuesta de la EDN surgió en el contexto de las reformas estructurales emprendidas durante el sexenio del presidente Enrique Peña Nieto, específicamente

en la Reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica, la cual establece la obligación del Estado de garantizar a los mexicanos el derecho de acceso a las TIC.

El planteamiento de incorporar el uso, adopción y aprovechamiento de las TIC en diversos ámbitos de la vida nacional se plasmó en una política pública de digitalización definida como una estrategia y no como una agenda, como las propuestas que se habían generado anteriormente. La política pública está alineada a lo establecido en el PND y el PGCM con el fin de responder a las necesidades tecnológicas del gobierno y la sociedad en general. Los elementos que componen el diseño de la política pública de desarrollo digital se mencionarán a continuación.

3.1.1. Digitalización de México para el desarrollo económico, social y político

El concepto principal establecido en el diseño de la EDN es el de digitalización. Se convierte en la clave que potencializa el desarrollo del país mediante el uso de las TIC. En efecto, el proceso de digitalización se vuelve un engrane que impulsa, de manera transversal, el desarrollo político, económico y social de una nación. Tal y como se menciona en el documento oficial (Presidencia de la República, 2013):

Las TIC dan un fuerte impulso para la adopción de nuevos métodos más eficientes de producción. Asimismo, la digitalización está altamente relacionada con la innovación y también fomenta el uso más inteligente y ecológico de los recursos humanos, naturales y económicos.

El potencial de la digitalización como instrumento para el desarrollo es resultado de su capacidad para trastocar todos los ámbitos de la vida de un país, como son el combate a la pobreza, la calidad de la educación, los servicios de salud, la entrega de servicios gubernamentales, las actividades económicas, y en general, la vida

cotidiana de los ciudadanos. Por ello, es primordial integrar una estrategia que permita que los desarrollos tecnológicos estén al servicio de todas las personas.

Al respecto, la EDN contempló como indicador central el Índice de Digitalización definido en el PGCM, el cual fue propuesto por Katz, Koutroumpis y Callorda con el objetivo de analizar los estadios de desarrollo de digitalización (limitado, emergente, transicional y avanzado) de los países. Con base en los elementos propuestos en el índice señalado, el diseño de la EDN retomó los impactos de digitalización en las dimensiones económica, política y social, tal y como se muestra en el siguiente esquema:

Ilustración 11. Impactos multidimensionales de la digitalización



Fuente: Presidencia de la República (2013). *Estrategia Digital Nacional 2013 - 2018*. México.

Como se observa en la ilustración, la propuesta de la EDN va más allá de la aplicación de las TIC en el ámbito político-administrativo, su enfoque rebasa la idea

de gobierno digital ya que se abordan los impactos económicos y sociales. En este sentido, más allá de propiciar una eficacia y eficiencia en la gestión de recursos y procesos que llevan a cabo las instituciones gubernamentales, considera sus implicaciones en el sector económico y los beneficios directos que tendría a la calidad de vida.

3.1.2. Importancia de la Estrategia Digital Nacional para el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018

En el capítulo anterior se hizo referencia al PND de manera general al examinar su objetivo, metas nacionales y estrategias transversales. Respecto a estas últimas se generó el PGCM que a su vez propició la creación de la EDN. En esta subsección en específico, se establecerán los vínculos que guarda la EDN con el PND, sus impactos y de qué forma el uso de las TIC abona al cumplimiento del mismo.

3.1.2.1. La Estrategia Digital Nacional y las metas del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Mediante el uso, adopción y aprovechamiento de las TIC se logra un aporte al objetivo general del PND que es “llevar a México a su máximo potencial” así como en las metas generales, lo cual se plantea de la siguiente forma (Presidencia de la República, 2013):

1) México en Paz

El uso de las TIC que promueve la Estrategia favorecerá la participación ciudadana para lograr un México en Paz, mediante:

- a) El acceso a datos abiertos con información pública del gobierno que resulte útil y valiosa para la seguridad ciudadana.
- b) El acceso a canales de comunicación e interacción como redes sociales, blogs y wikis que permitan a la población convertirse en un actor más

activo en el fortalecimiento de la cultura cívica y el seguimiento de la acción pública.

- c) El acceso a la entrega de servicios públicos y trámites digitales, disponibles en todo momento y lugar, que acerquen al gobierno y al individuo.
- d) La generación de mecanismos de denuncia ciudadana de actos negativos o conductas delictivas que vulneren la seguridad de la población.

2) México Incluyente

La digitalización que promueve la Estrategia, contribuye a lograr un México incluyente ya que:

- a) Facilita que el gobierno provea acceso a servicios públicos de calidad, promoviendo así la inclusión social.
- b) Posibilita que los derechos humanos sean garantizados con independencia de la condición social de las personas.
- c) Permite, además, el ejercicio de los derechos humanos que están directamente relacionados con las TIC.
- d) Contribuye a la accesibilidad para personas con alguna discapacidad, y con ello, a su plena inclusión social.
- e) Potencializa el acceso a los servicios de salud, mediante el empleo de las TIC para generar una política digital integral de salud.

3) México con Educación de Calidad

Los objetivos que la Estrategia plantea contribuyen de manera directa al mejoramiento de la educación, toda vez que la adopción de las TIC permite:

- a) Reducir la probabilidad de deserción escolar al proveer un apoyo más intenso al alumnado en riesgo.
- b) Ampliar las oportunidades de acceso a la educación en todas las regiones y sectores de la población.

- c) Posibilitar el acceso universal a la cultura.
- d) Promover la educación a distancia habilitada por tecnologías digitales.

4) México Próspero

Para lograr un México Próspero, la Estrategia Digital Nacional contribuye al crecimiento de la economía de las siguientes formas:

- a) Facilita el desarrollo de un ecosistema de la economía digital.
- b) Contribuye a la eficiencia de procesos productivos, la apertura de nuevos mercados y la interacción en la economía global. Todo esto estimula el desarrollo de micro, pequeñas y medianas empresas nacionales.
- c) Promueve el empleo de calidad, lo que incluye la disminución de la informalidad y la creación de empleos formales.

5) México con Responsabilidad Global

Dentro de la sociedad global, México requiere retomar un papel más activo y fortalecer su presencia como país a nivel mundial. Lo anterior podrá impulsarse mediante la Estrategia Digital Nacional, ya que ésta posibilitará:

- a) La integración con las naciones desarrolladas, para el desarrollo de infraestructura de tecnologías digitales; la cooperación internacional que reduzca el costo de integración regional; la cooperación cultural, científica y técnica; y el acercamiento de los sectores empresarios con el resto del mundo.
- b) La consolidación de la red de representaciones diplomáticas como instrumento eficaz de difusión y promoción de los contenidos culturales y la imagen de México mediante actividades de gran impacto.
- c) La mejora de los sistemas de gestión en materia de migración.

3.1.2.2. Impacto de la EDN en las metas nacionales del PND

En la siguiente tabla se pueden observar aquellas estrategias del PND que son impactadas por la EDN:

Tabla 5. Impacto de la EDN en las metas nacionales del PND 2013-2018

METAS NACIONALES	ESTRATEGIA DEL PND QUE ES IMPACTADA POR LA EDN	SALUD UNIV. Y EFECT.	TRANSF. GUB.	TRANSF. EDU.	ECON. DIGIT.	INNOV. CIVIC. Y PART. CIUD.
México en paz	Promover la construcción de la ciudadanía como eje de la relación entre el Estado y la sociedad.		X	X		X
	Desplegar canales de comunicación que permitan a la ciudadanía participar en la garantía de la seguridad nacional.		X	X		X
	Combatir la corrupción mediante procesos de vigilancia respecto a la actuación del personal del Estado.		X	X		
	Proveer acceso a un contexto transparente de la actuación ministerial.		X	X		
	Promoción de capacidades y modelos de gestión para lograr administraciones públicas efectivas.		X			
México Incluyente	Mejoramiento de la calidad de vida en hogares con carencias.	X		X		
	Desarrollo económico de los pueblos y comunidades indígenas.			X	X	
	Garantizar el acceso universal y calidad de los servicios de salud.	X			X	
México con Educación de Calidad	Desarrollo profesional de los maestros.			X	X	
	Modernización de talleres, laboratorios e instalaciones pedagógicas.		X		X	
	Incorporación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.		X	X	X	
	Ampliación de la operación de los sistemas de apoyo tutorial.		X	X		
	Ampliación de oportunidades de acceso a la educación en todas las regiones y sectores.			X	X	
	Acceso universal a la cultura.			X	X	
	Impulso de una "cultura emprendedora" en la educación superior.				X	
	Formación y fortalecimiento del capital humano de alto nivel.				X	
	Desarrollo de "ecosistemas científico-tecnológicos" regionales.				X	
	Vinculación de instituciones de educación superior y centros de investigación con los sectores público y privado.				X	
	Garantizar el acceso universal y calidad de los servicios de salud.				X	
	Desarrollo de una infraestructura científica y tecnológica.		X		X	
México Próspero	Generar crecimiento económico sustentable e incluyente.			X	X	
	Promoción de empleo de calidad.			X	X	
	Facilitar y proveer condiciones propicias para la innovación en la economía.			X	X	
México con Responsabilidad Global	Consolidación de la relación con Estados Unidos y Canadá para la promoción de competitividad regional y convergencia.		X		X	
	Integración con las naciones de América Central y el Caribe.		X		X	
	Cooperación cultural, científica y técnica con Europa.		X	X	X	
	Acercamiento de los sectores empresarios con Asia-Pacífico.				X	
	Consolidación de la red de representaciones diplomáticas como instrumento eficaz de difusión y promoción.		X			

Fuente: Presidencia de la República. (2013). *Estrategia Digital Nacional 2013 - 2018*. México.

3.1.3. Objetivo, misión y visión de la Estrategia Digital Nacional

Como se señaló anteriormente, el propósito de la estrategia se centra en la mejora de la calidad de vida de las personas y en incrementar el desarrollo político, económico y social a través del uso de las TIC, sin embargo, para operacionalizar y aterrizar el concepto de digitalización en la política, se propusieron los siguientes elementos de planeación (Presidencia de la República, 2013):

Objetivo general

El objetivo de la Estrategia Digital Nacional se establece a partir del índice de digitalización establecido en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno. Con respecto a dicho índice, México se encuentra en la última posición en digitalización entre los países de la OCDE y en la quinta posición en América Latina, con un valor de 37.05 puntos para el año 2011.

El México Digital que vislumbra esta Estrategia tiene como objetivo una meta doble. Por un lado, se plantea como meta que México alcance en el índice de digitalización, establecido en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno, el promedio de los países de la OCDE para el año 2018. Paralelamente se plantea que México alcance los indicadores del país líder de América Latina (actualmente, Chile) para el año 2018

Misión

Facilitar el acceso y promover la utilización de las TIC en la vida cotidiana de la sociedad y del gobierno para que éstas contribuyan al desarrollo económico y social del país, y a mejorar la calidad de vida de las personas.

Visión

Un México Digital con una sociedad conectada, participativa e innovadora que potencializa sus capacidades para tener mejores oportunidades; y un gobierno

abierto, cercano, moderno y transparente, que garantice que la tecnología sea motor del desarrollo del país.

3.1.4. Marco estructural: objetivos específicos y habilitadores

Los objetivos específicos de la EDN están ligados a las metas nacionales del PND y al eje transversal de un gobierno cercano y moderno. Se proponen como elementos indispensables para la transición de México hacia la sociedad de la información y del conocimiento. Asimismo, se plantearon cinco habilitadores transversales para contribuir al cumplimiento de los objetivos.

Los **objetivos** específicos (que deberían plantearse como ejes temáticos) son los siguientes (Presidencia de la República, 2013):

- 1. Transformación gubernamental.** – Construir una nueva relación entre la sociedad y el gobierno, centrada en la experiencia del ciudadano como usuario de servicios públicos, mediante la adopción del uso de las TIC en el Gobierno de la República.
- 2. Economía digital.** – Desarrollar un ecosistema de economía digital que contribuya a alcanzar un México próspero, mediante la asimilación de las TIC en los procesos económicos, para estimular el aumento de la productividad, el crecimiento económico y la creación de empleos formales.
- 3. Transformación educativa.** – Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.
- 4. Salud universal y efectiva.** – Generar una política digital integral de salud que aproveche las oportunidades que brindan las TIC con dos prioridades:

por una parte, aumentar la cobertura, el acceso efectivo y la calidad de los servicios de salud y, por otra, hacer más eficiente el uso de la infraestructura instalada y recursos destinados a la salud en el país.

- 5. Innovación cívica y participación ciudadana.** – Utilizar a las TIC para promover la co-construcción con la ciudadanía de nuevas soluciones a los problemas de interés público, impulsando la participación ciudadana y la innovación cívica.

Cabe destacar que el nombre de algunos objetivos se modificó respecto al diseño inicial de la política, tal es el caso de *transformación educativa* cuyo nombre anterior era *educación de calidad* y el objetivo de *innovación cívica y participación ciudadana*, que anteriormente se propuso como *seguridad ciudadana*. En el correspondiente al ámbito educativo, además del cambio de nombre, se agregaron algunas líneas de acción específicas derivadas de objetivos secundarios. En cuanto al caso de *seguridad ciudadana*, el objetivo tuvo una modificación relevante respecto a su contenido, la propuesta inicial se refería al uso de las TIC “(...) para prevenir la violencia social, articulando los esfuerzos de la ciudadanía y de las autoridades en torno a objetivos comunes para promover la seguridad, y también para prevenir y mitigar los daños causados por desastres naturales”, mientras la propuesta de *innovación cívica y participación ciudadana* “se refiere al desarrollo de nuevos mecanismos para colaborar con la sociedad en la solución a retos de interés público, impulsando la participación de la ciudadanía en el desarrollo de políticas públicas” (Presidencia de la República, 2013).

Cada uno de los objetivos específicos cuenta con una serie de objetivos secundarios y líneas de acción, los cuales tienen relación directa con lo establecido en la Reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de

Telecomunicaciones y Competencia Económica, así como en las estrategias y líneas de acción determinadas en el PGCM y el PND.

Por otro lado, los **habilitadores** se plantearon de forma transversal con el propósito de generar las condiciones para alcanzar las metas establecidas en la EDN. Son mecanismos que tienen relación directa con los objetivos y líneas de acción. Se propusieron cinco de ellos con las siguientes características (Presidencia de la República, 2013):

1. **Conectividad.** – Se refiere al desarrollo de redes, al despliegue de una mejor infraestructura en el territorio nacional, a la ampliación de la capacidad de las redes existentes, y al desarrollo de competencia en el sector de las TIC para estimular la reducción de precios.
2. **Inclusión y habilidades digitales.** – Se relacionan con la necesidad de que todos los sectores sociales puedan aprovechar y utilizar las TIC de manera cotidiana, además de contar con el acceso a los servicios de telecomunicaciones. Este habilitador promoverá el desarrollo equitativo de habilidades para operar tecnologías y servicios digitales, y la democratización del acceso a las TIC.
3. **Interoperabilidad e Identidad digital.** – Se refiere a la construcción de las bases para la interoperabilidad hacia adentro del gobierno para proveer mejores servicios públicos. Por otro lado, el desarrollo de la identidad digital será la llave de acceso de la población a los servicios públicos digitalizados.
4. **Marco jurídico.** – Se refiere a la armonización del marco jurídico con la finalidad de propiciar un entorno de certeza y confianza favorables para la adopción y fomento de las TIC, lo que implica el análisis del marco jurídico en torno a los diversos temas que contempla la Estrategia.

5. **Datos abiertos.** - Se refiere al uso de información gubernamental en formatos abiertos, misma que servirá como infraestructura base para establecer mecanismos de co-creación de servicios públicos y así detonar un ecosistema de innovación colectiva alrededor de las grandes metas de desarrollo del país.

En el caso de los habilitadores, únicamente existió variación en el caso de *interoperabilidad*, al cual se agrega el concepto de *identidad digital* en la nueva propuesta de diseño. La incorporación surgió de la tendencia en torno a la aplicación de nuevos mecanismos tecnológicos en línea para la verificación y autenticación de usuarios, lo que abona al esquema de seguridad de la información.

Para cada uno de los habilitadores se plantearon diversas iniciativas específicas que se vinculan con lo establecido en la Reforma Constitucional en Materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica, así como en las estrategias y líneas de acción determinadas en el PGCM y el PND. De esta forma, el marco estructural de la EDN lo podemos identificar en el siguiente esquema:

Tabla 6. Marco estructural de la EDN

OBJETIVOS	OBJETIVOS SECUNDARIOS	HABILITADORES				
Transformación gubernamental	1. Generar y coordinar líneas de acción orientadas hacia el logro de un Gobierno Abierto.	Conectividad	Inclusión y Habilidades Digitales	Interoperabilidad	Marco Jurídico	Datos Abiertos
	2. Instrumentar la Ventanilla Única Electrónica para trámites y servicios.					
	3. Implementar una política de TIC sustentable para la Administración Pública Federal.					
	4. Coordinar una política digital de gestión del territorio nacional.					
	5. Adoptar una comunicación digital centrada en el ciudadano.					
Economía digital	6. Desarrollar el mercado de bienes y servicios digitales.					
	7. Potenciar el desarrollo del comercio electrónico.					
	8. Generar nuevos mecanismos de contratación que fomenten la innovación y el emprendimiento a través de la democratización del gasto público.					
	9. Promover la inclusión financiera mediante esquemas de banca móvil.					
Transformación educativa	10. Desarrollar una política nacional de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema Educativo Nacional.					
	11. Ampliar la oferta educativa a través de medios digitales.					
	12. Desarrolla una agenda digital de cultura.					
Salud universal y efectiva	13. Mejorar la gestión educativa mediante el uso de las TIC.					
	14. Impulsar un modelo de gobierno de información en salud que apoye la convergencia de los sistemas de información en salud.					
	15. Consolidar el Sistema Nacional de Información Básica en Materia de Salud con la finalidad de establecer la personalidad única en salud y fomentar el uso eficiente de la capacidad instalada.					
	16. Impulsar la digitalización de los servicios de salud por medio del Certificado Electrónico de Nacimiento (CeN) y la Cartilla Electrónica de Vacunación (CeV) que apoye la mejora del modelo de atención médica.					
	17. Impulsar el intercambio de información de los Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud, entre los que se encuentran los Expedientes Clínicos Electrónicos, para apoyar la convergencia de los sistemas de información en salud.					
Innovación cívica y participación ciudadana	18. Impulsar mecanismos de Telesalud y Telemedicina para aumentar la cobertura de los servicios de salud.					
	19. Impulsar la innovación cívica para resolver problemas de interés público por medio de las TIC.					
	20. Usar datos para el desarrollo y mejoramiento de políticas públicas.					
	21. Generar herramientas y aplicaciones de denuncia ciudadana en múltiples plataformas.					
	22. Desarrollar instrumentos digitales para la prevención social de la violencia que involucren la participación ciudadana.					
	23. Prevenir y mitigar los daños causados por desastres naturales mediante el uso de las TIC.					

Fuente: Presidencia de la República. (2013). *Estrategia Digital Nacional 2013 - 2018*. México.

3.1.5 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

El 8 de mayo de 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Acuerdo que tiene por objeto emitir 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 establecer el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias. El documento se compone de los siguientes capítulos (Diario Oficial de la Federación, 2014):

- Capítulo I. Objeto, Ámbito de Aplicación y Definiciones
- Capítulo II. Responsables de la Aplicación
- Capítulo III. Políticas para la Estrategia Digital Nacional
- Capítulo IV. Disposiciones generales para la seguridad de la información
- Capítulo V. Interpretación, Seguimiento y Vigilancia

En adición a lo anterior, se anexa el Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y en la de Seguridad de la Información (MAAGTICSI) cuyos objetivos son los siguientes (Diario Oficial de la Federación, 2014):

Objetivo general

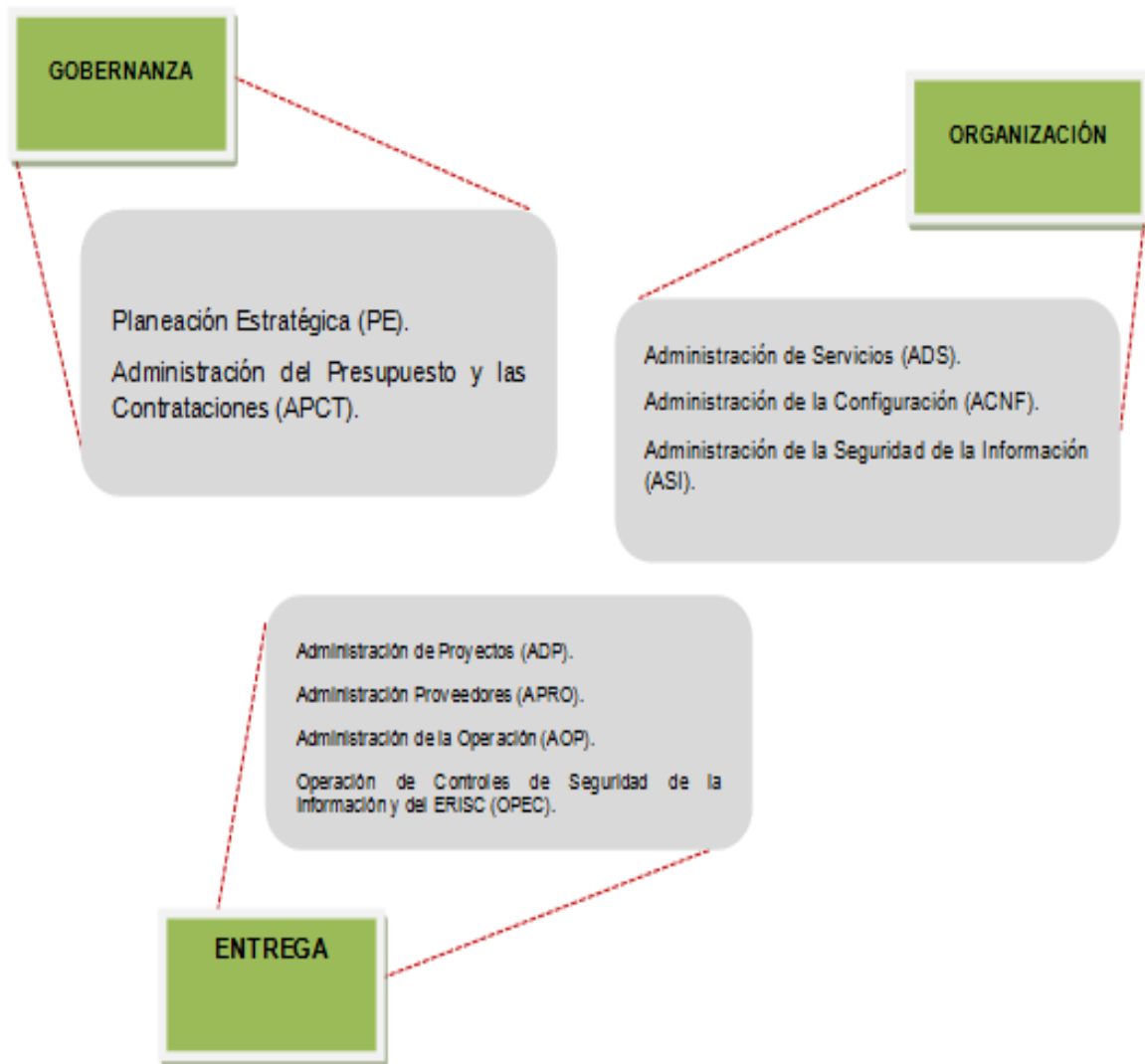
Definir los procesos con los que, en las materias de TIC y de seguridad de la información, las Instituciones deberán regular su operación, independientemente de su estructura organizacional y las metodologías de operación con las que cuenten.

Objetivos específicos

1. Enfocar el monitoreo y control sobre las actividades vinculadas con las TIC, en un esquema de gobernanza, organización y entrega.
2. Fortalecer el control sobre los recursos de TIC y mantener alineada la planeación estratégica de las Instituciones al Programa, a la EDN, las Bases de Colaboración celebradas por la Institución y a las disposiciones que de estos instrumentos emanen.
3. Mantener indicadores orientados a resultados basados en el ejercicio del presupuesto y en la entrega de servicios de valor.

El MAAGTICSI es de aplicación general en la Administración Pública Federal y en la Procuraduría General de la República, contiene toda una serie de procesos agrupados en de la siguiente forma:

Ilustración 12. Procesos en las materias de TIC y seguridad de la información



Fuente: Diario Oficial de la federación. (2014). *Acuerdo que tiene por objeto emitir 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 establecer el Manual Administrativo de Aplicación General en dichas materias.* México.

3.1.6. Guía para la formulación de la Estrategia Digital Estatal y Municipal

Un año después de publicada la EDN, la SFP (2014) dio a conocer la Guía para la formulación de la Estrategia Digital Estatal y Municipal la cual “pretende ser una herramienta útil y práctica para los gobiernos estatales y municipales, que contribuya a la elaboración organizada y sistematizada de proyectos, asimismo, se establecen ejemplos prácticos que facilitan la comprensión de conceptos” (p. 5).

Según lo establecido en la guía “sus contenidos encuentran fundamento en manuales de CEPAL, textos de políticas y guías para la formulación y evaluación de proyectos” (Secretaría de la Función Pública, 2014, p. 5). En este sentido, la estructura que se le dio al documento fue la siguiente:

- I. **Estrategia Digital Nacional como eje rector para el diseño de la Estrategia Digital Estatal y Municipal:** en esta sección se alude a la importancia de la EDN y su marco estructural con base en sus objetivos y habilitadores.
- II. **Introducción:** plantea el propósito de la guía y la importancia del diseño de una Estrategia Digital en los gobiernos locales.
- III. **Conceptos básicos para la formulación de la estrategia digital local:** establece los conceptos de plan, programas y proyectos, así como la manera en que se relacionan con el establecimiento de una Estrategia Digital Estatal y Municipal.
- IV. **Diagnóstico:** define las funciones básicas de un diagnóstico al considerar la descripción de las características del problema y su magnitud, así como el análisis de causas y consecuencias, de medios y fines, además de la generación de un árbol de objetivos.
- V. **Formulación y planeación:** considera los siguientes pasos para la planeación estratégica de la política: a) establecer objetivos; b) seleccionar habilitadores; c) seleccionar indicadores y d) establecer metas.
- VI. **Contenido de la Estrategia Digital Estatal y Municipal:** se refiere a la descripción general o presentación de la política pública.
- VII. **Justificación:** en esta sección hace énfasis al propósito o a explicación de motivos que dan sustento a la agenda.
- VIII. **Objetivos:** menciona que los objetivos se definen en función del impacto que se desea producir, para ello, muestra como niveles de concreción el objetivo

general, objetivos específicos y líneas de acción. Asimismo, se agregan los responsables de ejecución y seguimiento.

- IX. **Programación:** abarca la generación de una estructura organizacional con base en diversos criterios administrativos, el cálculo de los insumos o recursos necesarios para la política y un proceso de calendarización mediante la elaboración de un cronograma de actividades.
- X. **Monitoreo:** etapa que comprende el diseño del plan de monitoreo mediante la definición de actividades, el análisis de los resultados y elaboración de informes.
- XI. **Recomendaciones:** se propone el trabajo bajo un modelo de gobernanza, define el papel de la comisión intersectorial, la importancia del monitoreo público y que el costo de las TIC esté asociado al cumplimiento de las líneas de acción.
- XII. **Juntos digitalicemos México:** proporciona los medios de contacto a través de los cuales las entidades federativas y municipios pueden registrar sus proyectos o resolver dudas.
- XIII. **Glosario:** conceptos relevantes en el ámbito de las políticas públicas de TIC.

3.1.7. Análisis y observaciones respecto al diseño de la política pública

La EDN se enmarcó de forma adecuada a lo contenido en la Reforma de Telecomunicaciones, al PND y al PGCM. La introducción y visión general definen el marco estructural de la política de digitalización del país, sin embargo, no se presenta un **diagnóstico** del panorama y situación de las TIC, únicamente se considera el establecido en el PGCM, el cual no presenta datos relevantes en la materia, solo se limita a planear aspectos relacionados a su incorporación para acercar a la gente al gobierno y hacerlo más eficiente.

Por lo que se refiere a los **objetivos** de la política, la propuesta gira en torno al Índice de Digitalización (ID), no obstante, se confunde la diferencia entre objetivos y metas, incluso en la redacción del documento. Cabe destacar que en la EDN solo se consideró el ID (a pesar de que el PGCM contempla el Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE), cuando existen otros indicadores internacionales que tienen relevancia en materia de TIC y no fueron tomados en cuenta, algunos de los más relevantes son:

- Índice de desarrollo de TIC (IDI) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).
- *Networked Readiness Index* (NRI) del Foro Económico Mundial.
- Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico de la ONU.

Por otra parte, el diseño de la política no planteó **indicadores** específicos para cada una de las líneas de acción derivadas de los objetivos secundarios. Lo anterior tiene efectos negativos en la forma en la cual se podría evaluar la política pública con base en sus resultados, ya que solo se centra en un indicador general que es de utilidad para establecer el ranking de nuestro país y compararlo respecto a otros, además de saber el estadio de digitalización en el que se encuentra.

Un aspecto importante que debe tratar una estrategia de digitalización o un proyecto de implementación de TIC, es la percepción que tienen los beneficiarios o usuarios finales, para efectos de esta política serían las instituciones gubernamentales, empresas y sociedad en general, sin embargo, no se incluyeron indicadores que consideren retroalimentación por parte de dichos actores.

En adición a lo anterior, la política pública se diseñó con un enfoque integral, es una Estrategia Nacional que debería tener implicaciones en el ámbito estatal y municipal. A pesar de la publicación de la **Guía para la formulación de la Estrategia Digital**

Estatal y Municipal, las propuestas generales en el diseño tuvieron mayor énfasis en el ámbito de la Administración Pública Federal. Respecto a la guía propuesta por la SFP, se contemplan una serie de elementos enfocados al diseño de la política pública en el ámbito local. Aun cuando la guía señala la diferencia entre plan, programa y proyectos, la idea se retoma de un manual relativo a proyectos sociales, es decir, se adaptó un manual para la generación de proyectos en una guía para la formulación de una política pública, lo cual tiene diferencias metodológicas relevantes. Así pues, la guía resulta un instrumento confuso ya que, más allá de las deficiencias metodológicas que presenta, las condiciones políticas, sociales y económicas de cada entidad federativa o municipio resultan distintas para generar un documento con aplicabilidad general.

En el diseño de la política resultaría relevante que, más allá de señalar los objetivos secundarios y líneas de acción, se mencionen los actores y mecanismos de colaboración institucional para el cumplimiento de los mismos, es decir, explicar qué actores participarían y de qué forma para coadyuvar al cumplimiento de las iniciativas presentadas.

En términos generales, la EDN contempló un marco estructural adecuado y alineado a lo establecido en la Reforma de Telecomunicaciones, el PND y el PGCM, pero es deficiente en diversos aspectos por las siguientes razones: la falta de un diagnóstico contundente en materia de TIC; planteamiento inadecuado de objetivos, metas e indicadores; el establecimiento de los recursos financieros, tecnológicos y materiales así como de capital humano para su implementación y, por último, la definición de mecanismos de colaboración y coordinación entre actores involucrados en la política.

3.2. El proceso de implementación desde el paradigma del análisis de redes sociales y el mecanismo de colaboración institucional

Para efectos de esta sección se analizará la implementación de la política pública con base en el paradigma del ARS que, como se señaló en el primer capítulo, es de utilidad para comprender las relaciones existentes entre los actores involucrados en la política y los mecanismos que los vinculan, en este caso, la colaboración que se da entre instituciones para el cumplimiento de los objetivos y habilitadores de la EDN. En específico, esta sección será de utilidad para comprobar una de las hipótesis de la investigación centrada en la colaboración y coordinación entre actores de los sectores público, privado y social.

3.2.1 Materiales y métodos para el análisis de las redes de colaboración institucional

3.2.1.1. Materiales

a) Procesamiento de información

Los datos sobre los actores que forman parte de las redes que se analizarán en el presente capítulo se obtuvieron de las siguientes fuentes:

- Documentos institucionales.
- Sitio web de México Digital (2018a) y otros sitios institucionales.
- Notas periodísticas donde se destaca el mecanismo de colaboración entre la CEDN y otras instituciones.

La información inicial con los actores fue procesada en una hoja de cálculo en Microsoft Excel.

b) Diseño de base de datos

Se realizó el modelamiento de la base de datos en *MySQL Workbench*.

c) Análisis estadístico de datos

Para el análisis estadístico de datos se recurrió al lenguaje de programación Python. Las bibliotecas de Python proporcionaron los algoritmos computacionales y las instrucciones de código para el análisis de datos derivados de las frecuencias por grado nodal en las redes de un modo. Estas bibliotecas son Numpy, Scipy, Matplotlib y Pandas.

d) Análisis y visualización de redes

Se utilizó el software libre Gephi versión 0.9.2 para el análisis y visualización de las redes.

3.2.1.2. Métodos

a) Temporalidad

El seguimiento se realizó desde noviembre de 2013 (fecha de publicación de la EDN) al mes de noviembre de 2018. El análisis será transversal, centrado en el intervalo señalado, no se realizará un comparativo respecto a lo generado en otros sexenios.

b) Procesamiento en base de datos

Se realizó el modelamiento de la base de datos en *MySQL Workbench*, tal y como se muestra en la ilustración número tres. En el diagrama se observan las siguientes tablas que corresponden al objetivo de este trabajo:

- a) instituciones: con los atributos *id*, nombre, siglas, tipo (público, privado u organizaciones de la sociedad civil).⁴
- b) objetivos: con los atributos *id*, nombre y abreviación del objetivo.
- c) habilitadores: con los atributos *id*, nombre y abreviación del habilitador.
- d) estrategias: con los atributos *id*, número de estrategia, nombre (de las estrategias que componen el objetivo cinco del PGCM) y abreviación de la estrategia.
- e) iniciativas: con los atributos *id*, nombre (de acuerdo a las establecidas en el sitio web de México Digital) y abreviación de la iniciativa.

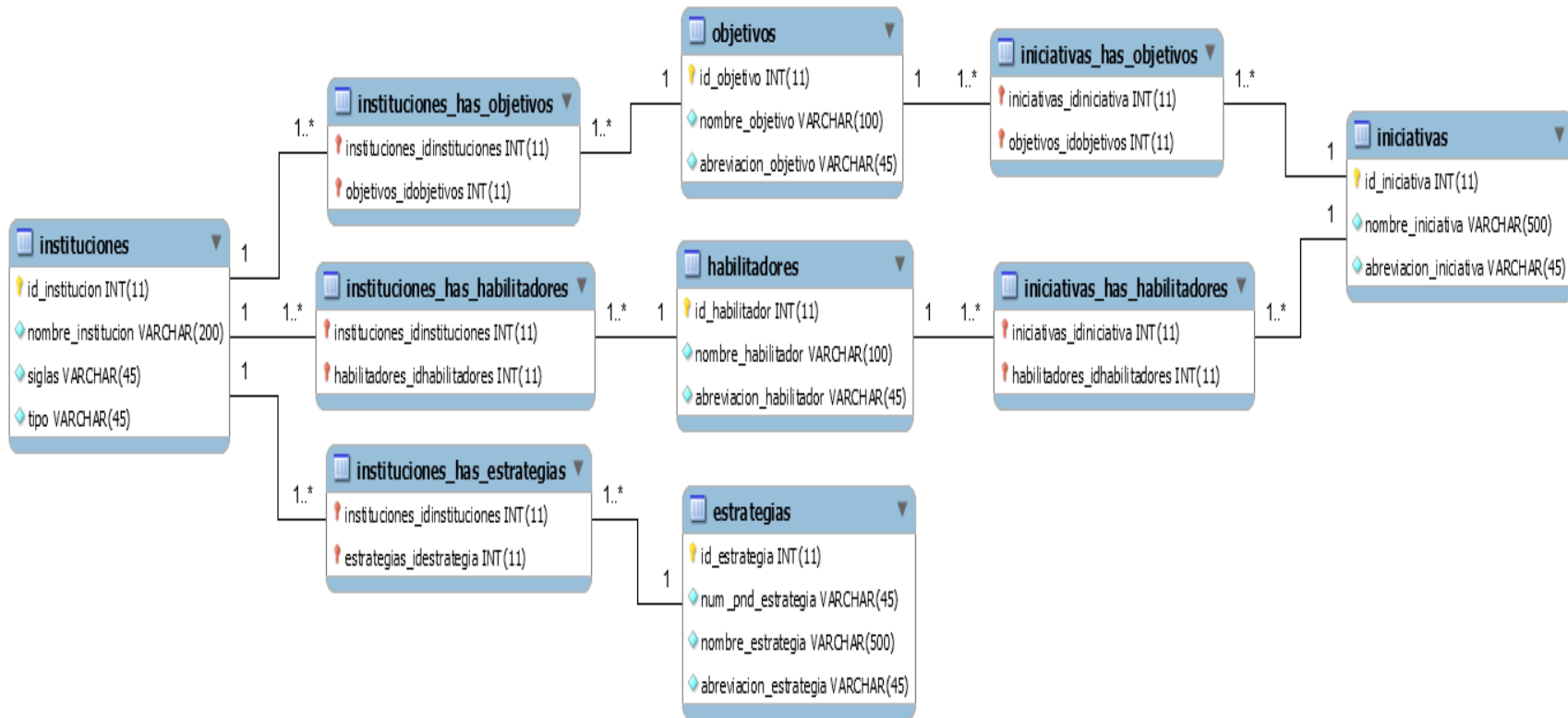
La relación establecida es de “muchos a muchos” o “n-m”, por ejemplo, una institución puede colaborar en muchos objetivos y en un objetivo pueden colaborar muchas instituciones. Dado lo anterior, se generaron las siguientes tablas en las cuales se establecen las relaciones de colaboración:

- a) *instituciones_has_objetivos*: establece la relación entre las instituciones y los objetivos en los que colabora por medio de su *id*.
- b) *instituciones_has_habilitadores*: establece la relación entre las instituciones y los habilitadores en los que colabora por medio de su *id*.
- c) *Instituciones_has_estrategias*: establece la relación entre las instituciones y las estrategias del PGCM por medio de su *id*.
- d) *Iniciativas_has_objetivos*: establece la relación entre las iniciativas y los objetivos con los que se vinculan por medio de su *id*.

⁴ En el caso de las instituciones del sector público, los órganos administrativos desconcentrados no se desagregan para efectos de la red, se incluyen dentro de las Secretarías de Estado de la Administración Pública Federal.

- e) *Iniciativas_has_habilitadores*: establece la relación entre las iniciativas y los habilitadores con los que se vinculan por medio de su *id*.

Gráfica 6. Modelo entidad-relación. Procesamiento de datos derivados de la EDN



Fuente: Elaboración propia.

c) Características de las redes a generar

Se generarán las siguientes redes de acuerdo a los criterios señalados:

Tabla 7. Características técnicas de las redes

No.	Nombre de la red	Tipo (modos)	Conectividad	Número de nodos	Tipos de vínculos	Mecanismo	Nivel analítico	Fuente
1	Red de vinculación entre instituciones y estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGC	Dos modos (instituciones y estrategias)	Conexo	26 (de los cuales 19 son instituciones y 7 estrategias)	Dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	PGCM 2013-2018
2	Red de colaboración institucional para el cumplimiento de estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGC	Un modo (instituciones del sector público gubernamental)	Conexo	19 (instituciones)	No dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	PGCM 2013-2018
3	Red de dos modos (instituciones - objetivos). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN	Dos modos (instituciones y objetivos)	Conexo	68 (de los cuales 63 son instituciones y 5 objetivos)	Dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	Documentos institucionales y seguimiento de notas periodísticas
4	Red de un modo (instituciones - instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN	Un modo (instituciones)	Conexo	63 (instituciones)	No dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	Documentos institucionales y seguimiento de notas periodísticas
5	Red de dos modos (instituciones - habilitadores). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN	Dos modos (instituciones y habilitadores)	Conexo	51 (de los cuales 46 son instituciones y 5 habilitadores)	Dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	Documentos institucionales y seguimiento de notas periodísticas
6	Red de un modo (instituciones - instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN	Un modo (instituciones)	Conexo	46 (instituciones)	No dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	Documentos institucionales y seguimiento de notas periodísticas
7	Red de vinculación entre iniciativas y objetivos	Dos modos (iniciativas y objetivos)	Conexo	50 (de los cuales 45 son iniciativas y 5 objetivos)	Dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	Plataforma México Digital
8	Red de vinculación entre iniciativas y habilitadores	Dos modos (iniciativas y habilitadores)	No conexo	77 (de los cuales 72 son iniciativas y 5 habilitadores)	Dirigidos	Colaboración	Macro – Nacional	Plataforma México Digital

Fuente: Elaboración propia.

d) Algoritmo de distribución

En torno al algoritmo de distribución de la red se aplicó *ForceAtlas2*, el cual es de utilidad para dispersar grupos y detectar comunidades (Jacomy , et al., 2014). En cuanto a la distribución de calidad, en el software *Gephi* se señala que es un modelo de atracción y repulsión lineal con unas pocas aproximaciones.

e) Figuras por sector

Para los nodos de las redes se aplicará la siguiente forma por polígonos de acuerdo a cada uno de los sectores:

- Círculo – Estrategias / Objetivos / Habilitadores / Iniciativas
- Triángulo – Sector privado
- Cuadrado – Sector social
- Pentágono – Sector público

Para efectos de las redes de afiliación se aplicará un color de acuerdo a cada uno de los modos.

f) Métricas

Se analizará la centralidad de la red por medio del grado nodal, el cual muestra el número de lazos relacionados con un nodo, puede ser interpretado como la oportunidad de influir o ser influido directamente (Ruiz León & Jung, 2013). El grado nodal atiende la visibilidad o el potencial de *actividad* en la comunicación (Freeman, 2000), en este sentido, se puede visualizar el tamaño en función del grado nodal atendiendo el potencial de actividad.

g) Análisis de datos para las redes de un modo

Se realizó un análisis de datos de tipo descriptivo con el fin de obtener las frecuencias por grado nodal. Asimismo, para detectar el mejor mecanismo de distribución en torno a los datos se recurrió a un análisis de estadística inferencial con base en la prueba Kolmogorov-Smirnov y una serie de distribuciones como: Beta, Exponencial, Exponencial Weibull, Gamma, Gilbrat, Log-normal, Normal, Pareto, Power law, Weibull max y Weibull min.⁵

3.2.2 Análisis de redes e interpretación de resultados

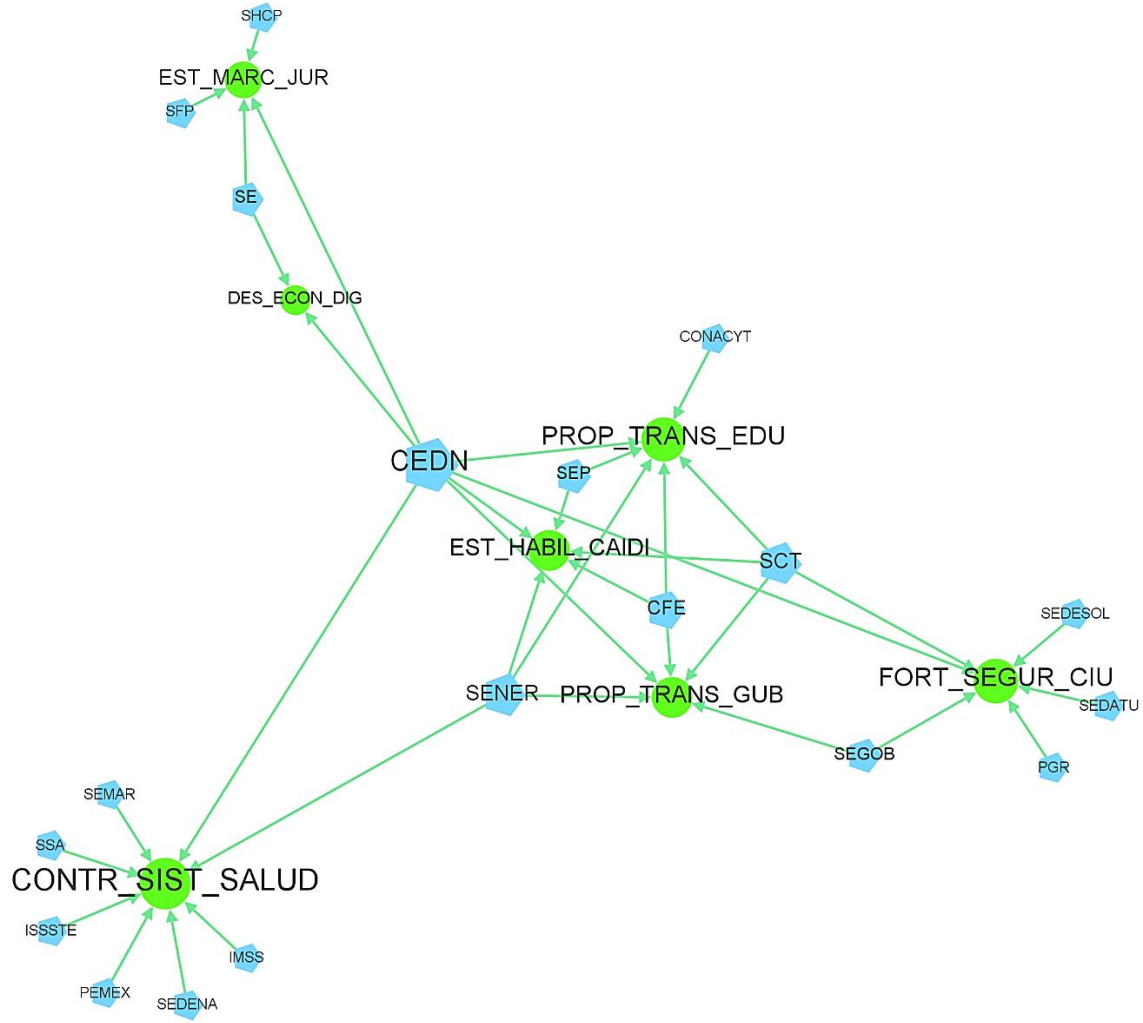
1) Red de vinculación entre instituciones y estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM

En esta red se analiza la relación existente entre las estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM⁶ y las instituciones gubernamentales involucradas en ellas, tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

⁵ El proceso de identificación de las distribuciones de probabilidad se realizó con base en el análisis de datos del proyecto *Large-Scale Transport Networks in Ancient Civilizations* derivado del siguiente artículo: Lugo, I., & Alatraste-Contreras, M. G. (2019). Nonlinearity and distance of ancient routes in the Aztec Empire. *PLOS ONE*, 14(7). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218593>

⁶ Para revisar la matriz de adyacencia que da origen a la red ver anexo 2.

Gráfica 7. Red de vinculación entre instituciones y estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM

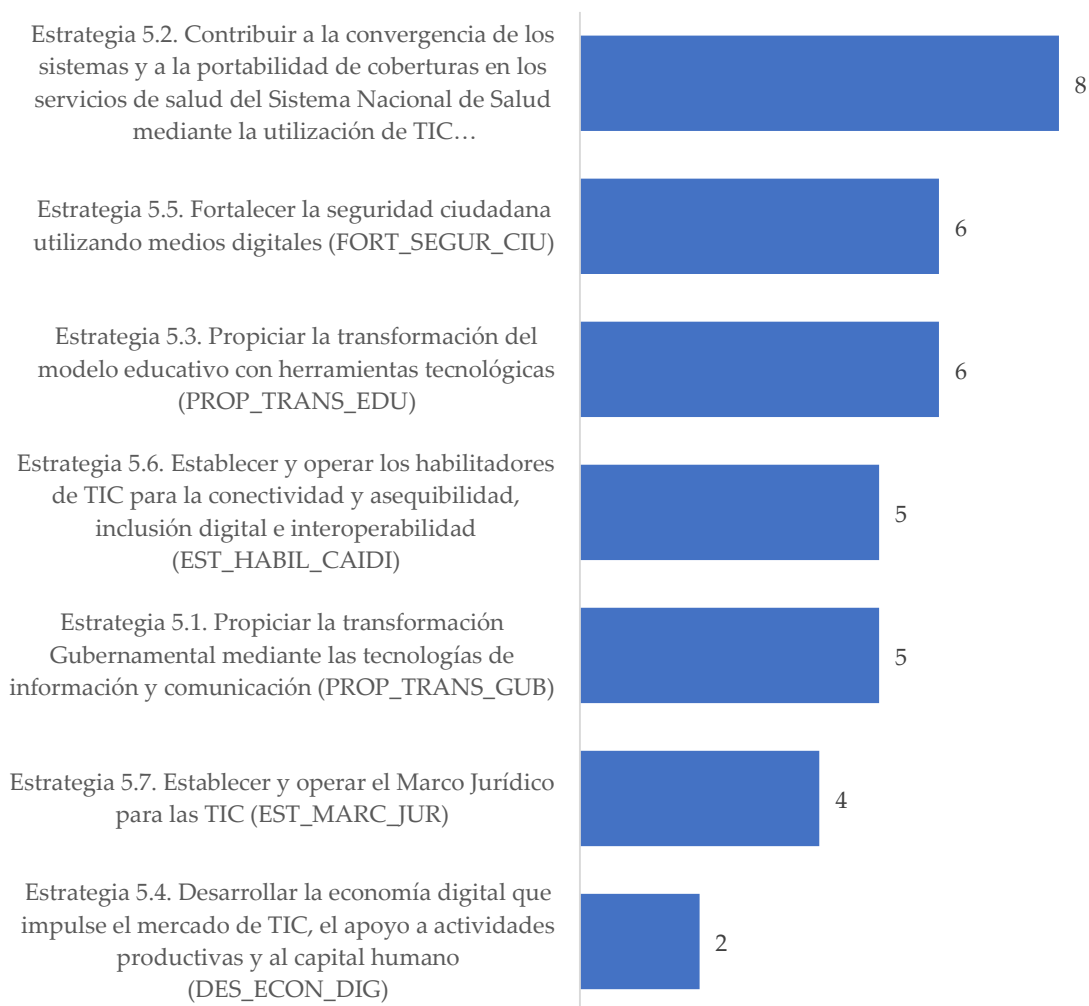


Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de la red

En las estrategias únicamente se consideró la participación de instituciones del sector público gubernamental para cada tipo de línea de acción. La frecuencia según el número de estrategias se representa en la siguiente gráfica:

Gráfica 8. Número de instituciones vinculadas a estrategias

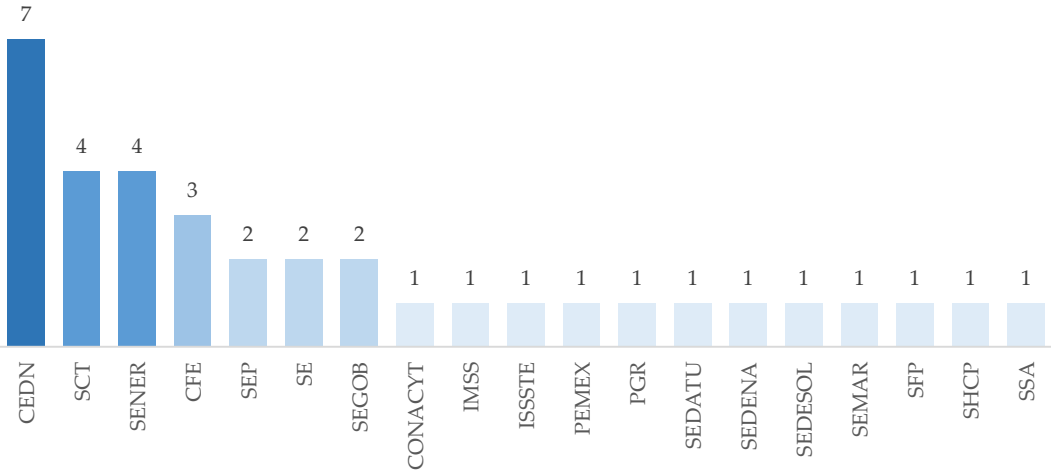


Fuente: Elaboración propia.

La estrategia correspondiente al tema del sistema de salud es la que tiene mayor grado con ocho instituciones vinculadas. Le siguen las estrategias de transformación educativa y seguridad ciudadana con seis, transformación gubernamental y establecimiento y operación de habilitadores de TIC con cinco, el establecimiento del marco jurídico con cuatro y, por último, el desarrollo de la economía digital con dos. El PGCM señala siete estrategias, de las cuales cinco se convirtieron en los objetivos específicos de la EDN y las otras dos se desglosaron en los cinco habilitadores.

La frecuencia según los objetivos a los que están conectadas las instituciones se puede observar en la siguiente tabla:

Gráfica 9. Número de estrategias a las que están vinculadas las instituciones



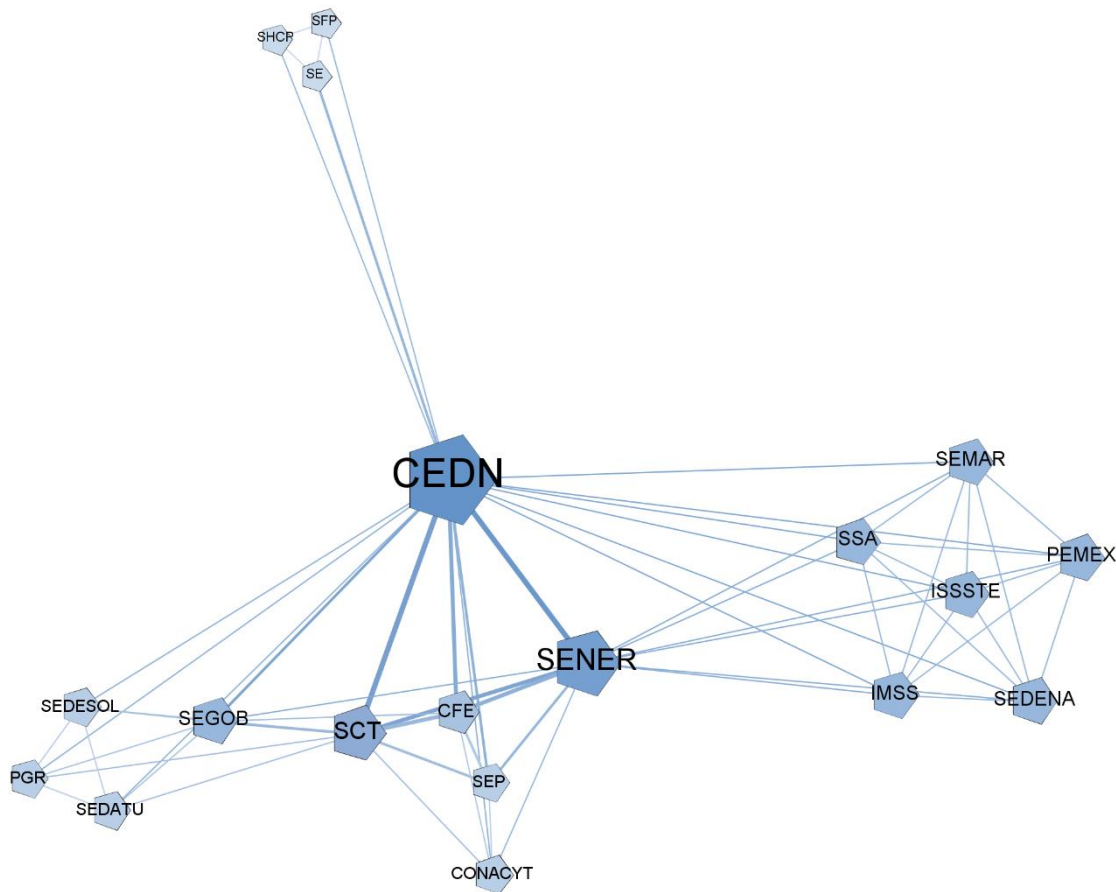
Fuente: Elaboración propia.

La CEDN se posiciona como el central de la red al tener relación con las siete estrategias señaladas en el Plan. Lo anterior resulta lógico dado que se creó con el motivo de dirigir los esfuerzos de las instituciones para el cumplimiento de los objetivos y habilitadores de la política pública. La SENER y la SCT se ubican en segunda posición al estar conectadas con cuatro de las siete estrategias, le sigue CFE en tercer lugar con tres. Respecto a estas instituciones, logran destacar por el aspecto de infraestructura tecnológica y conectividad, lo cual actúa de forma transversal para diversas estrategias. Por otra parte, SEGOB, SEP y SE están vinculadas con dos y el resto de las instituciones gubernamentales, que representa el 63.16% del total, con una de acuerdo a su sector.

2) Red de colaboración institucional para el cumplimiento de estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM

En esta red se analiza la relación existente entre las instituciones gubernamentales al considerar su vinculación con base en las estrategias en las que colaboraron:

Gráfica 10. Red de colaboración institucional para el cumplimiento de estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de la red

La red tiene una partición según el grado nodal, es decir, con el número de instituciones con las que se vincula, lo cual se representó por medio de diversos colores. En la siguiente tabla se puede observar la frecuencia según el grado nodal:

Tabla 8. Frecuencia por grado nodal en torno a las instituciones que colaboraron en estrategias

Grado nodal (instituciones con las que tienen relación) → Ordenado de mayor a menor	Color del nodo en la red	Frecuencia (número de instituciones)	Frecuencia relativa (porcentaje de instituciones)
18		1	5.26%
12		1	5.26%
9		1	5.26%
7		7	36.84%
6		1	5.26%
5		5	26.32%
3		3	15.79%
Total		19	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Derivado del grado nodal y con base en las instituciones que colaboraron en las estrategias, se obtuvieron los siguientes resultados en torno al mecanismo de distribución:

Tabla 9. Distribuciones de probabilidad y parámetros de la prueba KS de los datos derivados de la red de un modo sobre instituciones y estrategias

Distribución	Resultado estadístico de la prueba Kolmogorov-Smirnov (KS)	<i>p-value</i>
Power law	0.08939026	0.99809737
Gamma	0.10514441	0.98461222
Gilbrat	0.11568085	0.96116756
Beta	0.14365839	0.82782098
Exponencial	0.16703281	0.62335525
Normal	0.16835059	0.61241191
Pareto	0.17380482	0.56828373
Log-normal	0.1765087	0.54712279
Exponencial Weibull	0.19106801	0.44166495
Weibull Max.	0.19822113	0.39517414
Weibull Min.	0.21454864	0.30191907
Datos de la prueba KS y parámetros estimados		
Mejor ajuste Power law		
Resultado de la prueba KS 0.08939026		
Parámetros estimados de la prueba KS 0.26539394296045826, 2.999999999999999, 15.041524239832246		

Nota: Escala de colores verde, amarillo y rojo. En el caso del resultado estadístico de la prueba KS, la escala va de menor a mayor (de verde a rojo), ya que el valor mínimo aplica al mejor ajuste.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los resultados anteriores, el mejor ajuste para los datos derivados de la red de un modo en torno a las estrategias fue la distribución Power law, ya que tiene el valor mínimo del resultado estadístico de la prueba KS. La distribución utiliza una función de densidad de probabilidad de la forma $f(x, \alpha) = \alpha x^{\alpha-1}$, para $0 \leq x \leq 1$, $\alpha > 0$.

En esta red solo se contemplan instituciones del sector público según lo señalado en el PGCM. Con base en el grado nodal por institución, se observa que convergen ciertas instituciones que forman grupos dentro de la red, como es el caso del sector salud. En específico, resalta el hecho de que la CEDN, encargada de la política

pública del país, es la que genera el puente de conexión entre todas las instituciones que, hasta cierto punto, trabajaban de manera separada en torno a lo que compete al proceso de incorporación de tecnologías digitales sin un proceso de coordinación.

La CEDN se encuentra en el centro de la red al estar vinculada con las otras 18 instituciones debido a su papel de coordinación y dirección en torno a la política pública. Asimismo, mantiene un lazo fuerte con instituciones como la SENER y SCT, con quien colabora en cuatro estrategias y CFE, con la que colabora en tres estrategias del PGCM. Cabe destacar que dichas instituciones juegan un papel relevante en torno a temas de conectividad e infraestructura, los cuales son aspectos transversales a los objetivos específicos de la EDN, de ahí su notable presencia dentro de la red.

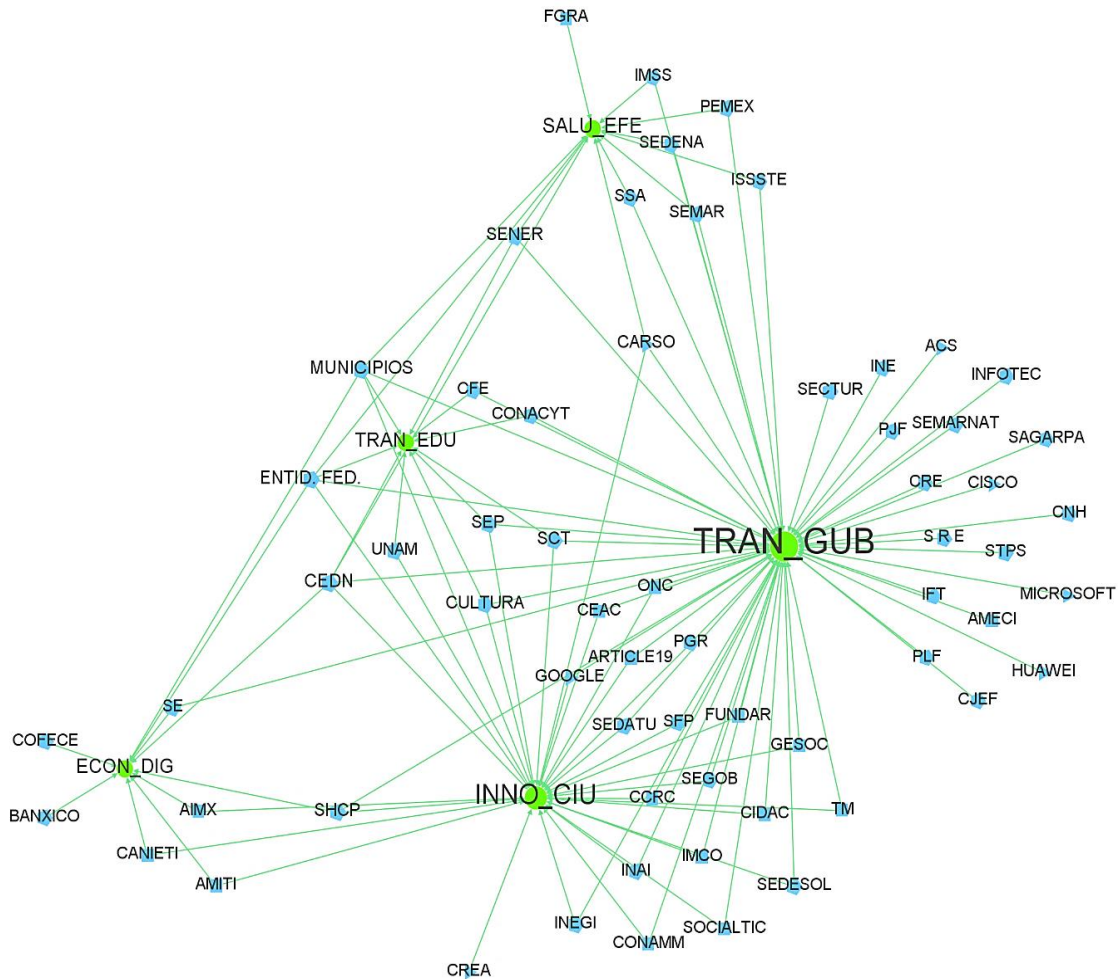
El grafo generado es conexo, es decir, una institución colabora con al menos otra dentro de la red. Con base en la tabla de frecuencias relativas en porcentaje, cada una de las instituciones está conectada con al menos tres de ellas. El grado nodal más frecuente es de siete que representa el 36.84% del total de actores, en éste tienen mayor presencia instituciones que colaboran en la estrategia relacionada al sistema de salud.

3) Red de dos modos (instituciones - objetivos). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN

En esta red se analiza la relación existente entre los objetivos específicos de la EDN y las instituciones que colaboraron en el proceso de implementación para su cumplimiento. La red⁷ se muestra en la siguiente ilustración:

⁷ Para revisar la matriz de adyacencia que da origen a la red ver anexo 3.

Gráfica 11. Red de dos modos (instituciones - objetivos). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN

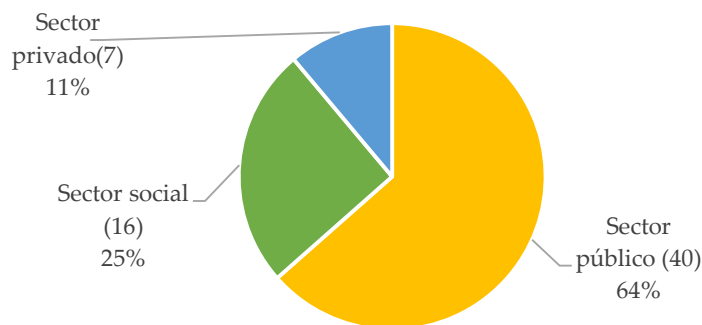


Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de la red

En la implementación de la política pública colaboraron 63 instituciones para el cumplimiento de los objetivos, las cuales se desglosan de la siguiente forma según sector:

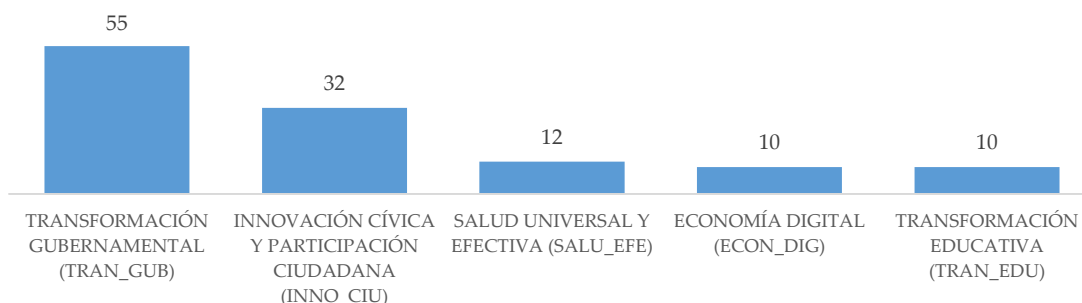
Gráfica 12. Instituciones por sector que colaboraron para el cumplimiento de objetivos



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los objetivos específicos de la política pública, la frecuencia de conexión con las instituciones se puede comprender de mejor forma con la siguiente gráfica:

Gráfica 13. Número de instituciones relacionadas a los objetivos específicos de la EDN



Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la gráfica anterior, el objetivo de transformación gubernamental es el que tiene mayor relevancia dentro de la red ya que se conectan con él 55 instituciones. Destacan las dependencias de la Administración Pública Federal, así como las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) que en su momento colaboraron en la estrategia de Gobierno Abierto. Cabe destacar que en dicho objetivo no solo se encuentran instituciones del sector público, sino también empresas como Cisco, Microsoft y Huawei que, además de ser proveedores de TIC, contribuyeron al cumplimiento de objetivos de transformación gubernamental.

En el caso de innovación cívica y participación ciudadana, encontramos instituciones de los tres sectores. Es importante mencionar que, para generar mecanismos de innovación pública, es fundamental contar con la colaboración y participación de los sectores social y privado, lo cual se cumplió en términos de implementación de la política a pesar de la problemática en la que las OSC decidieron salir de la Alianza por el Gobierno Abierto por un presunto caso de espionaje de parte de las instituciones gubernamentales. Ahora bien, en los tres objetivos restantes se observa que están más cercanas instituciones que corresponden a cada uno de los sectores, por ejemplo, la SEP, UNAM y CONACYT en el caso de educación, SE, BANXICO y SHCP en economía digital y la SSA, IMSS, ISSSTE entre otras en el sector salud.

En cuanto al número de instituciones conectadas con los objetivos, la siguiente tabla permite observar la frecuencia según las relaciones establecidas en los mismos:

Tabla 10. Frecuencia de instituciones según objetivos a los que están conectadas

Número de objetivos a los que se vinculan las instituciones → Orden de mayor a menor	Frecuencia absoluta (número de instituciones)	Frecuencia relativa (porcentaje de instituciones)
5	3	4.76%
3	6	9.52%
2	32	50.79%
1	22	34.92%
Total	63	100%

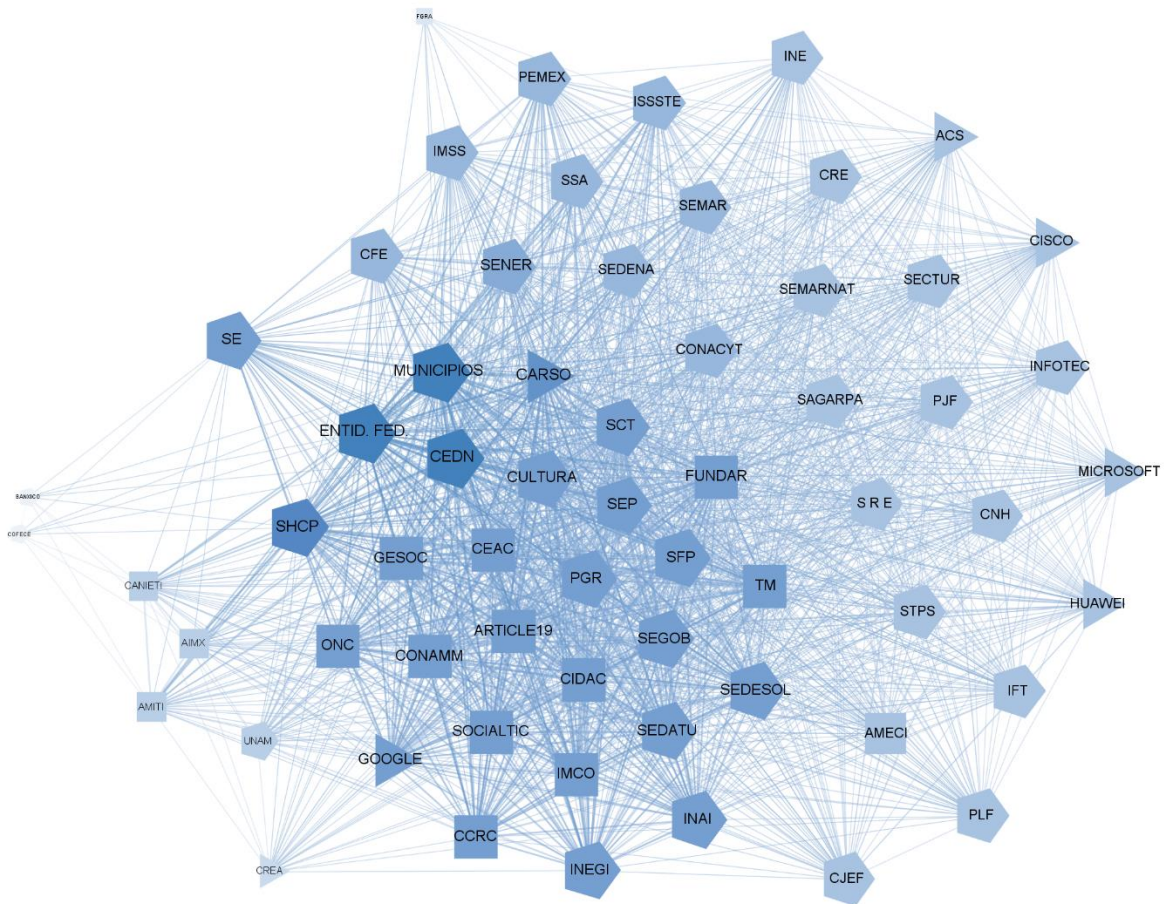
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, 22 instituciones de la red están conectadas con un objetivo, 32 con dos de ellos. Por otra parte, el 9.52% está representado por SHCP, SCT, SEP, SENER, CULTURA y Grupo Carso. El porcentaje restante, correspondiente a los cinco objetivos, está representado por la CEDN, las entidades federativas y los municipios.

4) Red de un modo. Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN

El resultado de esta red deriva de la anterior después de hacer una conversión a una red de un modo, es decir, mantener las instituciones y establecer su relación en función del número de los objetivos en los que colaboraron.

Gráfica 14. Red de un modo (instituciones-instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de la red

La red tiene una partición según el grado nodal, es decir, con el número de instituciones con las que se establece relación, lo cual se representó por medio de diversos colores en tonalidad azul. En la siguiente tabla se puede observar la frecuencia según grado nodal:

Tabla 11. Frecuencia por grado nodal en torno a las instituciones que colaboraron en objetivos

Grado nodal (instituciones con las que tienen relación) → Orden de mayor a menor	Color	Frecuencia (número de instituciones)	Frecuencia relativa (porcentaje de instituciones)
62		3	4.76%
61		1	1.59%
60		1	1.59%
59		23	36.51%
56		1	1.59%
55		8	12.70%
54		18	28.57%
34		4	6.35%
31		1	1.59%
11		1	1.59%
9		2	3.17%
Total		63	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Derivado del grado nodal se obtuvieron los siguientes resultados en torno al mecanismo de distribución:

Tabla 12. Distribuciones de probabilidad y parámetros de la prueba KS de los datos derivados de la red de un modo sobre instituciones y objetivos

Distribución	Resultado estadístico de la prueba Kolmogorov-Smirnov (KS)	<i>p-value</i>
Log-normal	0.060406641	0.975585552
Weibull Max.	0.066979459	0.940051927
Pareto	0.069414444	0.921849315
Beta	0.08867422	0.701185429
Exponencial	0.089663001	0.685323626
Normal	0.094600502	0.609059489
Gamma	0.117898322	0.32101263
Power law	0.129593638	0.220890597
Gilbrat	0.129834102	0.219118652
Weibull Min.	0.13961056	0.155953577
Exponencial Weibull	0.141223218	0.147097967
Datos de la prueba KS y parámetros estimados		
Mejor ajuste Log-normal		
Resultado de la prueba KS 0.060406641		
Parámetros estimados de la prueba KS 0.0010071460516665291, -11611.059835930679, 11663.90996805792		

Nota: Escala de colores verde, amarillo y rojo. En el caso del resultado estadístico de la prueba KS, la escala va de menor a mayor (de verde a rojo), ya que el valor mínimo aplica al mejor ajuste.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los resultados anteriores, el mejor ajuste para los datos derivados de la red de un modo en torno a los habilitadores fue la distribución Log-normal, ya que tiene el valor mínimo del resultado estadístico de la prueba KS. La distribución utiliza una función de densidad de probabilidad de la forma:

$$f(x, s) = \frac{1}{sx\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{\log^2(x)}{2s^2}\right)$$

Lo anterior para $x > 0, s > 0$. En este caso en particular, y considerando el grado nodal que presentan las instituciones, se observa una densidad alta en torno a la red.

Incluso, más del 87% de las instituciones señaladas tienen una frecuencia nodal mayor o igual a 54. En el porcentaje señalado destacan instituciones de los sectores público, privado y social.

De esta forma encontramos como actores predominantes a las siguientes instituciones según cada sector:

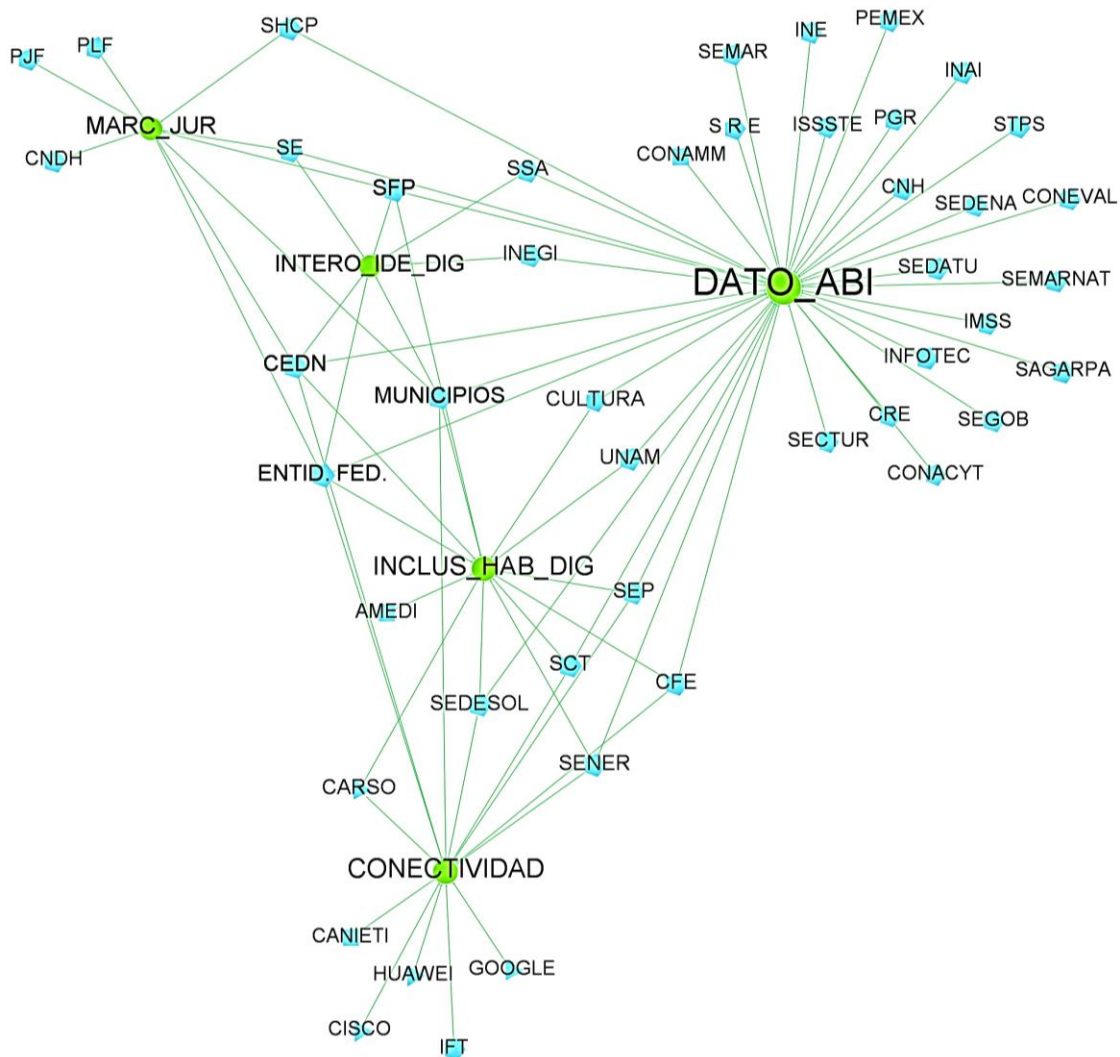
- Público: la CEDN, Entidades Federativas y Municipios se encuentran conectados con todos los actores de la red. Se ubican en el primer lugar de la tabla con un grado nodal de 62.
- Privado: predomina el Grupo Carso que se encuentra conectado con 60 instituciones, ocupa el tercer lugar de la tabla. Le sigue Google con un grado nodal de 59.
- Social: se encuentran instituciones como CONAMM y las 10 OSC que forman parte del Secretariado Técnico Tripartita para la Alianza del Gobierno Abierto en el ámbito Federal con un grado nodal de 59.

Así, la red de un modo permite observar la participación entre los tres sectores que son clave en el proceso de implementación de la política pública, específicamente en el proceso de colaboración para el cumplimiento de objetivos. Es importante mencionar que, aun cuando en el diseño inicial establecido en el PGCM solo se consideran instituciones gubernamentales, en el proceso de implementación fue relevante incorporar en el sector público actores como organismos autónomos e instituciones académicas como la UNAM. Aunado a lo anterior, se suman los esfuerzos de las OSC y de empresas con un peso relevante en el ámbito tecnológico internacional como Microsoft, Google, Cisco, entre otras.

5) Red de dos modos (instituciones - habilitadores). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN

En esta red se analiza la relación existente entre los habilitadores establecidos en la EDN y las instituciones que colaboraron en el proceso de implementación para su cumplimiento. La red⁸ se muestra en la siguiente ilustración:

Gráfica 15. Red de dos modos (instituciones - habilitadores). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN



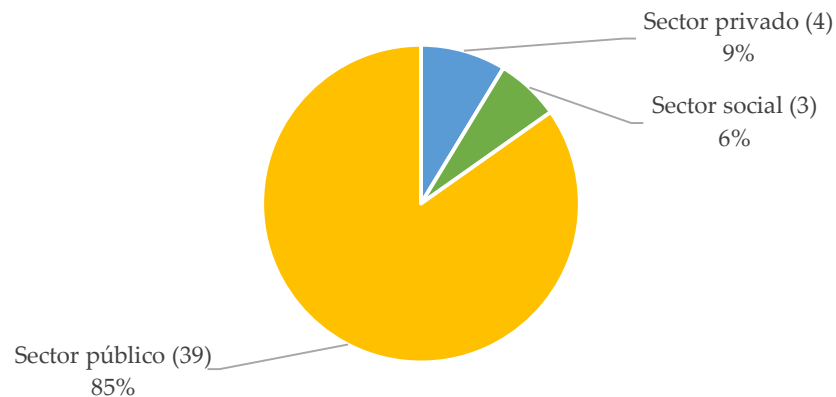
Fuente: Elaboración propia.

⁸ Para revisar la matriz de adyacencia que da origen a la red ver anexo 4.

Análisis e interpretación de la red

En la implementación de la política pública colaboraron 46 instituciones para el cumplimiento de los habilitadores, las cuales se desglosan de la siguiente forma según sector:

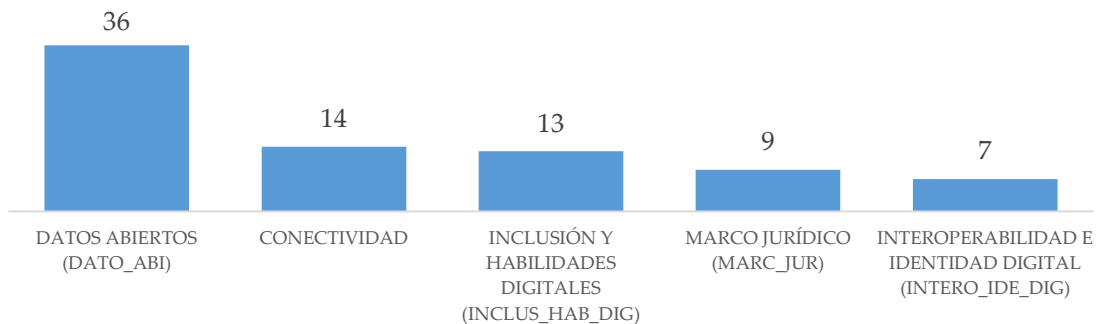
Gráfica 16. Instituciones por sector que colaboraron para el cumplimiento de habilitadores



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los habilitadores establecidos en la política pública, la frecuencia de conexión con las instituciones se puede comprender de mejor forma con la siguiente gráfica:

Gráfica 17. Número de instituciones relacionadas a los habilitadores de la EDN



Fuente: Elaboración propia.

Conforme a la gráfica anterior, el habilitador de datos abiertos es el de mayor relevancia dentro de la red al tener 36 instituciones conectadas, en las cuales destacan aquellas correspondientes al sector público, donde participan instituciones de la Administración Pública, organismos autónomos como el INEGI y el INAI e instituciones académicas como la UNAM, la cual firmó un convenio de colaboración con la CEDN en torno a dicha temática.

El siguiente habilitador con mayor relevancia es el de conectividad, al cual se vinculan 14 instituciones. Para efectos de este habilitador se destaca la participación de instituciones del sector público, la CANIETI como Asociación Civil y empresas como GOOGLE, CISCO, HUAWEI y Grupo CARSO.

En tercer lugar, se encuentra el habilitador de inclusión y habilidades digitales al que se vinculan 13 instituciones. En él predomina la colaboración de parte de instituciones del sector público, aunque también se observa a la AMEDI del sector social y Grupo Carso de parte del sector privado.

En cuarto lugar, se encuentra el habilitador de marco jurídico, al que se vinculan nueve instituciones. En este caso en particular solo se vinculan aquellas del sector público gubernamental. El aspecto relevante en este habilitador es que participan los tres poderes y órdenes de gobierno, lo anterior dado el alcance nacional que tiene la política pública y el esquema que debe tener la CEDN para dirigir y coordinar esfuerzos en materia de digitalización con entidades federativas y municipios. Aunado a lo anterior, se generan esquemas de colaboración con el Poder Legislativo Federal a través de la Comisión Especial de Agenda Digital y con el Poder Judicial Federal para analizar aquellas disposiciones normativas que surgen en materia tecnológica.

Por último, en el habilitador de interoperabilidad e identidad digital, al que se vinculan siete instituciones, encontramos aquellas del sector público que tienen un papel clave como coordinadoras de sistemas de información cuya función sea la de intercambiar datos y facilitar su uso. Un ejemplo de lo anterior se da con los trámites que interoperan a través de la *e.firma* (iniciativa InteroperaMX) que administra el SAT (órgano desconcentrado de la SHCP).

En cuanto al número de instituciones conectadas con los habilitadores, se presenta la siguiente tabla con el fin de observar la frecuencia según las relaciones establecidas en los mismos:

Tabla 13. Frecuencia de instituciones según habilitadores a los que están conectadas

Número de habilitadores a los que se vinculan las instituciones → Orden de mayor a menor	Frecuencia absoluta (número de instituciones)	Frecuencia relativa (porcentaje de instituciones)
5	3	6.52%
4	1	2.17%
3	6	13.04%
2	6	13.04%
1	30	65.22%
Total	46	100.00%

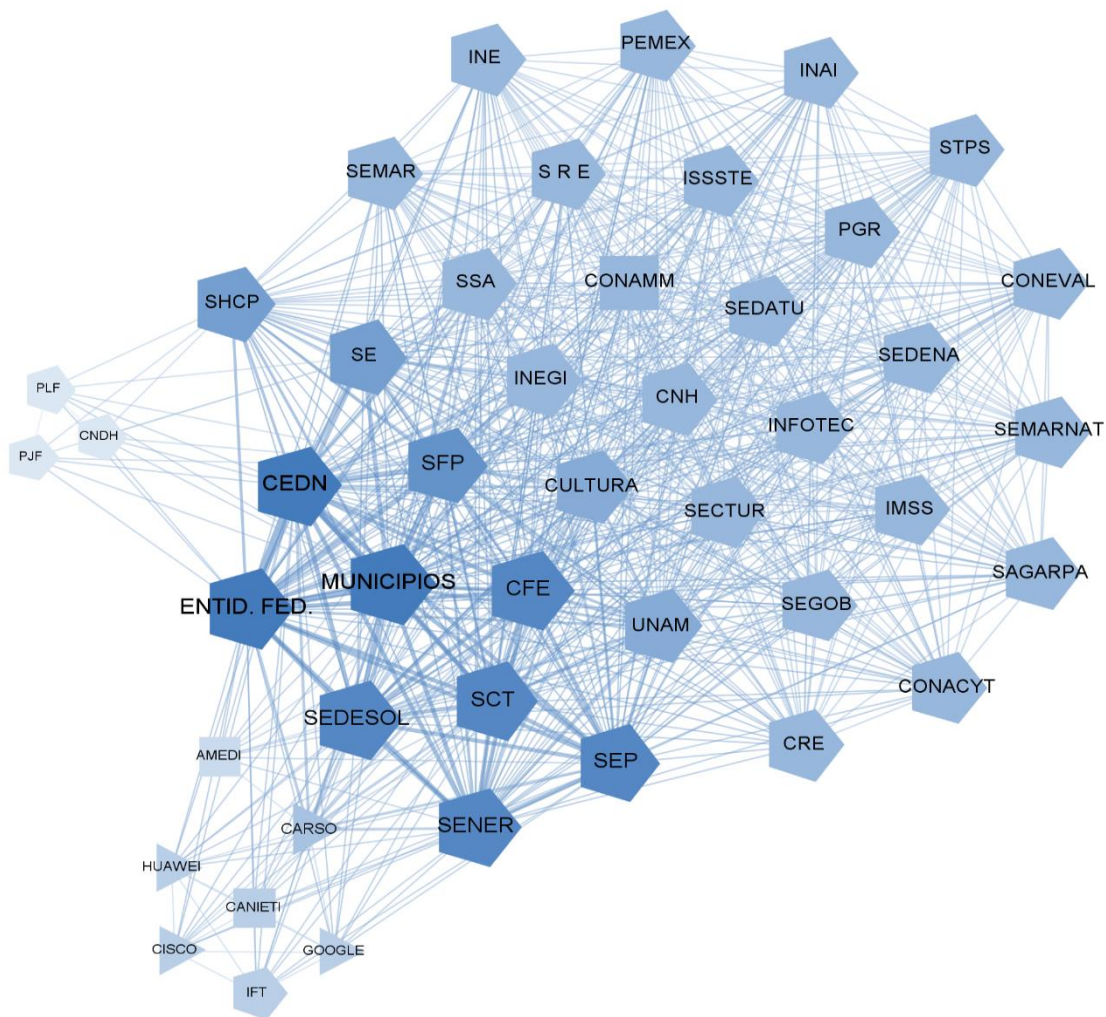
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, el 65.22% de las instituciones de la red está conectada con un habilitador, 13.04% con dos y el mismo porcentaje a tres de ellos. Por otra parte, una institución (SFP) está conectada con cuatro habilitadores, mientras que tres están relacionados con todos, estas son la CEDN, entidades federativas y municipios, al igual que ocurrió con los objetivos.

6) Red de un modo (instituciones - instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN

Esta red deriva de la anterior después de hacer una conversión a una red de un modo, es decir, mantener las instituciones y establecer su relación en función del número de los habilitadores en los que colaboraron.

Gráfica 18. Red de un modo (instituciones - instituciones). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de la red

La red tiene una partición según el grado nodal, es decir, con el número de instituciones con las que se establece relación, lo cual se representó por medio de diversos colores en tonalidad azul. En la siguiente tabla se puede observar la frecuencia según el grado nodal:

Tabla 14. Frecuencia por grado nodal en torno a las instituciones que colaboraron en habilitadores

Grado nodal (instituciones con las que tienen relación) → Orden de mayor a menor	Color	Frecuencia (número de instituciones)	Frecuencia relativa (porcentaje de instituciones)
45		3	6.52%
42		5	10.87%
40		1	2.17%
38		2	4.35%
37		2	4.35%
35		23	50.00%
17		1	2.17%
13		5	10.87%
12		1	2.17%
8		3	6.52%
Total		46	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Derivado del grado nodal de instituciones que colaboraron en habilitadores, se obtuvieron los siguientes resultados en torno al mecanismo de distribución:

Tabla 15. Distribuciones de probabilidad y parámetros de la prueba KS de los datos derivados de la red de un modo sobre instituciones y habilitadores

Distribución	Resultado estadístico de la prueba Kolmogorov-Smirnov (KS)	<i>p-value</i>
Gilbrat	0.088934203	0.86004276
Weibull Min.	0.103795118	0.694316809
Exponencial Weibull	0.104177146	0.68908365
Pareto	0.10702353	0.650757353
Exponencial	0.108462676	0.631835222
Power law	0.115469953	0.544267869
Normal	0.123240943	0.456362245
Beta	0.124457771	0.443492673
Log-normal	0.131696798	0.371954774
Weibull Max.	0.135656318	0.336433048
Gamma	0.178368103	0.094390681
Datos de la prueba KS y parámetros estimados		
<p>Mejor ajuste Gilbrat</p> <p>Resultado de la prueba KS 0.088934203</p> <p>Parámetros estimados de la prueba KS 5.64255126160535, 21.4050357787058</p>		

Nota: Escala de colores verde, amarillo y rojo. En el caso del resultado estadístico de la prueba KS, la escala va de menor a mayor (de verde a rojo), ya que el valor mínimo aplica al mejor ajuste.

Fuente: Elaboración propia.

Con base en los resultados anteriores, el mejor ajuste para los datos derivados de la red de un modo en torno a los habilitadores fue la distribución Gilbrat, ya que tiene el valor mínimo del resultado estadístico de la prueba KS. La distribución utiliza una función de densidad de probabilidad de la forma:

$$f(x) = \frac{1}{x\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}(\log(x))^2\right)$$

En este caso en particular, y considerando el grado nodal que presentan las instituciones, se observa que el vínculo más fuerte de conexión se concentra en las

correspondientes al sector público, quienes tienen mayor peso en el marco de implementación de la política pública en torno a los habilitadores.

De esta forma encontramos como actores predominantes a las siguientes instituciones según cada sector:

- Público: la CEDN, entidades federativas y municipios se encuentran conectados con todos los actores de la red. Se ubican en el primer lugar de la tabla con un grado nodal de 45.
- Privado: predomina el Grupo Carso que se encuentra conectado con 17 instituciones, ocupa el tercer lugar de la tabla. De igual forma se encuentran Google, Cisco y Huawei con 13.
- Social: se encuentran instituciones como CONAMM, conectado con 35 instituciones, CANIETI con 13 y AMEDI con 12.

Al igual que en la red de objetivos, se observa la participación de los sectores público, privado y social, los cuales colaboraron en el proceso de implementación para dar cumplimiento a los habilitadores establecidos en la política pública. En este sentido, se observa un esquema en el que las empresas tienen una participación fundamental en la red, específicamente en materia de conectividad que, sin duda, es un habilitador transversal clave para dar cumplimiento a los objetivos de la política pública.

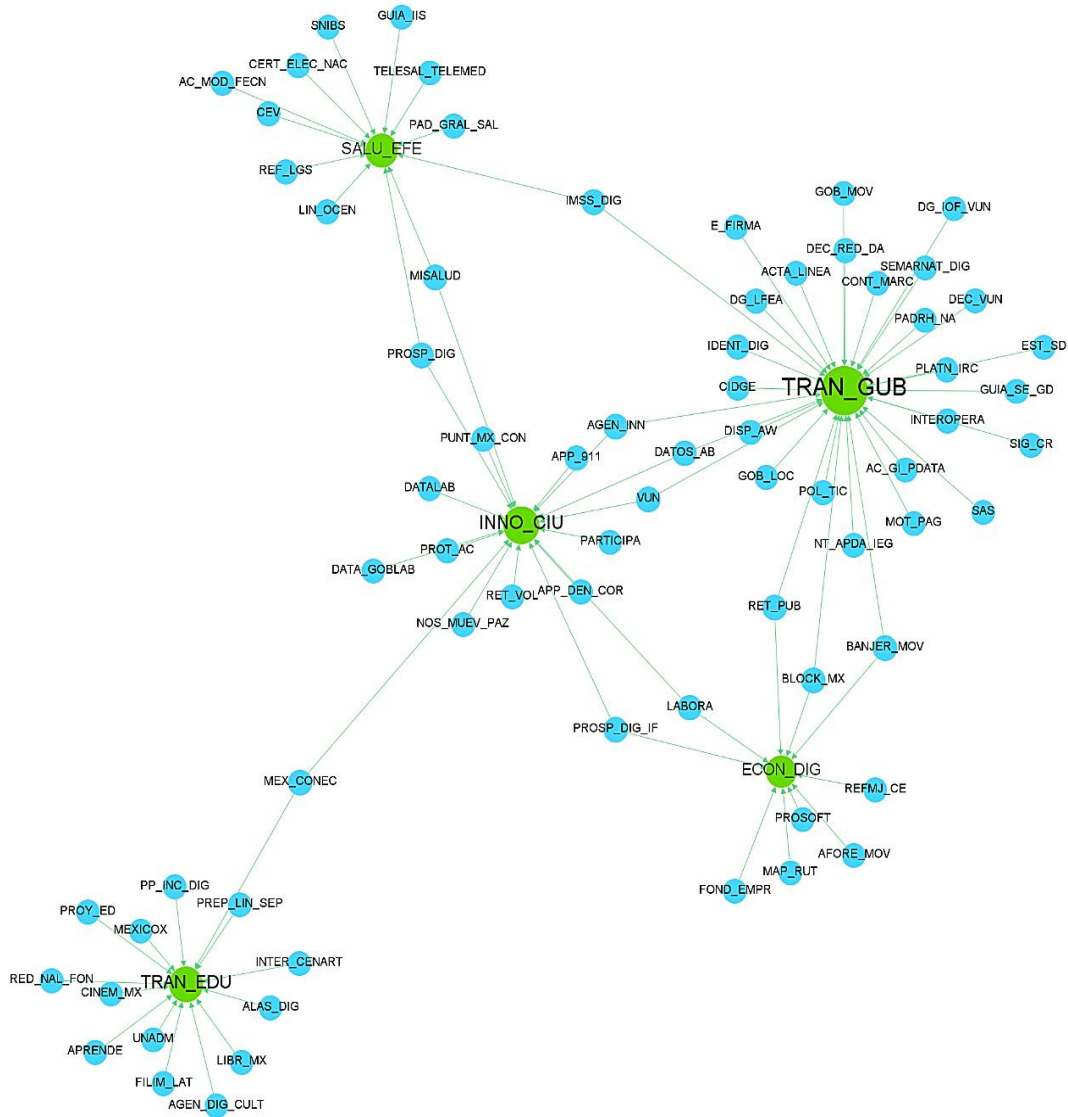
7) Red de vinculación entre iniciativas y objetivos

El desarrollo de esta red considera las iniciativas derivadas de la EDN, las cuales pueden estar ligadas a uno o más objetivos⁹, por ejemplo, la iniciativa IMSS Digital está conectada con el objetivo de salud universal y efectiva, sin embargo, es un

⁹ Para revisar la matriz de adyacencia que da origen a la red ver anexo 5.

esquema que fortalece la transformación gubernamental al hacer más ágiles los trámites y procesos que lleva a cabo la institución. Como se mencionó en la sección de métodos, los datos fueron recolectados del sitio México Digital (2018a).

Gráfica 19. Red de vinculación entre iniciativas y objetivos

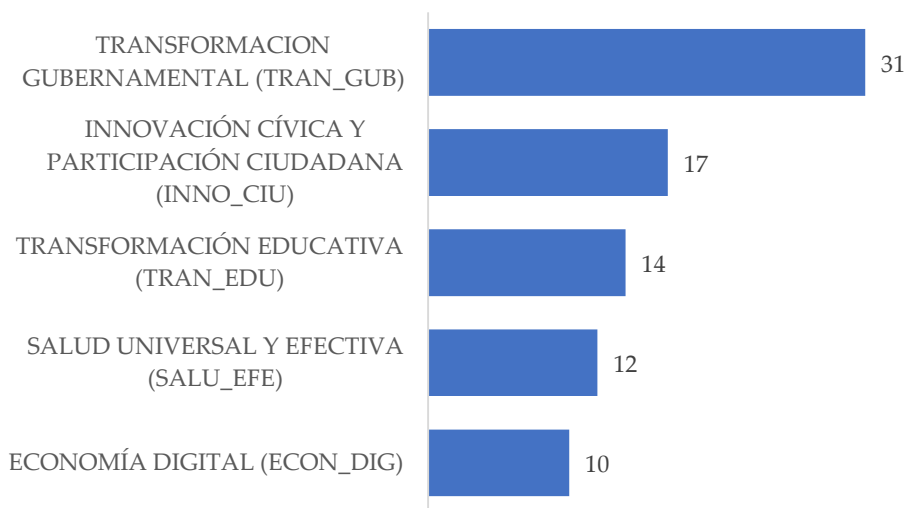


Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación de la red

Se detectaron en total 72 iniciativas, las cuales están conectadas con las 69 líneas de acción establecidas en el PGCM, así como con los objetivos de la EDN. En la siguiente gráfica se observa la frecuencia de iniciativas que se encuentran en los objetivos:

Gráfica 20. Número de iniciativas vinculadas a los objetivos específicos de la EDN



Fuente: Elaboración propia.

La estrategia de transformación gubernamental es la que tiene mayor grado con 31 instituciones vinculadas, esto se debe a que gran parte de los proyectos generados se centraron en fortalecer los procesos mediante los cuales operan las instituciones gubernamentales para hacerlos más eficaces y eficientes.

En segundo lugar, en el de innovación cívica y participación ciudadana se vinculan 17 iniciativas, destacan proyectos relevantes que promueven la transparencia, colaboración y participación, pilares que forman parte del gobierno abierto.

En tercer lugar, el objetivo de transformación educativa tiene vinculadas 14 iniciativas, entre las cuales se encuentran proyectos importantes en materia de educación a distancia como la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM), Prepa en línea, la agenda digital cultural, entre otros.

En cuarto lugar, al objetivo de salud universal y efectiva se vincularon 12 iniciativas, algunas de ellas específicas en términos de telesalud, telemedicina y en otras en las que se enlazan la adopción y uso de las TIC por medio de plataformas y aplicaciones en servicios de salud, por ejemplo, IMSS Digital y el proyecto Mi Salud.

Por último, el objetivo de economía digital tiene conexión con 10 iniciativas, cabe destacar que existen proyectos relevantes que tienen relación con la tendencia de gobierno móvil, por ejemplo, la aplicación de AFORE y Banjército. Asimismo, se encuentra una nueva iniciativa vinculada con tecnologías emergentes como la cadena de bloques (*blockchain*).

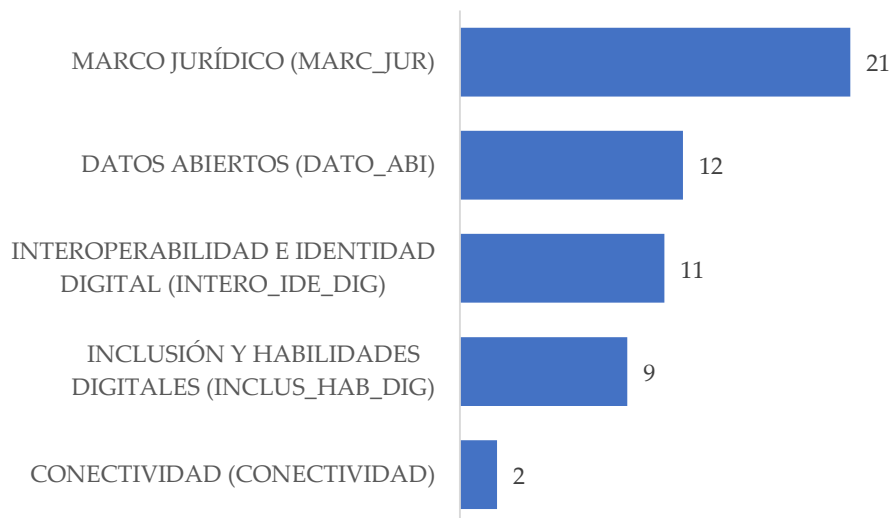
Como se observa en la red, todas las iniciativas se conectan con al menos uno de los objetivos y máximo con dos de ellas. Un caso particular a destacar en la red es la iniciativa México Conectado, que ejerce un papel de puente o intermediario entre los objetivos de transformación educativa y de innovación cívica y participación ciudadana.

8) Red de vinculación entre iniciativas y habilitadores

Al igual que la red anterior, esta considera las iniciativas derivadas de la EDN, las cuales pueden estar ligadas a uno o más habilitadores¹⁰. Como se mencionó en la sección de métodos, los datos fueron recolectados del sitio México Digital (2018a).

¹⁰ Para revisar la matriz de adyacencia que da origen a la red ver anexo 6.

Gráfica 22. Número de iniciativas vinculadas a los habilitadores



Fuente: Elaboración propia.

El habilitador que más destaca al tener mayor cantidad de iniciativas vinculadas es el de marco jurídico, en el cual existen proyectos de distinta naturaleza, sin embargo, la gran parte de elementos se refieren a decretos, acuerdos o lineamientos en materia de TIC. Posteriormente, al habilitador de datos abiertos se vinculan 12 iniciativas, al de interoperabilidad 11, inclusión y habilidades digitales nueve y conectividad dos.

Esta red tiene características peculiares. En primer lugar, se trata de un grafo no conexo, observamos el caso particular del habilitador de conectividad que se encuentra vinculado a dos iniciativas, las cuales no presentan conexión con otro habilitador. En segundo lugar, llama la atención la iniciativa de Ventanilla Única Electrónica (VUN), la cual tiene conexión con los cuatro habilitadores restantes. Aunado a lo anterior, es una iniciativa que ejerce una función de intermediación entre los habilitadores, por ejemplo, es la que vincula datos abiertos con inclusión y habilidades digitales.

3.2.3. Discusión y valoración general en torno a las redes

El ARS fue útil para comprender de qué forma las instituciones se ven involucradas en la fase de implementación de la EDN, lo anterior con base en el mecanismo de colaboración para el cumplimiento de sus ejes temáticos. De esta forma, el ARS resultó un paradigma complementario que generó un valor agregado al análisis de políticas públicas, en el sentido que permitió visualizar, mediante grafos generados por mecanismos matemáticos y computacionales, esquemas de colaboración, generación de comunidades por sectores y grado de actividad de cada una de las instituciones.

Con base en las redes de dos modos, se observó que hubo objetivos que tuvieron mayor relevancia en términos de las instituciones que colaboraron para su cumplimiento, como fue el caso de transformación gubernamental, lo cual denota el predominio del tema de gobierno digital en este tipo de iniciativas. Por otra parte, en el caso de los habilitadores destaca el tema de datos abiertos, siendo un elemento clave en el marco del Gobierno Abierto en el ámbito internacional.

En el caso de las redes de un modo se evidencia el predominio de las instituciones del sector público en la implementación de la EDN, sin embargo, se identificaron objetivos y habilitadores específicos donde la colaboración de instituciones de los sectores privado y social fue fundamental para su cumplimiento, por ejemplo, una comunidad clave que se identificó fue la de empresas que tuvieron incidencia en el aspecto de conectividad, tales como Huawei, GOOGLE y CISCO.

En cuanto a las redes de dos modos generadas respecto a la vinculación entre iniciativas y objetivos, se destaca que la mayor parte de iniciativas estuvieron conectadas al ámbito de transformación gubernamental, resultado similar a la red de instituciones. Respecto a los habilitadores, el resultado fue diferente conforme a

lo obtenido con las instituciones dado que, en las iniciativas predominaron aquellas ligadas al marco jurídico. En esta última red destacó la generación de dos iniciativas que estuvieron vinculadas al habilitador de conectividad, lo cual generó un grafo inconexo.

En efecto, los resultados destacan la importancia que tiene la colaboración institucional en el ámbito de la EDN, una política específica en materia tecnológica donde el sector público requiere generar proyectos de colaboración con otros sectores para tener mayor probabilidad de éxito en su implementación. En este sentido, los actores colaboraron en un esquema de redes de política pública.

3.3. Evaluación de resultados obtenidos

El propósito de esta sección es analizar los resultados obtenidos en la EDN con base en los objetivos, metas, habilitadores e indicadores formulados. Se evaluarán los resultados con base en la información presentada en estadísticas oficiales de parte de la CEDN, no obstante, se realizará un análisis con estadísticas de referencia o indicadores que no fueron presentados en el diseño de la política.

3.3.1. Métodos para el análisis y evaluación de resultados de la política pública

El análisis de datos se realizará considerando los siguientes aspectos:

- 1. Informes y estadísticas oficiales de la política pública.** Se hará un análisis cuantitativo y descriptivo según la información señalada en la EDN y en el sitio web de México Digital. Los datos e indicadores que se analizarán serán los siguientes:

a) **Indicadores del PGCM.** Se analizará el desempeño con base en los resultados del Sexto Informe de Gobierno y la Ficha de Monitoreo de CONEVAL respecto al PGCM.

- *Índice de Digitalización.* Se establece como el indicador clave de la política pública y es el único señalado en la EDN.

- *Índice de ciudadanos interactuando con su gobierno vía internet de la OCDE.* No se contempló inicialmente en el documento de la EDN, sin embargo, se añadió para dar seguimiento al objetivo número cinco del PGCM.

b) *Avance global respecto al tablero de seguimiento de México Digital.* Se analizará el grado de avance global según los resultados establecidos en la plataforma México Digital.

2. Estadísticas y resultados de referencia en torno al aspecto de digitalización.

La política pública no consideró algunos indicadores internacionales relevantes para dar seguimiento y evaluar la política. Asimismo, no se establecieron objetivos específicos, metas e indicadores por sector. Con base en lo anterior, el análisis se realizará en un sentido cuantitativo y cualitativo al considerar otros elementos clave para el desarrollo de la política. Los datos e indicadores que se analizarán serán los siguientes:

a) *Indicadores internacionales relevantes en materia de desarrollo digital.*

Se consideran tres de los más relevantes en el ámbito de digitalización:

1) Índice de desarrollo de TIC (IDI) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT); 2) *Networked Readiness Index* (NRI) del Foro Económico Mundial y 3) el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico

de la ONU. Asimismo, se mencionarán otros indicadores internacionales específicos en materia de TIC.

b) Indicadores específicos de TIC en México. Se recurrirá a la consulta de resultados derivados de censos y encuestas del INEGI.

3.3.2. Análisis y evaluación de resultados con base en informes y estadísticas oficiales de la política pública

En esta subsección se analizarán los resultados obtenidos de la EDN con base en los indicadores oficiales establecidos en el diseño, pero también con otra serie de datos e información que ayudarán a comprender de mejor forma el grado de avance y cumplimiento de la política pública de desarrollo digital.

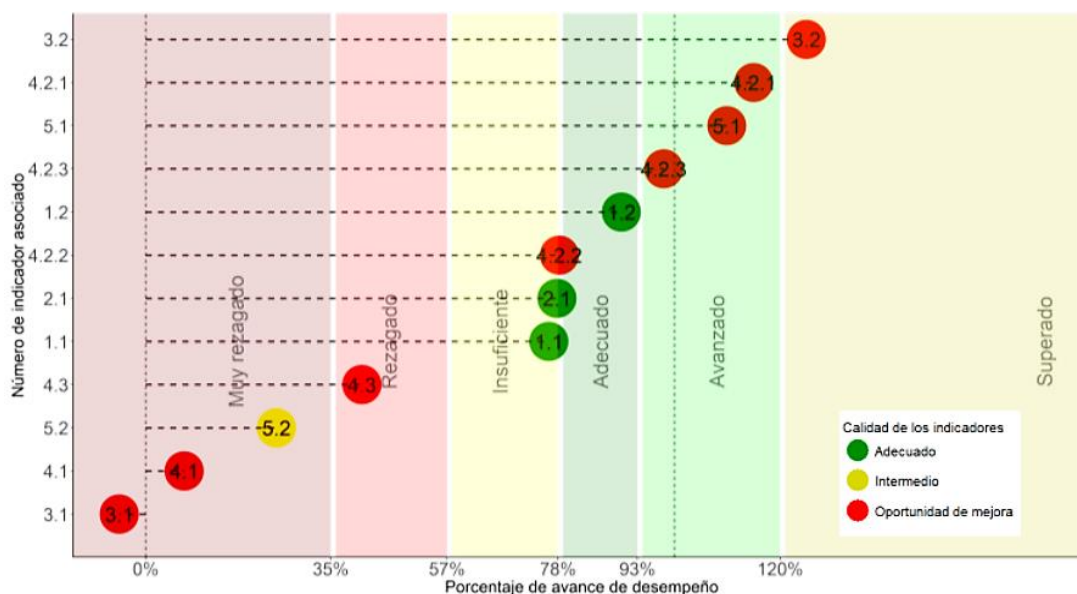
3.3.2.1. Indicadores del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno

El objetivo transversal cinco del PGCM plantea “Establecer una Estrategia Digital Nacional que acelere la inserción de México en la Sociedad de la Información y del Conocimiento” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013). En este sentido, para analizar su grado de cumplimiento se propusieron dos indicadores básicos:

- 5.1. Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE.
- 5.2. Índice de Digitalización (ID).

Según la Ficha de Monitoreo de Políticas Sociales realizada por el CONEVAL (2017), la calidad y desempeño de los indicadores del PGCM fueron los siguientes:

Gráfica 23. Calidad y desempeño de los indicadores establecidos en el PGCM



Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2017). *Ficha de Monitoreo de Políticas Sociales. Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018*. México.

Como se observa en la gráfica anterior, la calidad del Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE (5.1) se presenta con oportunidad de mejora, mientras que el ID (5.2) tiene una calidad intermedia. Respecto al porcentaje de avance de desempeño, para el año 2017, el ID se enmarca como muy rezagado y el Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE como avanzado, debido a que ya ha cumplido la meta establecida para el año 2018.

3.3.2.1.1. Índice de Digitalización

El indicador clave establecido en el diseño de la política pública es el Índice de Digitalización (ID). Mediante este índice se analiza el uso de las TIC en tres niveles: 1) uso por individuos, empresas y gobierno; 2) utilización como parte de los procesos de entrega de bienes y servicios por parte del sector productivo y 3) uso para la entrega de servicios públicos.

Según lo establecido en el indicador, el desarrollo de la digitalización de un país es medido con base en un índice compuesto multidimensional basado en seis pilares o sub-índices (Katz & Koutroumpis, 2013):

- **Asequibilidad:** precio de diferentes servicios de telecomunicaciones, lo que determina la posibilidad de adquisición de los mismos por parte de individuos y empresas (particularmente microempresas y Pymes);
- **Confiabilidad de infraestructura:** nivel de robustez y poder de recuperación de las redes que transportan información digital;
- **Accesibilidad a las redes:** adopción de terminales que permiten a individuos y empresas acceder a las redes que transportan información digital;
- **Capacidad:** capacidad de las redes de telecomunicaciones para transmitir volúmenes elevados de información digital a velocidades adecuadas;
- **Utilización:** adopción de plataformas de TIC y cambios en los procesos de negocio en la economía, lo que indica una asimilación creciente de tecnologías digitales; y
- **Capital Humano:** porcentaje de la población económicamente activa calificada para desarrollar productos y servicios digitales.

Con base en lo anterior, la metodología para el cálculo del Índice de Digitalización contempla lo siguiente:

Tabla 16. Pilares e indicadores del Índice de Digitalización

PILARES	COMPONENTES	DEFINICIÓN	FUENTE
Asequibilidad	Costo Residencial de Línea Fija Ajustado por el PIB per cápita	Tarifa de Línea Fija Residencial (llamada de 3 minutos a línea fija en tarifa pico) ajustada por el PIB per cápita	UIT
		Precio de Conexión de Línea Fija Residencial Ajustado por el PIB per cápita	UIT
	Costo de Telefonía Móvil Ajustado por el PIB per cápita	Tarifa prepaga de Telefonía Móvil (Llamada de 1 minuto fuera de la red en tarifa pico) ajustada por el PIB per cápita	UIT
		Tarifa de conexión para Telefonía Móvil Prepaga ajustada por el PIB per cápita	UIT
	Costo de Banda Ancha Fija Ajustado por el PIB per cápita	Precio mensual de una conexión de banda ancha fija ajustado por el PIB per cápita	UIT
	Costo de Banda Ancha Móvil Ajustado por el PIB per cápita	Precio mensual de una conexión de banda ancha móvil desde un teléfono inteligente y con una capacidad de descarga de 500 MB mensuales, ajustado por el PIB per cápita	UIT
		Precio mensual de una conexión de banda ancha móvil desde USB/Dongle y con una capacidad de descarga de 1 GB mensuales, ajustado por el PIB per cápita	UIT
Confiabilidad de redes	Inversión por habitante de los últimos 4 años (móvil, banda ancha y fijo)	Inversión en Telefonía Móvil por habitante	UIT
		Inversión en Banda Ancha por habitante	UIT
		Inversión en Telefonía Fija por habitante	UIT
Accesibilidad	Penetración de redes	Penetración de Banda Ancha Fija	UIT
		Penetración de Telefonía Móvil	UIT
	Otras métricas de penetración y de cobertura de infraestructura	Penetración Banda Ancha Móvil	UIT
		Penetración de Computadoras en la Población	UIT
		Cobertura de la Red de Telefonía Móvil	GSMA Intelligence
Capacidad	Capacidad de Acceso Internacional a Internet	Capacidad de Acceso Internacional a Internet (kbps/usuario)	UIT
	Velocidad de Banda Ancha	Velocidad de la Banda Ancha (% de conexiones con velocidad de descarga de 2 Mbps o superior)	Akamai
Utilización	Comercio electrónico	Comercio electrónico como porcentaje del comercio minorista	Euromonitor
	Gobierno electrónico	Índice de gobierno electrónico basado en Internet	UN
	Uso de Internet	Porcentaje de usuarios de Internet	UIT
	Gasto en servicios de datos	Gasto en datos, SMS y servicios de valor agregado como porcentaje del ingreso por usuario móvil	GSMA Intelligence
	Acceso a redes sociales	Visitantes únicos per cápita a la red social dominante	Internet Stats; Owloo
Capital Humano	Ingenieros	Índice de ingenieros en la población, con base en el número de graduados del último año	UNESCO
	Mano de obra cualificada	Fuerza de trabajo con educación superior a secundaria, como porcentaje de la población activa	Organización Internacional del Trabajo

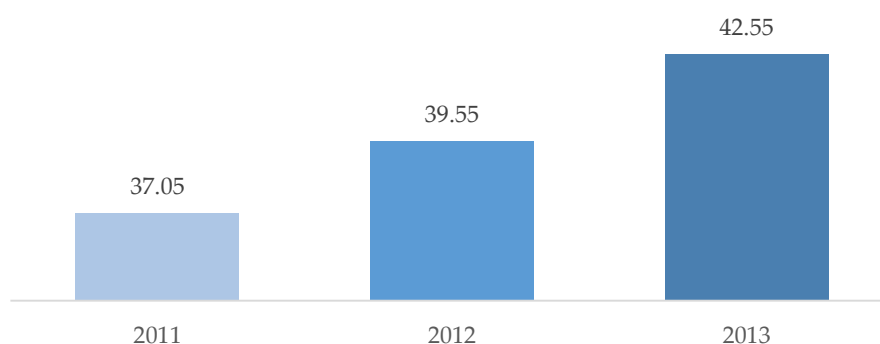
Fuente: Katz, R., & Koutroumpis, P. (2013). *Measuring digitization: A growth and welfare multiplier*. Technovation.

De esta forma, los resultados de un país en torno al Índice de Digitalización se enmarcan en las siguientes fases de desarrollo:

- 1) Avanzados ($ID > 50$);
- 2) Transicionales ($35 < ID < 50$);
- 3) Emergentes ($20 < ID < 35$);
- 4) Limitados ($ID < 20$).

Para el caso de México, la EDN planteó como propuesta lograr el ID promedio de los países de la OCDE para el año 2018, así como alcanzar los indicadores de Chile que, en el momento en el que se diseñó la política, era el país líder de América Latina. La línea base con la que se formuló el indicador fue de 37.05 al año 2011 y se proyectó la meta de 59.29 al año 2018 (Presidencia de la República, 2013). Según los datos señalados en el Anexo Estadístico del Sexto Informe de Gobierno (Presidencia de la República, 2018b), el avance que se presentó en torno al ID fue el siguiente:

Gráfica 24. Avance de México respecto al ID



Fuente: Elaboración propia con base en: Presidencia de la República. (2018). *Sexto Informe de Gobierno*. Anexo Estadístico. México.

A pesar de los avances que presentó nuestro país del año 2011 al 2013, no se le dio seguimiento al indicador desde el año 2014, tal y como lo señala la nota metodológica establecida en el Anexo Estadístico del Sexto Informe de Gobierno:

Sobre el resultado del indicador 2014, 2015, 2016 y 2017, ni el investigador (*Telecom Advisory Services*) ni las organizaciones (CAF/Telefónica) han publicado aún alguna actualización de los datos o del estudio al respecto, por lo cual, los datos no están disponibles. El indicador, a diferencia de otros indicadores que miden el avance de las TIC en los países (UNDESA e-government survey, WEF, OCDE), es un indicador hecho de manera específica por Telecom Advisory Services y no por un organismo internacional, por lo que su periodicidad no es sistemática. (Presidencia de la República, 2018b)

Aun cuando se tienen datos generales de los años 2011 al 2013, no se cuenta con información categorizada con los avances respecto a cada uno de sus pilares y componentes. Lo anterior dificultó monitorear y dar seguimiento a los indicadores, lo cual afecta la forma en la que se evaluará el desempeño de la Coordinación encargada de la política.

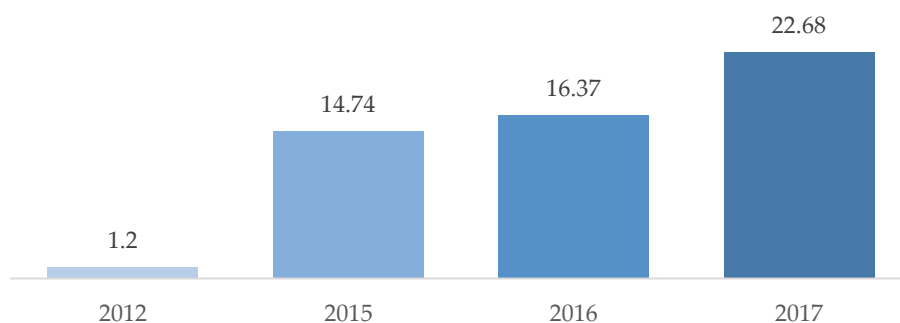
3.3.2.1.2. Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE

Este índice no se consideró en el diseño de la política pública, no obstante, es el otro indicador establecido en el objetivo cinco del PGCM en torno al establecimiento de la EDN y consiste en lo siguiente:

Mide el porcentaje de individuos (16-74 años) que han utilizado Internet para interactuar con las autoridades públicas en los tres meses anteriores a la encuesta. Los datos se recogen a través de la encuesta anual de la Comunidad de *Eurostat* en el uso de las TIC en los hogares y por individuos. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2013).

La línea base es de 1.2 en el año 2012 y se planteó la meta de 15 para el año 2018. Los resultados fueron los siguientes:

Gráfica 25. Avance de México respecto al Índice de Ciudadanos interactuando con su gobierno vía Internet OCDE



Fuente: Elaboración propia con base en: Presidencia de la República. (2018). *Sexto Informe de Gobierno*. Anexo Estadístico. México.

Cabe destacar que no se presentan resultados para los años 2013 y 2014. Al considerar los resultados obtenidos en torno a este índice se logró un avance importante al subir 21.48 puntos del año 2012 al 2017. Respecto a los resultados del año 2017, se cumplió la meta que fue establecida en 15 puntos para el año 2018, rebasando el resultado por 7.68 puntos.

3.3.2.2. Avance global respecto al tablero de México Digital

Para llevar a cabo un monitoreo y seguimiento de las líneas de acción se creó un tablero en la plataforma México Digital (2018a). Para medir el avance de la política formularon el siguiente indicador cuya unidad de medida es porcentaje:

$$Avance\ global = \frac{Líneas\ de\ acción\ cumplidas}{Líneas\ de\ acción\ planeadas} * 100$$

El PGCM considera 62 líneas de acción distribuidas en las siete estrategias que derivan del objetivo cinco para el establecimiento de la EDN. Aunado a lo anterior, en la plataforma se adicionaron siete líneas de acción que no corresponden al objetivo mencionado, pero tienen relación con el ámbito de las TIC:

Tabla 17. Líneas de acción que se agregaron al tablero de seguimiento

ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN
1.4 Mejorar la transparencia de la información socialmente útil de la APF	1.4.2 Concentrar la información socialmente útil o focalizada del gobierno a través de una plataforma única electrónica.
1.6 Fomentar la participación ciudadana a través de la innovación en el uso de las TIC y los datos abiertos	1.6.1 Promover el uso de datos abiertos por parte del sector social, empresarial y gubernamental en los tres órdenes de gobierno. 1.6.2 Impulsar la participación ciudadana mediante concursos de innovación y campañas para elevar capacidades digitales y la utilización la sociedad civil. 1.6.3 Fomentar plataformas de fuentes de datos abiertos que permitan la innovación por parte los ciudadanos. 1.6.4 Establecer mecanismos digitales de diálogo que permitan la participación ciudadana en las políticas públicas. 1.6.5 Proveer una plataforma digital y promover su uso en la población para el análisis del impacto de la política pública. 1.6.6 Aprovechar las TIC para fomentar la participación ciudadana en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas.

Fuente: Elaboración propia con base en: Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2013). *Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013 - 2018*. México.

En total se establecieron 69 líneas de acción en el tablero. Para efectos de seguimiento, se menciona el estatus (cumplida o en proceso) de las iniciativas que se vinculan con las líneas de acción del PGCM, así como la forma en la que se vinculan con objetivos y habilitadores. Con base en los resultados del tablero y conforme al indicador diseñado, el avance global de la política es el siguiente:

$$Avance\ global = \frac{65}{69} * 100 = 94\%$$

Por otro lado, la plataforma muestra porcentajes de avance respecto a cada uno de los objetivos y habilitadores establecidos en la EDN:

Tabla 18. Avance global de la EDN conforme a objetivos y habilitadores (al mes de octubre de 2018)

TIPO	NOMBRE	AVANCE
Objetivos	Transformación gubernamental	100%
	Economía digital	80%
	Transformación educativa	100%
	Salud universal y efectiva	80%
	Innovación cívica y participación ciudadana	100%
Habilitadores	Conectividad	100%
	Inclusión y habilidades digitales	100%
	Interoperabilidad e identidad digital	100%
	Marco jurídico	100%
	Datos abiertos	100%

Fuente: Elaboración propia con base en el tablero de seguimiento de la página México Digital

Respecto a lo anterior se consideran algunas críticas en cuanto a los resultados presentados. Cada línea de acción se evaluó según su estatus (cumplida o en proceso) y no conforme al grado de avance de cada una de ellas, la calidad del proyecto o iniciativa presentada, así como la opinión de los beneficiarios. En este sentido, una determinada iniciativa puede presentarse como cumplida pero todavía ser susceptible de mejora en diversos aspectos. Un ejemplo de lo anterior, es la correspondiente a los *agentes de innovación*, en la que se señala que se llevaron a cabo cinco proyectos de alto impacto. En efecto, la iniciativa se implementó, sin embargo, no se dieron a conocer los resultados de cada uno de los proyectos.

Por otra parte, el porcentaje de avance de los objetivos y habilitadores se midió en función de las iniciativas que estuvieron ligadas a las líneas de acción del PGCM, no en función de los 23 objetivos secundarios de la EDN y líneas de acción derivadas de los mismos, en este sentido, se dejan de lado ciertos elementos que fueron considerados en el diseño de la política. Un ejemplo de lo anterior se da en el objetivo de transformación educativa, el cual presenta el objetivo secundario “ampliar la

oferta educativa a través de medios digitales” y la línea de acción “impulsar el incremento de la cantidad de programas educativos y el número de graduados en modalidad virtual y certificados de la SEP” (Presidencia de la República, 2013). Lo anterior no se tomó en cuenta en el tablero al indicar el número de graduados o los programas que fueron implementados en la modalidad virtual, solo se presenta la iniciativa de la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM), proyecto que no se inició en el sexenio de Enrique Peña Nieto, sino en el anterior.

3.3.3. Análisis y evaluación con base en estadísticas y resultados de referencia en torno al aspecto de digitalización

En esta subsección se analizarán indicadores que no fueron contenidos en el diseño de la política pública pero que son de relevancia para comprender la posición que juega México en el mundo respecto al desarrollo de las TIC y saber de qué forma ha ido avanzando en cuanto a elementos específicos internos en torno a temas de infraestructura, conectividad y percepción ciudadana de los servicios públicos.

3.3.3.1. Indicadores internacionales relevantes en materia de desarrollo digital

El diseño de la política pública solo considero como indicador relevante el Índice de Digitalización y en el PGCM se hace alusión a un indicador específico en materia de gobierno electrónico. Ambos indicadores señalados son internacionales y sirvieron de referencia para dar seguimiento a la política en función de los resultados obtenidos. No obstante, se dejaron de lado indicadores que han sido considerados relevantes para medir el grado de desarrollo de las TIC y digitalización en los países, aquí se analizarán algunos de ellos.

3.3.3.1.1. Índice de desarrollo de TIC (IDI) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

Uno de los indicadores internacionales más reconocidos para analizar el desarrollo de digitalización de los países es el Índice de desarrollo de TIC (IDI) el cual desarrolló la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este indicador considera un total de 11 variables distribuidas en tres subíndices, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19. Componentes del Índice de desarrollo de TIC (IDI)

SUBÍNDICE Y PESO	INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	PORCENTAJE
ACCESO 40%	Telefonía fija por cada 100 habitantes	60	20
	Suscriptores móviles por cada 100 habitantes	120	20
	Ancho de banda internacional por usuario (bits/s)	2,158,212	20
	Porcentaje de hogares con PC	100	20
	Porcentaje de hogares con acceso a internet	100	20
USO 40%	Porcentaje de personas usuarias de internet	100	33
	Suscripciones de banda ancha fija por cada 100 habitantes	60	33
	Suscripciones activas de banda ancha móvil por cada 100 habitantes	100	33
COMPETENCIAS 20%	Tasa de alfabetismo adulto	15	33
	Tasa bruta de matrícula secundaria	100	33
	Tasa bruta de matrícula terciaria (superior)	100	33

Fuente: International Telecommunication Union (2017). *Measuring the Information Society Report*. Switzerland.

Según datos del último “Informe sobre la Medición de la Sociedad de la Información” del año 2017, México se ubicó en la posición 87 de 176 países con un índice de 5.16, en el cual avanzó tres lugares respecto al año anterior donde el dato era de 4.87 (International Telecommunication Union, 2017, p. 31). Los resultados por subíndice e indicadores específicos son los siguientes:

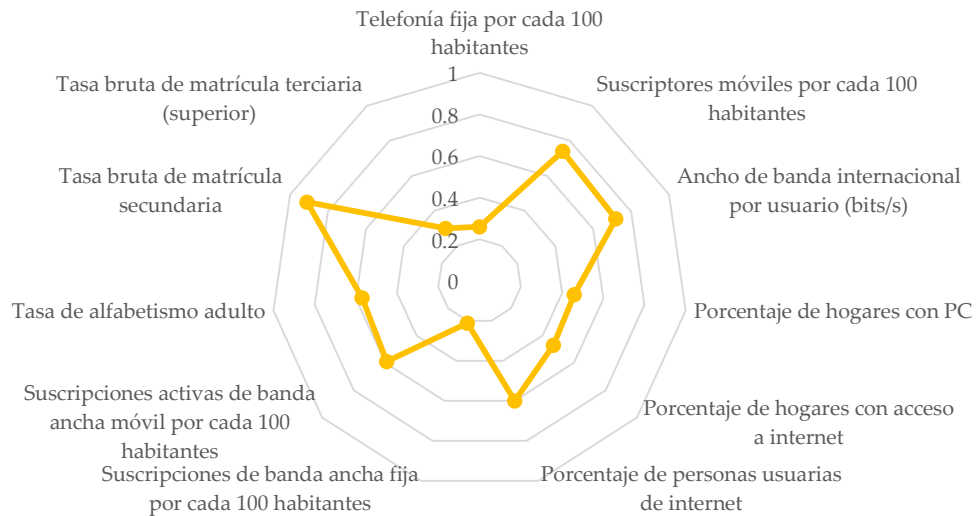
Tabla 20. Resultados de México respecto al IDI

SUBÍNDICE Y VALOR	INDICADOR	VALOR 2017	PUNTOS POR INDICADOR
ACCESO 5.28	Telefonía fija por cada 100 habitantes	15.48	0.26
	Suscriptores móviles por cada 100 habitantes	88.23	0.74
	Ancho de banda internacional por usuario (bits/s)	37597.60	0.72
	Porcentaje de hogares con PC	45.59	0.46
	Porcentaje de hogares con acceso a internet	47.02	0.47
USO 4.65	Porcentaje de personas usuarias de internet	59.54	0.60
	Suscripciones de banda ancha fija por cada 100 habitantes	12.67	0.21
	Suscripciones activas de banda ancha móvil por cada 100 habitantes	58.84	0.59
COMPETENCIAS 5.93	Tasa de alfabetismo adulto	8.60	0.57
	Tasa bruta de matrícula secundaria	90.55	0.91
	Tasa bruta de matrícula terciaria (superior)	29.94	0.30

Fuente: International Telecommunication Union (2017). *Measuring the Information Society Report*. Switzerland.

La siguiente gráfica refleja el grado de avance por cada uno de los indicadores, lo anterior deriva de los resultados de la tabla anterior:

Gráfica 26. Grado de avance de México respecto a los indicadores del IDI



Fuente: International Telecommunication Union (2017). *Measuring the Information Society Report*. Switzerland.

3.3.3.1.2. *Networked Readiness Index (NRI)* del Foro Económico Mundial

Según los datos de este indicador, México se ubicó en el lugar 76 de 139 países, con un índice de 4.0. Los resultados específicos que presenta nuestro país para cada uno de los subíndices e indicadores son los siguientes:

Tabla 21. Reporte de México conforme a los indicadores del NRI

Expand All Pillars	Info	Rank / 139	Score	Trend	Distance from best
Networked Readiness Index 1-7 (best)	ⓘ	76	4.0		
Subindex A: Environment subindex 1-7 (best)	ⓘ	79	3.9		
1st pillar: Political and regulatory environment 1-7 (best)	ⓘ	77	3.7		
2nd pillar: Business and innovation environment 1-7 (best)	ⓘ	83	4.1		
Subindex B: Readiness subindex 1-7 (best)	ⓘ	84	4.6		
3rd pillar: Infrastructure and digital content 1-7 (best)	ⓘ	84	3.7		
4th pillar: Affordability 1-7 (best)	ⓘ	54	5.7		
5th pillar: Skills 1-7 (best)	ⓘ	92	4.5		
Subindex C: Usage subindex 1-7 (best)	ⓘ	74	3.8		
6th pillar: Individual usage 1-7 (best)	ⓘ	84	3.6		
7th pillar: Business usage 1-7 (best)	ⓘ	66	3.6		
8th pillar: Government usage 1-7 (best)	ⓘ	52	4.2		
Subindex D: Impact subindex 1-7 (best)	ⓘ	70	3.7		
9th pillar: Economic impacts 1-7 (best)	ⓘ	64	3.3		
10th pillar: Social impacts 1-7 (best)	ⓘ	71	4.1		

Fuente: World Economic Forum (2016). *The Global Information Technology Report*. Geneva.

El indicador es notable dado que representa elementos significativos que son establecidos en el diseño de las políticas públicas de desarrollo digital en cuanto a las condiciones de entorno, grado de preparación, grado de utilización e impactos. Se analiza en términos cuantitativos no solo el aspecto de las TIC desde el ámbito gubernamental, sino también desde el uso que le dan las empresas y las personas, además de tener en cuenta los impactos económicos y sociales.

En la región de América Latina, México fue superado por países como Chile que tiene un índice de 4.6, Uruguay y Costa Rica con 4.5, Panamá con 4.3 y Colombia con 4.1. Por lo tanto, la expectativa que debería tener el diseño de una política pública de digitalización va más allá de lo que refleja un único indicador como el IDI, por ejemplo, en este indicador Chile sigue siendo un referente, pero existen otros países con un mayor avance respecto al desarrollo de las TIC. Lo anterior da la pauta para analizar en qué rubros se deben alinear los objetivos, metas y líneas de acción para generar un avance respecto al ámbito internacional.

3.3.3.1.3. Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico de la ONU

A diferencia de los dos indicadores analizados con anterioridad, el índice de desarrollo de gobierno electrónico de la ONU solo considera la aplicación de las TIC desde una perspectiva gubernamental, no obstante, se considera como un indicador sustancial para medir el uso y adopción de las TIC. Los resultados de este índice derivan de la Encuesta de Gobierno Electrónico que desarrolla la ONU, en el cual se consideran tres componentes:

1. Servicios online
2. Índice de capital humano
3. Infraestructura de las telecomunicaciones

Al respecto, México se ubicó en la posición 64 a nivel mundial de los 193 países miembros con un índice de 0.6818 mostrando un nivel alto según la escala establecida en dicho indicador para el año 2018. La siguiente tabla refleja la posición de México en el continente americano:

Tabla 22. Índice de gobierno electrónico en países del continente americano

País	Sub región	Servicios en línea	Capital Humano	Infraestructura de telecomunicaciones	EDGI	Nivel EGDI	2018 Rank
Estados Unidos	América del Norte	0.9861	0.8883	0.7564	0.8769	Muy alto	11
Canadá	América del Norte	0.9306	0.8744	0.6724	0.8258	Muy alto	23
Uruguay	América del Sur	0.8889	0.7719	0.6967	0.7858	Alto	34
Chile	América del Sur	0.8333	0.8339	0.5377	0.735	Alto	42
Argentina	América del Sur	0.75	0.8579	0.5927	0.7335	Alto	43
Brasil	América del Sur	0.9236	0.7525	0.522	0.7327	Alto	44
Barbados	Caribe	0.6667	0.8301	0.6719	0.7229	Alto	46
Costa Rica	América Central	0.6736	0.7933	0.6343	0.7004	Alto	56
Colombia	América del Sur	0.8819	0.7328	0.4412	0.6871	Alto	61
México	América Central	0.9236	0.7044	0.4173	0.6818	Alto	64

Fuente: United Nations (2018). *E-government survey*. New York.

Como se observa en la tabla anterior, México tuvo una posición por debajo de diversos países que se encuentran en el continente americano como Uruguay, Chile, Argentina, entre otros. En concreto, los subíndices reflejan los aspectos susceptibles de mejora a los que se les debe prestar atención para avanzar en el aspecto de transformación gubernamental mediante el uso de las TIC.

3.3.3.1.4. Otros indicadores internacionales específicos en materia de TIC

Existen otros indicadores específicos en diversas materias de TIC que permiten reflejar la posición que ocupa México en el ámbito internacional y que, en cierta medida, reflejan los resultados derivados de la EDN:

Tabla 23. Indicadores internacionales de referencia en materia de TIC

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	POSICIÓN DE MÉXICO	ÚLTIMO AÑO DE MEDICIÓN	FUENTE
OURData Index OCDE	Monitorea iniciativas de implementación de Datos Abiertos.	Quinto lugar de los 35 países miembros de la OCDE	2018	OECD (2018). <i>Open Government Data in Mexico: The Way Forward</i> . Paris: OECD.
Barómetro de datos abiertos de Web Foundation	Mide el impacto de las iniciativas de Datos Abiertos a nivel mundial	Primer lugar de Latinoamérica	2017	The World Wide Web Foundation (2017). <i>Open Data Barometer – Global Report. 4th Edition</i> . Canada.
Inventario de Datos Abiertos de la organización Open Data Watch	Mide la apertura y cobertura de estadísticas oficiales a nivel nacional	Primer lugar en América y el noveno lugar global.	2017	Open Data Watch (2017). <i>Open Data Inventory 2017 Annual Report</i> . Washington.
Índice global de Datos Abiertos de Open Knowledge International	Presenta información sobre publicación de Datos Abiertos alrededor del mundo	Lugar 11 a nivel mundial	2016	Open Knowledge International (2016). <i>Global Open Data Index</i> .
Índice Mundial de Innovación	Mediante los 81 indicadores del Índice, se analiza un amplio panorama de la innovación, que comprende el entorno normativo, la educación, la infraestructura y el grado de desarrollo empresarial.	Ocupa el lugar 58 de 130 economías	2017	Cornell University, INSEAD, WIPO (2017). <i>Global Innovation Index</i> . Ginebra.
Índice Global de Conectividad de Huawei (GCI, por sus siglas en inglés)	Mide la trayectoria de 79 naciones hacia la economía digital y la relación entre la puntuación GCI y el PIB.	Ocupa el lugar número 48 de 79 países	2018	Huawei (2017). <i>Global Connectivity Index</i> .

Fuentes:

- Cornell University, INSEAD, WIPO (2017). *Global Innovation Index*. Ginebra.
- Huawei (2017). *Global Connectivity Index*. Disponible en: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/>
- OECD (2018). *Open Government Data in Mexico: The Way Forward*. Paris: OECD.
- Open Data Watch (2017). *Open Data Inventory 2017 Annual Report*. Washington.
- Open Knowledge International (2016). *Global Open Data Index*. Disponible en: <https://index.okfn.org/place/>
- The World Wide Web Foundation (2017). *Open Data Barometer – Global Report. 4th Edition*. Canada.

3.3.3.2. Indicadores específicos de TIC en México

A pesar de que la Estrategia Digital tiene un alcance Nacional, no se cuenta con información precisa respecto a los resultados obtenidos en el ámbito estatal y municipal. Aun cuando se presentó una guía para la formulación de la estrategia digital en el ámbito local, no se tiene información respecto a cuántas entidades federativas y municipios han formulado una política pública de este tipo. Para analizar algunos indicadores básicos respecto al ámbito de las TIC en México se recurrirá a la información de censos y encuestas del INEGI.

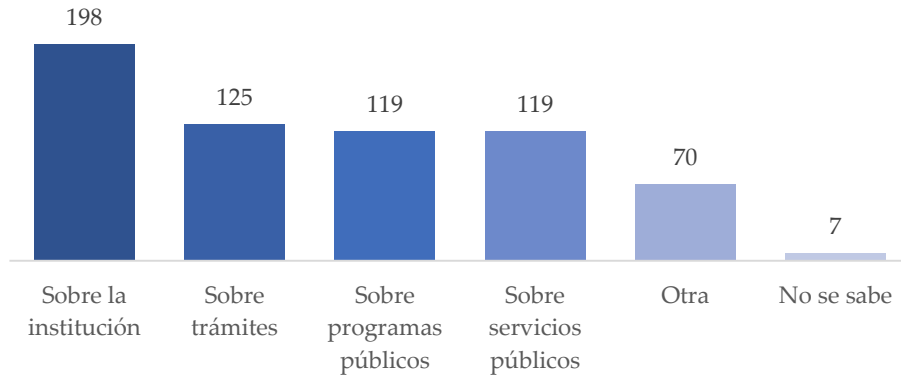
3.3.3.2.1. Censo Nacional de Gobierno Federal 2017

Los datos derivados del Censo Nacional de Gobierno Federal del año 2017 permitirán comprender aspectos clave en materia de TIC. Algunos datos relevantes son los siguientes (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017a):

a) Al cierre del año 2016, la Administración Pública Federal (APF) contó con 622,231 computadoras, de las cuales 498,676 fueron de escritorio y 123,555 portátiles. Estableciendo una relación con el personal que labora en la APF, existen 39.70 computadoras por cada 100 servidores públicos.

b) Al cierre del mismo año, de 303 instituciones de la APF, 215 contaron con sitio web, tres reportaron no contar con él y 85 no especificaron. En este caso, el INEGI tomó a la CFE y PEMEX como una sola institución, sin desagregar las divisiones con las que cuentan cada una. El tipo de información contenida en los sitios web fue la siguiente:

Gráfica 27. Tipo de información contenida en los sitios web de las instituciones de la APF



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017a). *Censo Nacional de Gobierno Federal. Presentación de resultados generales.* México.

Las funciones realizadas en los sitios web son las siguientes:

Gráfica 28. Funciones realizadas en los sitios web de la APF

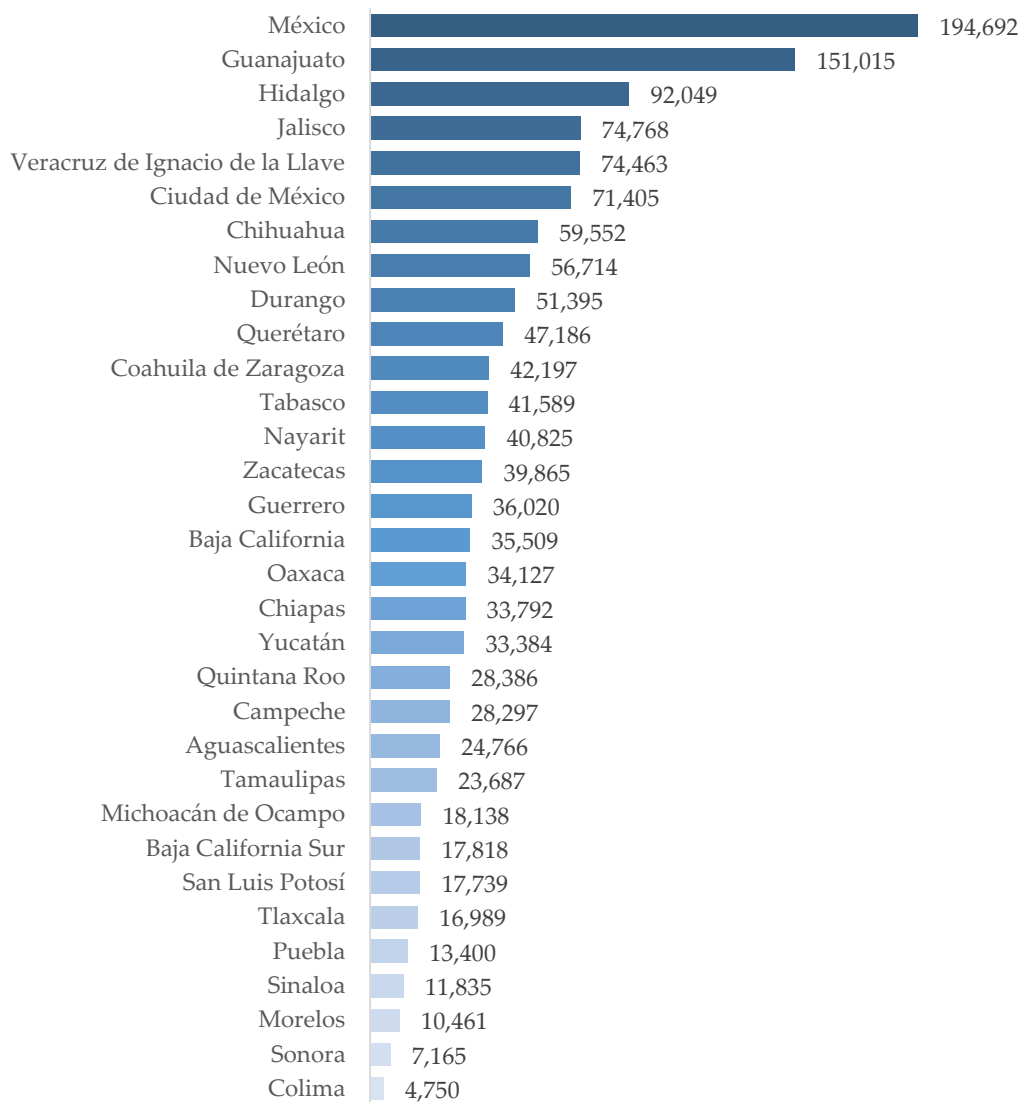


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017a). *Censo Nacional de Gobierno Federal. Presentación de resultados generales.* México.

3.3.3.2.2. Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2017

Al cierre del año 2016, las instituciones de las administraciones públicas estatales tuvieron un total de 1,433,978 computadoras, de las cuales el 82.09% eran de escritorio y el porcentaje restante portátiles. La distribución por entidad federativa se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica 29. Computadoras en las instituciones de las administraciones públicas estatales

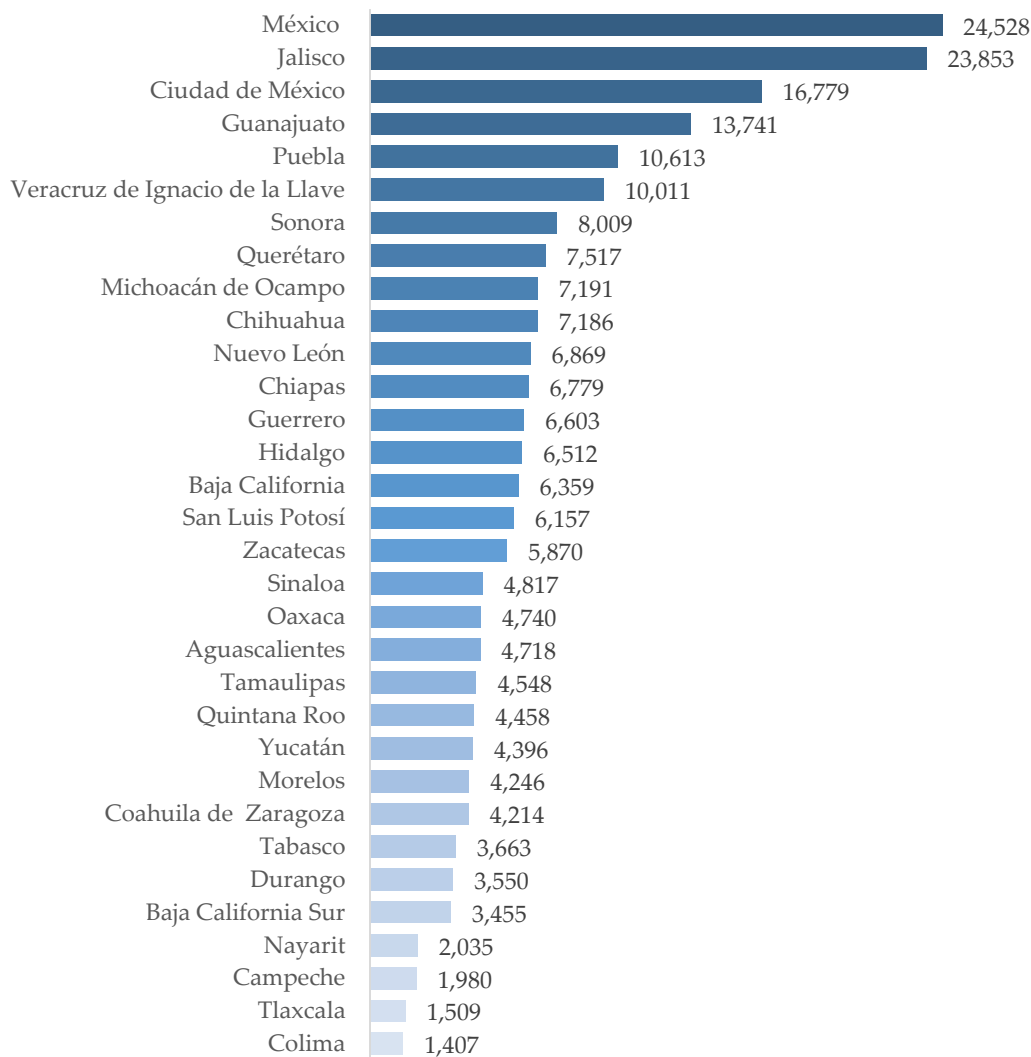


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017b). *Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales*. México.

3.3.3.2.3. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales 2017

Al cierre del año 2016, las instituciones de las administraciones públicas municipales y delegacionales (ahora alcaldías en la Ciudad de México) tuvieron un total de 228,313 computadoras, de las cuales el 89.05% eran de escritorio y el porcentaje restante portátiles. La distribución por entidad federativa (se suman los datos de sus municipios correspondientes) se puede observar en la siguiente gráfica:

Gráfica 30. Computadoras en las instituciones de las administraciones públicas municipales y delegacionales (ahora alcaldías)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017c). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*. México.

Según la nota metodológica que se presenta en los resultados de tabulados, de los 2,442 municipios y 16 delegaciones (ahora alcaldías) de la Ciudad de México que conformaban el territorio nacional al momento del levantamiento del censo, 31 no proporcionaron información para esta sección del mismo; su distribución por entidad federativa es la siguiente: tres de Guerrero, tres de México, dos de Michoacán de Ocampo y 23 de Veracruz de Ignacio de la Llave. Las cifras no incluyen lo correspondiente a 77 municipios distribuidos en 15 entidades federativas, mismos que al momento de la aplicación del cuestionario no contaron con datos o elementos para responder sobre este tema. Para el caso de la Ciudad de México se hace referencia a los gobiernos delegacionales de las demarcaciones territoriales en las que se divide (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017c).

3.3.3.2.4. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017

El INEGI en colaboración con la SCT y el IFT dan continuidad a la ENDUTIH. Esta encuesta constituye la fuente principal de estadísticas sobre disponibilidad de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los hogares y de su uso. Se realizó con entrevistas a miembros del hogar seleccionado de manera aleatoria, de quienes se capta directamente su experiencia sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017d). Los principales resultados que arrojó la ENDUTIH 2017 fueron presentados en el comunicado de prensa número 105/18 el 20 de febrero de 2018, algunos de ellos fueron los siguientes:

Tabla 24. Principales resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017

Herramienta tecnológica	Dato
Internet	<ul style="list-style-type: none"> • En México hay 71.3 millones de usuarios de Internet, que representan el 63.9 por ciento de la población de seis años o más. El 50.8% son mujeres y el 49.2% son hombres. El aumento total de usuarios respecto a 2016 es de 4.4 puntos porcentuales. • El grupo de población con mayor proporción de usuarios de internet es el de los hombres de 18 a 34 años de edad, casi el 85% de la población de este grupo usa este servicio, mientras que el grupo de edad con menor uso son las mujeres de 55 años y más. • Las principales actividades de los usuarios de Internet en 2017, son: obtener información (96.9%), entretenimiento (91.4%), comunicación (90.0%), acceso a contenidos audiovisuales (78.1%) y acceso a redes sociales (76.6 por ciento). • Ya sea mediante conexión fija o móvil, 17.4 millones de hogares disponen de Internet (50.9 por ciento del total nacional), lo que significa un incremento de 3.9% respecto al año anterior. El análisis geográfico muestra que el uso del internet es un fenómeno urbano, puesto que el 86% de los usuarios de este servicio se concentran en estas zonas.
Telefonía celular	<ul style="list-style-type: none"> • En 2017, el 72.2% de la población de seis años o más utiliza el teléfono celular. Ocho de cada diez, disponen de celular inteligente, con lo cual tienen la posibilidad de conectarse a Internet. • El número total de usuarios que solo disponen de un celular inteligente creció de 60.6 millones de personas a 64.7 millones de 2016 a 2017. • También se incrementó de 89.0% en 2016 a 92.0 por ciento en 2017 el número de usuarios que se conectan a internet desde un celular inteligente. • De los usuarios de celular inteligente, 36.4 millones instalaron aplicaciones en sus teléfonos: el 92.1% instaló mensajería instantánea, el 79.8% herramientas para acceso a redes sociales, el 69.7% instaló aplicaciones de contenidos de audio y video, mientras que 16.0% utilizaron su dispositivo para instalar alguna aplicación de acceso a la banca móvil.
Computadora	<ul style="list-style-type: none"> • Los usuarios de computadora de seis años o más alcanzan en 2017 los 50.6 millones, equivalentes al 45.3% del total de la población en este rango de edad. Este universo es menor en 1.7 puntos porcentuales respecto al registrado en 2016, el cual alcanzó el 47.0 por ciento.

	<ul style="list-style-type: none"> • La proporción de hogares que disponen de computadora registró un descenso de (-) 0.2 puntos porcentuales, al pasar de 45.6% en 2016, a 45.4% en 2017.
Televisión digital	<ul style="list-style-type: none"> • La ENDUTIH 2017 revela que el 93.2% de los hogares del país cuenta con televisor, ratificando a este bien TIC como el de mayor penetración. Así mismo, la encuesta denota que el 70.5% de los hogares dispone de al menos un televisor de tipo digital. • En los hogares que solo disponen de televisor analógico, el 13.9% cuenta con señal de televisión de paga que lo habilita para recibir señales digitales y 5.9% utilizan un decodificador de señal digital. • De esta manera, el 94.3% de los hogares del país reciben la señal de televisión digital a partir de alguno de los tres medios mencionados anteriormente: televisor digital, señal de televisión de paga o televisor analógico con decodificador.

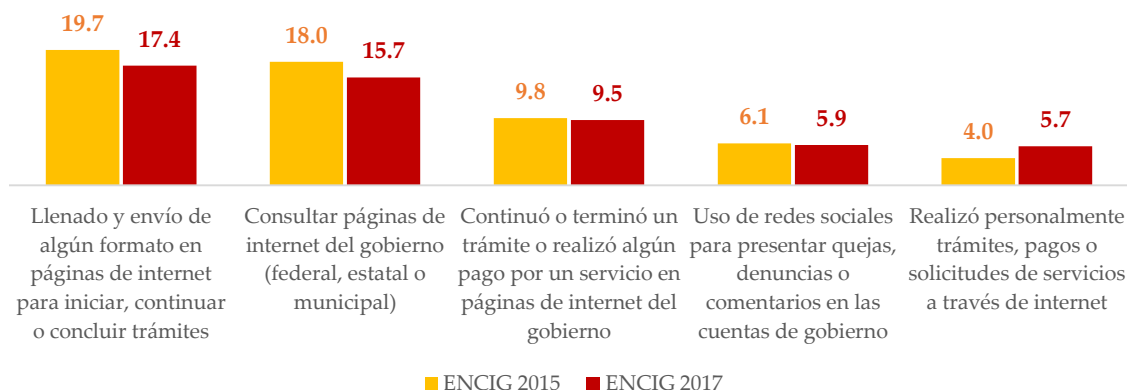
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017d). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*. México.

3.3.3.2.5. Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2017

La ENCIG se levantó del 6 de noviembre al 15 de diciembre del 2017. Su objetivo es recabar información sobre las experiencias y la percepción de la población con trámites y servicios públicos que proporcionan los diferentes niveles de gobierno, incluyendo servicios de seguridad pública y justicia, que aporte elementos para la toma de decisiones de política pública (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2017e).

La encuesta consideró la temática de gobierno electrónico, en la cual se destacó que, a nivel nacional, 29% de la población mayor de 18 años tuvo al menos una interacción con el gobierno a través de internet. Respecto al tipo de interacción se desglosan los siguientes aspectos:

Gráfica 31. Tipo de interacción de la población con el gobierno vía internet



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2017e). *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental*. México.

Con base en el resultado presentado, se observa que la interacción que define el vínculo entre gobierno y ciudadanos, versa en aspectos muy básicos de generación de un trámite, consultar la página web, realizar el pago de un servicio o usar redes sociales para presentar quejas o denuncias. Si bien el indicador es interesante, no refleja en estricto sentido un esquema de interacción vía internet entre gobierno y ciudadanos, sino que refleja los módulos más visitados en los sitios para la realización de una función específica.

3.3.4. Discusión respecto a los resultados de la Estrategia Digital Nacional

Con base en los datos mencionados en el presente capítulo, si únicamente tomamos en cuenta el Índice de Digitalización establecido en la EDN, se determinaría que México logró avanzar en la materia, sin embargo, no es posible establecer si se cumplió la meta al año 2018 dado que no se realizaron las mediciones correspondientes desde el año 2014. Ahora bien, si analizamos el Índice de ciudadanos interactuando con su gobierno vía internet de la OCDE, cumple con su propósito de manera contundente, no obstante, solo se centra en la perspectiva gubernamental dejando de lado la perspectiva social y económica.

En otros indicadores no establecidos en la política pública también se observa un avance en términos de digitalización, adopción, uso y aprovechamiento de las TIC, México ha logrado mejorar en algunos rubros específicos, sin embargo, no logró superar los indicadores que tiene Chile, incluso se vio rebasado por otros países latinoamericanos.

Por lo que se refiere a los resultados de la política pública en general, se comprende la posición que juega México en el ámbito internacional pero no se sabe cómo se ha desarrollado internamente el proceso de digitalización de las entidades federativas y municipios, lo anterior dado que se les dio más peso a las iniciativas emprendidas por la propia CEDN para las instituciones de la Administración Pública Federal.

Era de suma importancia establecer indicadores específicos para medir el grado de avance o desarrollo de digitalización en el ámbito local e incluso crear mecanismos de colaboración y coordinación con otras instituciones como el INEGI para tener registros e información estadística respecto a sus avances en las dimensiones, política, económica y social. Lo anterior provoca que se tengan que analizar datos aislados en materia de TIC para medir las dimensiones política, administrativa, económica y social de las entidades federativas y municipios y, en muchos de los casos, los indicadores solo tienen cabida en el aspecto de infraestructura tecnológica de las instituciones como se vio con los resultados derivados de censos y encuestas del INEGI.

Aun cuando los resultados no son del todo favorables, la CEDN generó estrategias muy importantes que respondieron a las necesidades actuales de la sociedad con base en tecnologías emergentes, a pesar de que dichos elementos no se establecieron inicialmente en el diseño de la política, algunos de ellos son:

- Mecanismos de inteligencia artificial, por ejemplo, la generación de *chatbots*. Uno de ellos se generó con la aplicación móvil “Mi salud” con habilidades digitales adicionales a especialidad médica como: analítica de grandes datos (*big data*), pensamiento de diseño y ciencias del comportamiento (Secretaría de Salud, 2018). El asistente virtual funciona las 24 horas del día los 7 días de la semana.
- Cadena de bloques
- Propuestas relacionadas con la robótica e internet de las cosas
- Realidad aumentada

Los proyectos señalados ya han sido desarrollados e implantados por diversas empresas en el mundo con el fin de dar satisfacción a sus clientes. Su propósito en el ámbito del sector público es generar servicios predictivos y personalizados centrados en las necesidades de los ciudadanos. De esta forma, se busca rediseñar y digitalizar ciertos procesos públicos con el fin de hacer servicios públicos ágiles, eficaces y eficientes que impacten la vida de los ciudadanos. La CEDN proyectó que 77% de las actividades administrativas y operativas serán eliminadas para el año 2030, el tema del reemplazo del personal por mecanismos de inteligencia artificial traerá diversas consecuencias políticas, económicas, sociales, culturales e incluso éticas.

Con base en la información vertida en el presente capítulo, podemos señalar que son diversos los factores que incidieron en los resultados de la EDN:

- La falta de continuidad de las políticas públicas desarrolladas en los sexenios anteriores, lo cual influyó en que existieran ciertas inconsistencias en el diseño de la política actual. Un ejemplo de lo anterior fue que no se retomaron

los diagnósticos de agendas pasadas, los mecanismos de colaboración institucional e indicadores a los cuales se les daba seguimiento.

- Los resultados se vieron afectados por el propio diseño de la política pública, la cual presentó inconsistencias en aspectos metodológicos en torno a la definición de objetivos, metas, indicadores, actores involucrados, así como mecanismos de colaboración y coordinación con gobiernos estatales y municipales.
- Si bien existieron mecanismos de colaboración entre los sectores público, privado y social, es importante que la participación de las instituciones sea activa, que exista una coordinación interorganizacional y que se respeten los acuerdos a los que llegan las instituciones, de otra forma se rompen vínculos en las redes, por ejemplo, con el presunto caso de espionaje hacia las OSC se perdieron relaciones importantes que afectaron los resultados de proyectos de transformación gubernamental e innovación en el esquema de gobierno abierto.

En este capítulo se analizó de forma más amplia la EDN con base en las etapas de diseño e implementación y se examinaron los principales resultados que obtuvo con base en los indicadores planteados, así como en datos nacionales e internacionales de referencia. Como se observó en el desarrollo de las secciones específicas, la EDN presentó inconsistencias en su diseño metodológico, en cuanto a la etapa de implementación, sí hubo un proceso de colaboración institucional aunque falta mejorar en los mecanismos de coordinación y, respecto a los resultados obtenidos, se presentan avances considerables en torno a diversas temáticas, sin embargo, es indispensable mejorar internamente en el proceso de digitalización con el fin de competir con los demás países.

Ahora bien, teniendo en cuenta que no todos resultados de la EDN han sido desfavorables como tal, se propondrá un esquema de optimización de la política que contribuya a la mejor incorporación de las TIC en nuestro país, que propicie su inserción hacia la sociedad del conocimiento y que genere mecanismos de innovación sin que se pierda la continuidad de la estrategia, dicho tema se abordará en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO IV. PROPUESTAS DE MEJORA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL

Las TIC juegan un papel relevante al digitalizar los procesos que se llevan a cabo en las organizaciones, no obstante, la perspectiva actual gira en torno a un proceso de transformación que va más allá del hecho de pasar del plano físico a uno digital con el propósito de modernizar o adaptarse a las actuales tendencias tecnológicas.

Para iniciar un proceso de transformación digital es importante realizar un diagnóstico con el fin de detectar los problemas, necesidades y oportunidades de mejora en las organizaciones. Lo anterior implica entender los requerimientos técnicos-tecnológicos, legales, organizacionales y de capital humano. Una vez realizado lo anterior y si se implanta de forma adecuada una estrategia de TIC, se avanza en el proceso de transformación digital, el cual implica, entre otros aspectos, agilizar actividades, optimizar procesos, simplificar el trabajo, gestionar riesgos, facilitar la comunicación interna y externa además de promover un cambio en la cultura organizacional con énfasis en el usuario final.

En relación con lo anterior, la política pública debe tener un enfoque de transformación digital en el que no solo se haga énfasis en el aspecto técnico de aumentar el número de conexiones, mejorar la infraestructura tecnológica o dotar de dispositivos móviles a las personas para abatir la brecha digital, sino en provocar un cambio en el cual se exploten las herramientas tecnológicas con el propósito de generar conocimiento y fomentar la innovación, aspectos clave de la llamada sociedad del conocimiento. Además, es fundamental analizar los efectos de ciertas tecnologías, los cambios legales, así como los dilemas éticos que conllevan, por ejemplo, los debates que se han suscitado en la actualidad en torno a la inteligencia artificial.

En este sentido, el presente capítulo se estructura en tres secciones con el fin de generar propuestas de mejora para optimizar la política pública con un enfoque de transformación digital centrado en el ciudadano. En primer lugar, se aludirá a la importancia de comprender lo desarrollado por otros países en materia de políticas públicas de desarrollo digital, en específico se analizará el caso de Chile, país líder en América Latina y que fue la referencia de la EDN.

En segundo lugar, se realiza un análisis en torno a los retos técnicos, legales, organizacionales, de capital humano, éticos y morales del proceso de transformación digital en torno a la evolución de tecnologías emergentes de inicios del siglo XXI.

Finalmente, se mencionan propuestas para el desarrollo de una EDN. Para ello, se analizarán los aspectos susceptibles de mejora en torno a su diseño, así como en el proceso de implementación con base en los mecanismos de colaboración y de coordinación con las instituciones de los ámbitos estatal y municipal.

4.1. Perspectivas internacionales en materia de políticas públicas de desarrollo digital

Dadas las condiciones actuales donde las tecnologías se vuelven una necesidad para las organizaciones, diversos países han optado por diseñar políticas públicas para utilizar y aprovechar el uso de las TIC con el fin de acelerar su proceso de inserción a la llamada sociedad del conocimiento. A continuación, se exponen los casos de Europa y de América Latina.

4.1.1. Europa (España)

En el ámbito internacional han surgido diversas propuestas que giran en torno a un proceso de digitalización, tal es el caso de “Una Agenda Digital para Europa” la cual

se creó en mayo de 2010 como una iniciativa que se contempló en la estrategia “Europa 2020”. En términos generales se planteó lo siguiente:

La finalidad genérica de la Agenda Digital es obtener los beneficios económicos y sociales sostenibles que pueden derivar de un mercado único digital basado en una internet rápida y ultrarrápida y en unas aplicaciones interoperables.

La Agenda Digital para Europa es una de las siete iniciativas emblemáticas de la estrategia Europa 2020, y su propósito es definir la función capacitadora esencial que deberá desempeñar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) si Europa quiere hacer realidad sus ambiciones para 2020.

El objetivo de esta Agenda es trazar un rumbo que permita maximizar el potencial económico y social de las TIC, y en particular de internet, como soporte esencial de la actividad económica y social: para hacer negocios, trabajar, jugar, comunicarse y expresarse en libertad. (Comisión Europea, 2010)

De esta forma, diversos países de la Unión Europea optaron por diseñar su propia estrategia o agenda digital con el fin de alinearse y dar cumplimiento a la iniciativa anterior, tal es el caso de la “Agenda Digital para España” que se creó en el año 2013. Los seis grandes objetivos que se plantearon fueron los siguientes (Gobierno de España, 2013):

1. Fomentar el despliegue de redes y servicios para garantizar la conectividad digital.
2. Desarrollar la economía digital para el crecimiento, la competitividad y la internacionalización de la empresa española.
3. Mejorar la e-Administración y adoptar soluciones digitales para una prestación eficiente de los servicios públicos.
4. Reforzar la confianza en el ámbito digital.

5. Impulsar el sistema de I+D+i en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
6. Promover la inclusión y alfabetización digital y la formación de nuevos profesionales TIC

4.1.2. América Latina

En el año 2018, la CEPAL publicó el documento “Monitoreo de la Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC2018”, en el cual se presentaron avances y desafíos en los siguientes rubros: 1) Acceso e infraestructura; 2) Economía digital, innovación y competitividad; 3) Gobierno electrónico y ciudadanía; 4) Desarrollo sostenible e inclusión y 5) Gobernanza (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018). El informe muestra resultados relevantes en torno al uso y aprovechamiento de las TIC en América Latina, sin embargo, para efectos de este capítulo, se retomará el rubro de gobierno electrónico y ciudadanía, en el cual se presentan las dimensiones de desarrollo de gobierno electrónico al año 2015:

Tabla 25. América Latina y el Caribe (países seleccionados): dimensiones de desarrollo de gobierno electrónico, 2015

País	Estrategia de gobierno digital	Indicadores de avance en gobierno electrónico	Portal ciudadano sobre servicios públicos	Mecanismo de identificación digital reconocido legalmente
Argentina	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Brasil	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Chile	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Colombia	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Costa Rica	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
República Dominicana	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Guatemala	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
México	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Panamá	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Paraguay	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Trinidad y Tobago	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Uruguay	Cuenta	Cuenta	Cuenta	Cuenta
Bahamas	No cuenta	No hay información	No cuenta	No cuenta
Honduras	Cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Perú	Cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Belice	Cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Granada	No cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Haití	No cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Jamaica	Cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Surinam	No cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta
Ecuador	Cuenta	Cuenta	No cuenta	No cuenta
Nicaragua	No cuenta	Cuenta	No cuenta	No cuenta
El Salvador	No cuenta	No cuenta	No cuenta	No cuenta

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de información de Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2016), "Gobierno digital y abierto", *Panorama de las Administraciones Públicas América Latina y el Caribe 2017*, Ediciones OCDE, París.

Del cuadro anterior se puede observar que México cuenta con todas las dimensiones consideradas para el desarrollo de gobierno electrónico, al igual que otros 11 países. Además, existen casos en los que no se cuenta con ninguna dimensión como Bahamas, Granada, Haití, Surinam y El Salvador. Cabe destacar que, en el caso de América Latina, únicamente el 74% de los países seleccionados contó en ese momento con una estrategia de gobierno digital.

En este sentido, es importante comprender qué están haciendo otros países y qué tipos de estrategias han adoptado en términos de digitalización, no solo en América Latina sino en todo el mundo. De acuerdo con Alejandro Barros (2012) “en la actualidad, es indispensable que las naciones latinoamericanas fijen su atención en los rankings más prestigiosos del mundo, en relación a la innovación, emprendimiento y las TIC” (p. 14).

4.1.3. Chile como referente de la Estrategia Digital Nacional

El propósito de esta subsección es realizar un comparativo entre las actuales políticas públicas de desarrollo digital de México y Chile. Para efectos del **diseño** de la política y su contenido se presenta el siguiente cuadro:

Tabla 26. Comparativo de las políticas públicas de desarrollo digital entre México y Chile

RUBROS	MÉXICO	CHILE
Nombre de la política pública de desarrollo digital actual	Estrategia Digital Nacional	Agenda Digital 2020
Temporalidad	2013 – 2018	2015 – 2020
Antecedente previo	AgendaDigital.mx (2012)	Agenda Digital Imagina Chile (2013 – 2020)
Implementación y coordinación	Coordinación de Estrategia Digital Nacional de la Presidencia de la República	Comité de Ministros. Instancia cuyo objetivo es asesorar a la presidenta de la República en la formulación de la Política Nacional de Desarrollo Digital.
Institución (es) encargadas de su seguimiento y evaluación	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)	Secretaría Ejecutiva. Sus integrantes son los Subsecretarios(as): <ul style="list-style-type: none"> • General de la Presidencia, quien la presidirá. • Hacienda • Economía y Empresas de Menor Tamaño • Telecomunicaciones.
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transformación gubernamental 2. Economía digital 3. Educación de calidad 4. Salud universal y efectiva 5. Seguridad ciudadana (posteriormente se cambió por innovación cívica y participación ciudadana). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Derechos para el desarrollo digital 2. Conectividad digital 3. Gobierno digital 4. Economía digital 5. Competencias digitales
Objetivos	<p>El México Digital que vislumbra esta Estrategia tiene como objetivo (general) una meta doble:</p> <p>Por un lado, se plantea como meta que México alcance en el índice de digitalización, establecido en el Programa para un Gobierno Cercano y Moderno,</p>	<p>Pleno respeto de los derechos de las personas relacionados con Internet y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p> <p>Alcanzar la conectividad universal: acceso de todas las personas a redes de alta velocidad y de calidad.</p>

	<p>el promedio de los países de la OCDE para el año 2018.</p> <p>Paralelamente se plantea que México alcance los indicadores del país líder de América Latina (actualmente, Chile) para el año 2018.</p> <p>Se plantean como objetivos específicos los ejes temáticos.</p>	<p>Apoyar la utilización y desarrollo de tecnologías de información y comunicación para mejorar de manera substancial la calidad de vida de todas las personas.</p> <p>Contribuir al desarrollo y masificación de la economía digital.</p> <p>Poner las tecnologías al servicio de la calidad de la educación.</p> <p>Impulsar y sostener el desarrollo de las políticas públicas para el desarrollo digital, a través de una instancia multisectorial que aborde los alcances y el impacto que tienen las tecnologías en los distintos ámbitos de la sociedad chilena.</p>
Habilitadores o medidas	<p>Se plantean los siguientes habilitadores transversales para el cumplimiento de los objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Conectividad 3. Inclusión y habilidades digitales 4. Interoperabilidad 5. Marco Jurídico 6. Datos abiertos 	<p>Se plantean medidas específicas conforme a los ejes planteados:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Derechos para el desarrollo digital: las tecnologías al servicio de un país más democrático, participativo y que garantice los derechos de las personas. 2. Conectividad digital: facilitando la inclusión de todas y todos. 3. Gobierno digital: una oferta de valor para la ciudadanía. 4. Economía digital: un motor para crecer en la era digital. 5. Competencias digitales: Capital Humano para la Era Digital
Metas conforme a indicadores internacionales	<p>Índice de digitalización (lograr promedio de la OCDE y alcanzar los indicadores de Chile).</p> <p>Katz, R., Koputroumpis, P. y Callorda, F. <i>"The Latin American path towards digitization"</i>.</p>	<p>No se mencionan metas conforme a indicadores internacionales</p>
Página web	<p>https://www.gob.mx/mexicodigital/</p>	<p>http://www.agendadigital.gob.cl/</p>

Fuentes:

- Presidencia de la República (2013). *Estrategia Digital Nacional*. México.
- Gobierno de Chile (2015). *Agenda Digital 2020*. Chile.

En términos de la formulación e implementación de la política se observan las siguientes *similitudes*:

a) Se aborda como eje temático la economía digital considerando el potencial de las TIC en dicho ámbito.

b) En ambos casos se contemplan mecanismos para la modernización de los procesos del gobierno y la Administración Pública de forma que garanticen mayor efectividad en la prestación de los servicios públicos. Aunado a lo anterior, se suman los aspectos de un gobierno abierto. En el caso de México se contempla de forma breve mediante el eje de transformación gubernamental mientras en Chile se encuentra en el eje de gobierno digital.

c) Ambos países contemplan la importancia de la conectividad para la inserción a la sociedad de la información. En el caso de México se presenta como un habilitador transversal, mientras en el caso de Chile se considera mediante un eje.

d) Tanto en México (con el eje de Educación de Calidad) como en Chile (el eje de Competencias Digitales) se consideran acciones que relacionan las TIC con el ámbito educativo y el fortalecimiento de las capacidades y habilidades digitales.

e) En ambos casos se presentan elementos para el fortalecimiento del marco jurídico de TIC. En el caso de México se contempla un eje transversal, mientras en Chile se consideran elementos normativos en el eje de Derechos para el Desarrollo Digital.

Las *diferencias* observadas en términos de formulación e implementación serían las siguientes:

a) En México se contempla un objetivo general basado en la posición del país con base en el Índice de Digitalización, siendo un indicador internacional clave. En el

caso de Chile no se mencionan objetivos relacionados a mejorar la posición del país en un ámbito internacional.

b) En el caso de México se creó la CEDN encargada de la política. En el caso de Chile se cuenta con un Comité de Ministros que es la instancia cuyo objetivo es asesorar a la Presidenta de la República en la formulación de la Política Nacional de Desarrollo Digital, aunado a lo anterior, la Secretaría Ejecutiva se vuelve un actor relevante en torno al desarrollo de las labores de coordinación y seguimiento.

c) A diferencia de México, la Agenda Digital de Chile presenta mecanismos de Asociación Público – Privada. En una de sus líneas de acción, la Agenda de Chile establece que las mesas de trabajo público – privadas son “responsables de proponer los programas o medidas necesarias para avanzar en competitividad, inclusión y desarrollo social con pleno respeto de los derechos fundamentales en el ambiente tecnológico” (Gobierno de Chile, 2015).

d) En la página web de la EDN (2013) se muestra la posición de México respecto a ciertos indicadores internacionales y datos generales respecto a los objetivos y habilitadores. En el caso de Chile, no se muestra la posición del país en el ámbito internacional, no obstante, se da un seguimiento específico respecto a los avances de cada eje (tomando en cuenta las medidas en proceso y cumplidas) así como la instancias responsables e impactos.

e) Otro aspecto a destacar va en función de los **resultados** obtenidos, para efectos de esta sección, los datos a considerar son a febrero de 2019 (al tener en cuenta que en el caso de México ya terminó el sexenio y que, en el caso de Chile, la Agenda sigue en proceso de implementación).

El siguiente cuadro resume los resultados y logros de las políticas públicas de desarrollo digital presentados por las instituciones gubernamentales de México y Chile con base en sus ejes y objetivos:

Tabla 27. Comparativo de resultados de las políticas públicas de desarrollo digital entre México y Chile

RUBROS	MÉXICO	CHILE
Nombre de la política pública de desarrollo digital actual	Estrategia Digital Nacional 2013-2018	Agenda Digital 2020
Resultados y logros que han reportado las instituciones con base en sus ejes y objetivos	<p>A finales del año 2018 se señaló un avance global (69 líneas de acción) de 94%. El grado de avance respecto a su marco estructural es el siguiente:</p> <p>OBJETIVOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transformación gubernamental <ul style="list-style-type: none"> • 100% 2. Economía digital <ul style="list-style-type: none"> • 80% 3. Transformación educativa <ul style="list-style-type: none"> • 100% 4. Salud universal y efectiva <ul style="list-style-type: none"> • 80% 5. Innovación cívica y participación ciudadana <ul style="list-style-type: none"> • 100% <p>HABILITADORES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conectividad <ul style="list-style-type: none"> • 100% 2. Inclusión y habilidades digitales <ul style="list-style-type: none"> • 100% 3. Interoperabilidad e Identidad Digital <ul style="list-style-type: none"> • 100% 4. Marco jurídico 	<p>A febrero de 2019, de las 63 medidas propuestas, 40 están en proceso y 23 han sido cumplidas. El promedio obtenido con base en el porcentaje de cada rubro es del 81%. El grado de avance para cada eje es el siguiente:</p> <p>Derechos para el desarrollo digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Medidas:</i> 9 • <i>En proceso:</i> 7 • <i>Cumplidas:</i> 2 • <i>Porcentaje de avance reportado:</i> 74% <p>Conectividad digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Medidas:</i> 12 • <i>En proceso:</i> 5 • <i>Cumplidas:</i> 7 • <i>Porcentaje de avance reportado:</i> 92% <p>Gobierno digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Medidas:</i> 18 • <i>En proceso:</i> 9 • <i>Cumplidas:</i> 9 • <i>Porcentaje de avance reportado:</i> 81%

	<ul style="list-style-type: none"> • 100% <p>5. Datos abiertos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% 	<p>Economía digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Medidas:</i> 15 • <i>En proceso:</i> 10 • <i>Cumplidas:</i> 5 • <i>Porcentaje de avance reportado:</i> 85% <p>Competencias digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Medidas:</i> 9 • <i>En proceso:</i> 9 • <i>Cumplidas:</i> 0 • <i>Porcentaje de avance reportado:</i> 69%
Indicadores internacionales	<p>1. Índice de digitalización</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Línea base 2011:</i> 37.05 • <i>Meta 2018:</i> 59.29 <p>Avances por año</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2012: 39.55 • 2013: 42.55 • 2014: ND • 2015: ND • 2016: ND <p>ND: No disponible. Los autores Raúl Katz, Koputroumpis y Callorda, quienes establecieron la metodología, no han publicado a la fecha información correspondiente a los años señalados.</p>	No aplica. No se mencionan indicadores internacionales en el diseño de la política.

	<p>2. Índice de ciudadanos interactuando con su gobierno vía internet (OCDE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea base 2012: 1.2% • Meta 2018: 15% <p>Avances por año</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2013: ND • 2014: ND • 2015: 14.74% • 2016: ND <p>ND: No disponible. La información para calcular el valor del indicador aún no se encuentra disponible.</p>	
Link para seguimiento de resultados	https://www.gob.mx/mexicodigital	http://www.agendadigital.gob.cl

Fuentes:

- Gobierno de Chile (2015). *Agenda Digital 2020*. Chile.
- Presidencia de la República (2013). *Estrategia Digital Nacional*. México.
- Página del Sistema de Medición de la Política Social (SIMEPS) del CONEVAL en México: <http://sistemas.coneval.org.mx/SIMEPS/>
- Página oficial de la Agenda 2020 de Chile: <http://www.agendadigital.gob.cl/>
- Página oficial de la Estrategia Digital Nacional: <https://www.gob.mx/mexicodigital>
- Presidencia de la República (2017). *Quinto Informe de Gobierno*. México.

Nota: Cada país generó una forma diferente para evaluar sus resultados. Mientras para el caso de México se reporta como cumplido o no cumplido realizar las iniciativas (no importando su grado de avance o desarrollo), para el caso de Chile el porcentaje refleja aquellas medidas cumplidas más el grado de avance en cada una de ellas (en proceso).

Con base en lo anterior, en el caso de México se dieron avances considerables en la política pública al contemplar los proyectos de TIC desarrollados, sin embargo, no se establecieron indicadores específicos respecto a cada una de las iniciativas planeadas tanto para los cinco ejes como para los habilitadores, dado que solo se presentaron como cumplidas o no cumplidas, lo cual dificultó su monitoreo y seguimiento en torno al grado de avance.

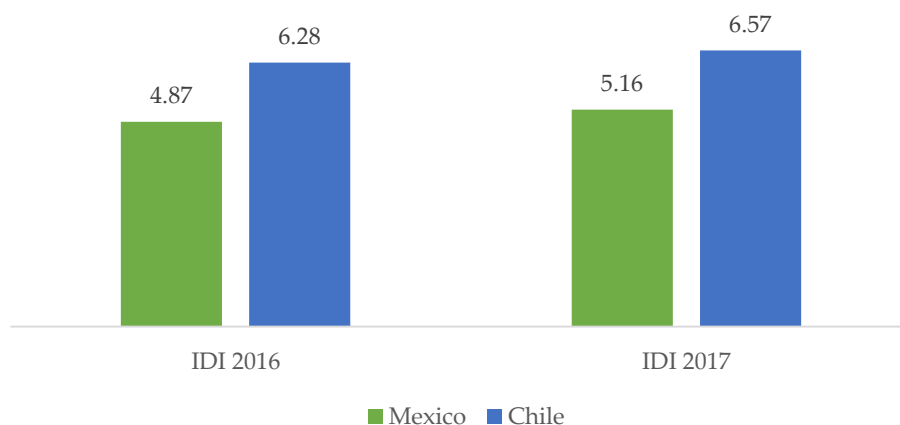
Respecto al objetivo general planteado en torno al Índice de Digitalización, no se tiene información disponible después del año 2013, tampoco se presentaron datos de seguimiento para los pilares e indicadores específicos. El Índice de ciudadanos interactuando con su gobierno vía internet de la OCDE no se contempló inicialmente en el documento de la Estrategia Digital Nacional, sin embargo, se añadió para dar seguimiento al objetivo número cinco del Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013 – 2018 que consiste en el establecimiento de una EDN. Al respecto, tampoco se contó con información al año 2016, no obstante, se observó un avance considerable en el año 2015.

Por otra parte, la Agenda Digital de Chile contempló los objetivos, metas y medidas para dar seguimiento a cada una de sus líneas de acción. El seguimiento que se da para cada una de las medidas, categorizadas en un eje específico, facilita analizar los resultados y evaluar el desempeño de las instituciones responsables de cada proyecto. En términos generales, la política cuenta con un avance general del 81% a febrero de 2019. De las 63 medidas señaladas, 40 están en proceso y 23 han sido cumplidas. En este caso, sigue vigente el proceso de seguimiento debido a que se tiene proyección al año 2020.

Ahora bien, a pesar de que no se considera el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) en el diseño de la política pública de ambos países, los resultados reflejan el grado de avance en cuanto al acceso, uso y habilidades de TIC. A continuación, se muestra

un comparativo de datos entre ambos países con datos de los años 2016 y 2017 respecto al Índice de Desarrollo de las TIC (IDI por sus siglas en inglés).

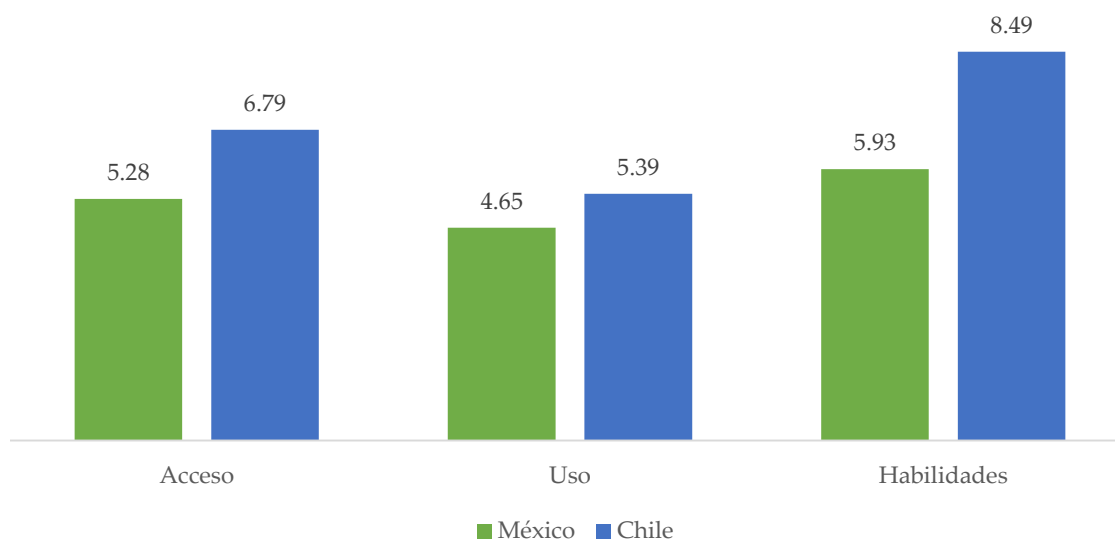
Gráfica 32. Índice de Desarrollo de las TIC (IDI) en México y Chile en los años 2016 y 2017



Fuente: ITU (2017). *Measuring the Information Society Report 2017*. Ginebra.

Respecto a cada uno de sus subíndices los datos al año 2017 son los siguientes:

Gráfica 33. Comparación entre México y Chile respecto al valor general de los subíndices del IDI al año 2017



Fuente: ITU (2017). *Measuring the Information Society Report 2017*. Ginebra.

El detalle respecto a cada subíndice de la gráfica anterior, se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 28. Comparación entre México y Chile respecto a los componentes del IDI al año 2017

	MÉXICO	CHILE
IDI 2017	5.16	6.57
IDI 2017 Rank	87	56
IDI 2016 Rank	90	59
SUBÍNDICE: ACCESO	5.28	6.79
Telefonía fija por cada 100 habitantes	15.48	19.17
Suscriptores móviles por cada 100 habitantes	88.23	127.12
Ancho de banda internacional por usuario (bits/s)	37597.6	175555.76
Porcentajes de hogares con PC	45.59	63.88
Porcentaje de hogares con acceso a internet	47.02	61.1
SUBÍNDICE: USO	4.65	5.39
Porcentaje de personas usuarias de internet	59.54	66.01
Suscriptores de banda ancha fija por cada 100 habitantes	12.67	15.97
Suscripciones activas de banda ancha móvil por cada 100 habitantes	58.84	69
SUBÍNDICE: HABILIDADES	5.93	8.49
Tasa de alfabetización de adultos	8.6	9.9
Tasa bruta de matrícula de educación secundaria	90.55	100.65
Tasa bruta de matrícula de educación terciaria	29.94	88.58

Fuente: International Telecommunications Union (2017). *Measuring the Information Society Report 2017*. Ginebra.

Conforme a la información presentada, Chile se encuentra mejor posicionado que México en todos los indicadores que componen al IDI. A pesar de lo anterior, es importante para ambos países una mejora considerando lo siguiente:

- a) **Acceso a las TIC.** Es un factor determinante en la inclusión hacia la sociedad de la información. El porcentaje de hogares con PC y con acceso a internet en México es menor al 50% de la población, en Chile supera el 50% pero es susceptible de mejora.
- b) **Uso de las TIC.** Componente esencial para el desarrollo digital de un país, sin embargo, no solo basta con tener acceso sino hacer uso y aprovechamiento de las tecnologías.
- c) **Habilidades de las TIC.** Considerar que, en el ámbito educativo, las habilidades y capacidades en torno al ámbito de la tecnología son esenciales. En el caso de Chile se observa un subíndice relevante (cerca del 8.75 de Islandia, país líder del IDI), en el caso de México es importante el fortalecimiento de la tasa bruta de matrícula de educación terciaria, donde el indicador es muy bajo respecto a los resultados de Chile y de los países evaluados en el IDI en general.

Lo anterior explica por qué Chile se considera como el referente en América Latina, a pesar de que no considera en su diseño mejorar en los rankings internacionales, logra avances en su posición. En este sentido, se observa un modelo en el que, a mayor atención e implementación de proyectos internos, se logra un avance significativo en el ámbito internacional. Derivado de los resultados obtenidos, en la siguiente sección se generan propuestas de mejora con el fin de optimizar la EDN.

4.2. Propuestas de política pública

Derivado del análisis del capítulo tercero en el cual se evidencian ciertas inconsistencias en el diseño, implementación y resultados de la Estrategia Digital Nacional, se consideró desarrollar esta sección con el fin de generar propuestas de mejora para la política pública de manera que se pueda continuar con el proceso de digitalización del país. Para tal efecto, se formulan propuestas en diversos rubros.

4.2.1. En torno al diseño

A pesar de que existen documentos y publicaciones en torno al diseño, contenido y estructura de las políticas públicas de desarrollo digital, es importante destacar que cada país tiene necesidades y problemáticas en un contexto político, económico, social y cultural totalmente diferente, por ello, no existe como tal una guía estándar acerca de cómo diseñar una propuesta de dicha naturaleza e implementarla de forma adecuada. Tal y como se mencionó en el capítulo tercero, el diseño de la política presentó inconsistencias en términos metodológicos al momento de definir objetivos, metas, indicadores y actores involucrados. Asimismo, tuvo mayor énfasis en las instituciones de la APF, dejando de lado el papel de las entidades federativas y municipios aun cuando tiene un alcance nacional. En este sentido, se generan las siguientes propuestas para mejorar el diseño de la política:

1) Considerar las ideas, propuestas e iniciativas de otros actores e indicar en una sección los mecanismos de colaboración institucional

Como se señaló en el capítulo relativo a antecedentes, surgieron propuestas para el desarrollo de una política digital nacional, sin embargo, diversos actores generaron propuestas diferentes en torno a la misma. Lo que se propone es la generación de foros, congresos y otras actividades en las cuales actores de los sectores público, privado y social debatan en torno a aquello que es relevante incluir en el diseño de

la política. Cabe destacar que una política pública de desarrollo digital no solo contempla el tema de gobierno electrónico, sino diversos aspectos que son de interés para otros tipos de organizaciones como el comercio electrónico, datos abiertos, seguridad de la información, etc.

A pesar de que sí existió un proceso de colaboración institucional como se pudo evidenciar en el capítulo anterior, se dio sobre la marcha en el proceso de implementación sin haber tenido una planeación previa en el diseño de la política sobre qué tipo de actores estarían involucrados para coadyuvar en el cumplimiento de objetivos, tema fue tratado en la propuesta del sexenio anterior que, aun cuando no se agregaron organizaciones del sector privado y social, hacía referencia a un proceso no solo de colaboración sino de coordinación entre los tres órdenes de gobierno.

2) Agregar una sección de justificación

Sería relevante generar una sección específica con la justificación de la política pública de tal forma que se comprenda porqué se diseñó la misma y conocer las necesidades que atiende o problemas que resuelve.

3) Desarrollar una sección de diagnóstico con información oportuna, precisa y relevante

Para generar una estrategia digital e incluso cualquier tipo de iniciativa es primordial tener un diagnóstico preciso en torno a cuáles son las principales problemáticas y necesidades del país. Lo anterior requiere de datos e información precisa, de calidad, actualizada y oportuna que sea útil para generar alternativas de solución y tomar decisiones.

El diseño de la EDN se alineó a las metas del PND y al PGCM, sin embargo, no se generó un diagnóstico certero y específico en torno a la situación de las TIC en

México en materia de infraestructura, uso y adopción de las mismas. De la misma forma, al tener un alcance nacional, no se incluyeron datos respecto a la situación de las entidades federativas y municipios.

Para tal efecto es importante el proceso de colaboración que se abordó en el capítulo tercero, en este caso, entre las instituciones encargadas de su implementación y aquella encargada de la información estadística. Los servidores públicos enfocados en el diseño y ejecución de la política deben conocer los datos e información estadística que se genera para que puedan realizar un diagnóstico.

Un ejemplo de lo señalado es que más allá de la *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de TIC en Hogares* que genera el INEGI, se tienen que contemplar datos sobre la situación de las entidades federativas y municipios, para ello servirían de referencia los proyectos: *Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales* y *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*. En los censos señalados, se pueden estudiar los aspectos que determinan la gestión y desempeño de las instituciones locales.

Aunado a los anteriores, se suman otros proyectos estadísticos que nos permitirían comprender la forma en la que los ciudadanos perciben los servicios públicos y la confianza que se otorga a las instituciones, tal es el caso de la *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental*. Aun cuando los proyectos generados son de utilidad, la propuesta en torno a la generación de datos estaría enfocada a generar mecanismos de colaboración y coordinación institucional entre el INEGI e instituciones de las administraciones públicas con el propósito de fomentar el desarrollo de sistemas de información que permitan analizar datos en tiempo real. Si bien es un proyecto tardado y complicado en términos de diseño e implementación, ayudaría a tener información oportuna sobre los mecanismos de gestión y desempeño de las instituciones.

Además de los proyectos estadísticos nacionales y retomando lo señalado en la sección anterior, se debe comprender la posición que ocupa México respecto al mundo en torno al ámbito de TIC y digitalización, para ello resulta de utilidad conocer los diversos indicadores que se generan en la materia y no solo basarse en uno de ellos, como se hizo en el caso de la EDN.

4) Definir objetivos de forma adecuada

Un aspecto que se debe cambiar en torno al diseño de la política es el relativo al de los objetivos, los cuales se redactaron de manera inadecuada e incluso se confunden con las metas. Posteriormente, se aplica el concepto de objetivos a lo que en realidad son ejes temáticos en el marco estructural de la EDN.

En el diseño debe contemplarse un objetivo general, es decir, una expresión cualitativa de lo que pretende lograr la política en términos de digitalización, asimismo, desarrollar objetivos específicos en torno a lo que se busca alcanzar en diversos rubros mediante el uso, adopción y aprovechamiento de las TIC.

5) Establecimiento de indicadores y metas

Como se señaló en el capítulo tercero, los dos indicadores que evaluó CONEVAL respecto al tema de la EDN en el PGCM, no tienen una calidad adecuada. Ambos se evaluaron con un índice general propuesto para analizar a los países. Además, el diseño no contempló indicadores específicos para cada uno de los ejes y habilitadores.

Derivado de lo anterior se propone lo siguiente: a) considerar otros indicadores para conocer la situación de México en materia de TIC y digitalización en el ámbito internacional, por ejemplo, el IDI y el NRI, además de indicadores específicos en materia de gobierno electrónico, economía digital y comercio electrónico; b) después de desarrollar objetivos, estrategias, líneas de acción y metas, proponer una serie de

indicadores con los cuales se le pueda dar seguimiento a cada uno de los rubros de la política, de manera que, más allá de la comparación internacional, se sepa cómo avanzó el país de un año respecto a otro.

6) Definir de forma clara los procesos que llevarán a cabo la Coordinación de Estrategia Digital Nacional, la Unidad de Gobierno Digital de la Secretaría de la Función Pública y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Un aspecto importante a considerar es el hecho de que en el sexenio de Enrique Peña Nieto se le dio mayor importancia a la política pública de desarrollo digital. Se diseñó la Estrategia a inicios de sexenio y se creó una Coordinación en Presidencia de la República encargada de su ejecución. Durante el proceso de reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, se suprimió la Secretaría de la Función Pública, sin embargo, siguió operando los temas de gobierno digital en conjunto con la CEDN, de hecho, algunos de los procesos como la ventanilla única, retos públicos y soporte a entidades federativas y municipios, por mencionar algunos, los operaba la SFP.

De la misma forma, en la SCT se mantuvo la Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento dependiente de la Subsecretaría de Comunicaciones. Su misión es la siguiente:

Conducir de manera efectiva la transición del país hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento, integrando los esfuerzos que realizan diversos actores públicos y privados en esta tarea y atrayendo a todos los mexicanos para que se incorporen a este proceso. (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2010c)

Si analizamos la misión señalada, tiene una relación directa el propósito de la Estrategia Digital Nacional, sin embargo, el papel que tiene dicha Coordinación se enfocó más en temas de infraestructura, conectividad y aspectos de brecha digital.

En su momento fue la encargada de operar el Sistema Nacional e-México y la que dio a conocer la Agenda Digital MX que presentó Felipe Calderón a finales de su sexenio.

Con base en lo anterior, resulta importante que se detallen las funciones de las tres instituciones en el ámbito de la política pública de desarrollo digital, una vez que se creó una Coordinación específica para su ejecución, que se reactivó la Secretaría de la Función Pública y que sigue vigente la Coordinación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en SCT.

7) Importancia de la colaboración y coordinación con entidades federativas y municipios

La Estrategia Digital se diseñó con un alcance nacional, sin embargo, se hizo mayor énfasis en los procesos de la Administración Pública Federal. Un año después de la publicación de la EDN, la SFP (2014) emitió la “Guía para la formulación de la Estrategia Digital Estatal y Municipal versión 1.0”, la cual contempló toda una serie de elementos que fueron analizados en el capítulo anterior. Como se mencionó anteriormente, la guía fue creada en un esquema de formulación de proyectos y se planteó en términos generales con una aplicabilidad estandarizada para estados y municipios. En este sentido, algunas recomendaciones serían las siguientes:

- a) En primer lugar, es importante realizar un diagnóstico acerca de las necesidades y problemas de los municipios, cabe destacar que todos están inmersos en contextos políticos, económicos, sociales y culturales diferentes, por lo que la forma de diseñar e implementar una política de esta naturaleza es variable. Por ejemplo, es menos viable desarrollar una política de dicha naturaleza en un municipio que no cuente con una infraestructura tecnológica adecuada.

- b) Se debe saber con certeza cuáles de ellos ya tienen una agenda o estrategia digital, además de conocer su grado de avance y si su contenido se logra alinear a la política pública de desarrollo digital nacional.
- c) La guía que se formuló para tal efecto no toma en cuenta las diferencias normativas y administrativas entre las entidades federativas y municipios, por lo cual los criterios deben cambiar en algunos aspectos.

8) La inclusión de temas emergentes en materia tecnológica

Cuando se emprende una política pública de naturaleza tecnológica se debe tener en cuenta que estas herramientas cambian y evolucionan de una manera rápida. Así como existen mecanismos que facilitan los procesos y resuelven problemas, se desarrollan tecnologías que, de forma contraria, generan otro tipo de problemáticas como aquellas herramientas que surgen para afectar la seguridad de la información. Asimismo, emergen nuevas tecnologías en las que se originan debates en torno a sus ventajas y desventajas por sus implicaciones políticas, económicas, sociales, culturales e incluso éticas y morales, como es el caso de la inteligencia artificial.

Algunos aspectos relevantes en materia tecnológica no fueron considerados en el diseño de la política, aun cuando sí se llevaron a cabo algunas iniciativas en algunos casos. Uno de los más criticados fue la ausencia de un habilitador en materia de seguridad de la información en la EDN, lo cual provocó que en el año 2017 se publicara una Estrategia Nacional de Ciberseguridad. Otros temas que fueron relevantes en el ámbito internacional fueron: incorporación de mecanismos de inteligencia artificial, *Blockchain*, realidad virtual y aumentada, internet de las cosas, vehículos no tripulados, *big data* como insumo para comprender ciertas problemáticas y proponer alternativas de solución, etc.

4.2.2. En torno al proceso de implementación

El proceso de implementación se vio afectado, en cierta medida, por la naturaleza del diseño de la política pública. Si bien existió un proceso de colaboración institucional, lo que es susceptible de mejora es el mecanismo de coordinación como lo señalado entre la CEDN y los gobiernos estatales y municipales. Por otra parte, existió un proceso confuso por las actividades que llevaba la SFP aun cuando estaba inactiva. Algunas recomendaciones y propuestas en torno a este proceso son las siguientes:

- a) El portal de México Digital (2018a) creó un apartado para mostrar el avance de las líneas de acción que fueron planteadas en el PGCM, sin embargo, este se dio a conocer en el último año del sexenio y no durante el proceso de ejecución de la política, como en el caso de Chile, en el que se le da un monitoreo a todo el proceso. Lo recomendable es generar una plataforma desde que se empieza a implementar la política con el fin de que se pueda dar un seguimiento y monitorear avances. Para la presente administración, sería importante que, después de dar a conocer su estrategia de digitalización con objetivos, estrategias, líneas de acción, metas e indicadores claros, se desarrollara una plataforma en la cual el gobierno, empresas, sociedad civil e investigadores puedan llevar a cabo un monitoreo.
- b) En el aspecto de coordinación con el ámbito local la propuesta es que, más allá de formular una guía estandarizada para la formulación de una política de digitalización, la CEDN procese y explote la información estadística acerca de la situación de las entidades federativas y municipios, desarrolle un sitio específico en la que se emitan recomendaciones para aquellos que tengan las condiciones de diseñar e implementar una estrategia, dar seguimiento a través de un tablero y generar métricas para su seguimiento. Sería relevante

generar mecanismos como una plataforma en línea que permita a los encargados de las estrategias digitales y municipales recibir capacitación a través de cursos especializados, resolver dudas y recibir retroalimentación.

- c) Fomentar el diálogo entre los diversos actores involucrados en la política pública con el fin de detectar sus necesidades y áreas de oportunidad. Es importante que en el proceso de implementación no solo estén involucradas las instituciones de la APF, sino que también se tomen en cuenta las ideas derivadas de las comisiones especializadas del Congreso, de los gobiernos estatales, empresas y sociedad civil. Cabe destacar que en el cumplimiento de ciertas iniciativas algunas empresas jugaron un papel relevante, por ejemplo, en el ámbito de la conectividad.
- d) La creación de retos públicos en los cuales se vio inmersa la sociedad civil fue una iniciativa relevante, pero susceptible de mejora en cuanto a la difusión que se dio sobre los procesos. Las convocatorias se daban a conocer a través de su portal oficial y, en algunas ocasiones, por otras instituciones en sus perfiles de redes sociales.
- e) Un tema relevante y que se suele dejar de lado, es la racionalidad y sentido ético que se da al uso de la tecnología. Si bien puede existir un proceso de digitalización exitoso, eso no necesariamente genera una confianza automática en la sociedad y en las organizaciones. En junio de 2017, diversas organizaciones de la sociedad civil dieron a conocer que periodistas, activistas e investigadores del sector salud fueron espiados con Pegasus, software adquirido por el gobierno mexicano. Lo anterior da muestra de cómo la tecnología puede ser utilizada con fines de eficiencia en términos administrativos, pero también con fines políticos. Una de sus implicaciones fue la salida de las Organizaciones de la Sociedad Civil que formaban parte de la Alianza para el Gobierno Abierto (AGA), tema relevante para nuestro

país en el que se habían cumplido los compromisos del Plan de Acción y relevante para efectos de la EDN en su objetivo de transformación gubernamental. En dicho proceso tuvo una participación activa Alejandra Lagunes, coordinadora de la EDN en Presidencia de la República.

Otro de los aspectos que llega a ser clave en los resultados que tienen las políticas públicas es el presupuesto. En el primer año de la EDN, Alejandra Lagunes mencionó lo siguiente: “Esto no es una política de gasto, sino de coordinación (...) estamos haciendo todo un análisis de inclusión financiera y obviamente hay otros presupuestos que pueden alimentar la estrategia”, además señaló que instancias como la SEDESOL y la SHCP podrían ser decisivas para encaminar los pasos de la estrategia (Arteaga, 2013).

Aunque el tema de presupuesto resultó ser un factor clave para la ejecución de la política, no era considerado como el punto nodal para el éxito de la misma. Sin embargo, respecto al presupuesto se alude a lo siguiente:

La Coordinación de Estrategia Digital Nacional rebasó su gasto asignado por 24 millones 750 mil 845 pesos. Para su primer año en que fue contemplada, es decir, 2014, la oficina de Alejandra Lagunes Soto Ruiz reportó un gasto superior en 2 por ciento; en 2015 fue de 38 por ciento; en 2016, de 14 por ciento y en 2017, de 6 por ciento. (Barragán, 2018)

Así, el proceso de implementación se vio afectado por diversas circunstancias como el diseño de la política, inconsistencias en los mecanismos de coordinación y el uso que se dio a las propias tecnologías. Por ello, las propuestas generadas se enfocaron a la mejora y optimización de los aspectos susceptibles de mejora. Ahora bien, el formular una política pública de digitalización va más allá de un aspecto metodológico, cuando se trabajan iniciativas relacionadas a TIC es importante tener

en cuenta los retos que se tendrán a futuro, aspecto que se explicará en la siguiente sección.

4.3. Retos del proceso de transformación digital en torno a la evolución tecnológica de inicios del siglo XXI

Las tecnologías son herramientas que permiten realizar actividades de forma más eficiente cuando son aplicadas de la manera correcta. La transformación digital va más allá del hecho de adquirir tecnología y tratar de adaptarla, es importante conocer el contexto de las organizaciones, así como las necesidades y requerimientos técnicos, legales, de capital humano y las implicaciones que algunas de ellas podrían tener en el ámbito de lo ético y lo moral.

Bruce Schneier (2011), criptógrafo especialista en seguridad informática, mencionaba lo siguiente: “Si piensas que la tecnología puede solucionar tus problemas de seguridad, está claro que ni entiendes los problemas ni entiendes la tecnología”. En el caso de un proceso de digitalización ocurre un aspecto similar, el simple hecho de adaptar tecnologías no soluciona por sí mismo las problemáticas de los países, es una herramienta que puede ayudar, sin embargo, deben tomarse en cuenta una serie de factores para garantizar su adecuada implantación. En la presente sección se analizarán los retos que se generan en torno a un proceso de transformación digital.

4.3.1. Técnicos y tecnológicos

En este ámbito resulta importante comprender que las tecnologías evolucionan de una manera rápida, por ejemplo, en un inicio los teléfonos celulares fueron creados con el propósito de realizar llamadas, sin embargo, se mejoraron y pasaron a ser inteligentes, se le añadieron más funcionalidades como enviar mensajes, tomar fotos

y video, conectarse a internet, usar diversas aplicaciones, etc. Lo anterior lleva a las organizaciones a adaptarse a nuevas técnicas de gestión y tecnologías.

En el caso del sector público se han desarrollado aplicaciones móviles específicas para un determinado servicio y se han facilitado los trámites en línea. A través de las redes sociales se han facilitado los mecanismos de comunicación entre el gobierno y empresas hacia los ciudadanos. Un ejemplo de lo anterior fue el proyecto “misalud” que se desarrolló en conjunto entre la CEDN y la Secretaría de Salud. La aplicación incorpora mecanismos de inteligencia artificial y consiste en lo siguiente:

Es una nueva manera de proveer servicios públicos de salud a través de tu celular. Mediante mensajes de texto - Facebook Messenger y Twitter -, podrás acceder a la información en el momento que la necesitas, para ayudarte a tomar las mejores decisiones de salud. (Secretaría de Salud, 2018)

De esta forma, las organizaciones tratan de acercarse al usuario final, en el caso del sector público, del gobierno al ciudadano de forma que pueda consultar información a cualquier hora, desde un dispositivo móvil y de manera rápida. En este sentido, el reto al que se enfrenta la estrategia de digitalización gira en torno a un proceso de adaptación tecnológica y al mejoramiento de técnicas para ofrecer mejores servicios al ciudadano, para ello se requiere de infraestructura adecuada, personal capacitado y un proceso de desarrollo organizacional que provoque un cambio en las organizaciones.

Este tema en específico es lo que no ha permitido que ciertas entidades federativas y municipios emprendan una estrategia de digitalización ya que, en primer lugar, no se cuenta con la infraestructura necesaria y, en segundo lugar, se carecen de técnicas de gestión para la mejora de los procesos.

4.3.2. Legales

Un tema que en ocasiones se ha dejado de lado es el aspecto legal respecto al desarrollo de nuevas tecnologías, su aplicabilidad en las organizaciones y usos que le da la sociedad. A medida que las tecnologías evolucionan generan ventajas, pero en algunos casos también conflictos, el papel que juega el derecho es fundamental para comprender los límites que tienen las mismas en el marco de la formulación de políticas públicas de digitalización. De acuerdo con Maximiliano García (2014), la relevancia del derecho radica en lo siguiente:

(...) es uno de los referentes básicos para la elaboración de políticas públicas y en general para la actuación de la Administración pública, pues a través de las más diversas leyes, reglamentos, normas e incluso sentencias y resoluciones es como se describen y especifican los tipos de conducta que se estiman como deseables. (p. 100)

En la actualidad es importante que exista un marco jurídico robusto que atienda el papel de las tecnologías emergentes, si bien es cierto que se ha avanzado en temas de derecho informático, es vital atender otros asuntos como la protección de datos personales, el régimen jurídico en la utilización de vehículos no tripulados como los drones, el alcance de los mecanismos de inteligencia artificial, las implicaciones del desarrollo de nuevos avances tecnológicos en el área de la genética y biotecnología, la privacidad y seguridad en el internet de las cosas, entre otros.

A pesar de que la EDN si generó un habilitador respecto al marco jurídico, los avances se enfocaron a la digitalización de procesos y servicios, mecanismos de firma electrónica y generación de lineamientos de datos abiertos, sin embargo, no se consideraron aspectos en materia de tecnologías emergentes.

4.3.3. Organizacionales

En la medida en que las organizaciones optan por un proceso de transformación digital, tienen la tarea de llevar a cabo toda una serie de cambios que permitan una ejecución adecuada. En este sentido, se vuelve un reto para las organizaciones adaptarse a las tecnologías y cambiar la cultura de la organización, la forma tradicional en la que llevan a cabo sus procesos adjetivos y sustantivos, generar cursos de capacitación al personal, realizar ajustes a los manuales de procedimientos y cambiar la forma en la que se lleva a cabo el proceso de comunicación interna y externa.

4.3.4. Laborales y de capital humano

Ligado al aspecto anterior, es importante que las personas involucradas en los servicios que ofrecen las organizaciones cuenten con capacidades y habilidades digitales que les permitan llevar a cabo su trabajo de mejor forma. En la actualidad, la gran cantidad de procesos que se ejecutan en el gobierno, incluso las actividades rutinarias que se realizan en oficina, se llevan a cabo mediante el uso de computadoras. En diversos empleos ya es fundamental tener conocimiento en software de paquetería de oficina y en otro tipo de sistemas.

Respecto a lo anterior destacan las ideas de Andrés Oppenheimer (2018) en su libro *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*. En su texto menciona que los investigadores de la Oxford Martin School prendieron una alarma a escala mundial en el 2013 derivado de un estudio acompañado de un ranking de 702 ocupaciones en el que pronosticaron que “el 47% de los empleos podría desaparecer en los próximos 15 o 20 años por la automatización” (Oppenheimer, 2018, p. 15).

Por otra parte, Carles Ramió (2018, pp. 402-403) analizó los ámbitos más susceptibles de ser robotizados en las administraciones públicas en el caso de España, en los cuales destacan los siguientes:

1. Transportes
2. Empleados de correos
3. Trabajos de carácter administrativo y auxiliar
4. Trabajos de carácter burocrático de elevado nivel (A1 y A2) encargados de tareas de tramitación de expedientes, gestión económica y de personal
5. Cuerpos de seguridad
6. Personal penitenciario
7. Fuerzas armadas
8. Trabajadores sanitarios
9. Trabajadores en los servicios sociales
10. Administración de justicia

Ahora bien, teniendo en cuenta los retos de la Administración Pública, propone una serie de principios con el propósito de intentar dictaminar el futuro sistema del empleo público (Ramió Mata, 2018, pp. 413-416):

- Estar totalmente abiertos a la introducción de la inteligencia artificial y de la robótica. Resistencia cero es condición imprescindible para hacer sostenible en el futuro el sistema público. Intentar ser proactivos en esta materia y ansiar en buscar de manera activa los nuevos ámbitos susceptibles de ser robotizados.
- La robotización pública no tiene que ser a nivel instrumental muy distinta a la robotización privada. Pero a nivel conceptual y estratégico hay que partir del principio que son radicalmente diferentes. La robotización pública debe

canalizarse mediante unos claros valores públicos y con una intensa y robusta implicación con los elementos de la ética pública.

- Asumir con total naturalidad que los robots y los humanos van a compartir el trabajo, van a laborar juntos. Esto en principio, no debería ser tan difícil ya que máquinas y personas llevan centurias conviviendo juntos. Pero esta cohabitación se va a complicar con la inteligencia artificial (máquinas que toman decisiones) y con robots humanoides que van a compartir tareas con las personas. Hay que hacer toda una labor de formación para que esta convivencia no solo que sea pacífica, sino que genere también sinergias.
- Los empleados públicos robots van a reemplazar a los empleados públicos humanos en todas aquellas actividades que puedan asumir gracias al desarrollo de la tecnología. Por tanto, la variable independiente es el nivel de desarrollo e innovación que aporte la tecnología y en función de ella los empleados públicos humanos van a quedar liberados de las tareas robotizadas y van a pasar a asumir otras diferentes o nuevas.
- Más complejo es vislumbrar las ocupaciones futuras de los empleados públicos humanos ya que el proceso de sustitución va a tener impactos muy profundos. Los especialistas en la materia ya nos van anunciando cuáles van a ser estas nuevas competencias: capacidad constante de adaptación y de aprendizaje, flexibilidad, creatividad, capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares, capacidades en liderazgo e inteligencia emocional. Es decir, las nuevas competencias de los empleados públicos del futuro van a ser “competencias blandas”.
- Las “otras” inteligencias de los empleados públicos. La literatura especializada ha ido definiendo otros tipos de inteligencias y sobresalen dos (la inteligencia contextual y la denominada inteligencia inspirada) de cara a

la adaptación de los empleados para poder adaptarse a las exigencias disruptivas de las tecnologías.

- Habrá que abordar con solvencia los nuevos puestos profesionales vinculados a la inteligencia artificial y a la robótica. Puestos de ingenieros y programadores, etc. Pero el gran yacimiento profesional público y privado del futuro va a radicar en los entrenadores o docentes de robots. Es decir, los profesionales que contribuyan a que los robots vayan aprendiendo.

De esta forma se observa que el proceso de automatización y digitalización traerá diversas consecuencias en el empleo tanto en el ámbito del sector privado como en el sector público. Cabe destacar que la próxima propuesta de EDN debe vislumbrar esos elementos para considerar las implicaciones que tendrá la tecnología en un futuro. Al respecto, algunas propuestas a destacar serían las siguientes:

- Actualmente debe existir un proceso de capacitación en las instituciones públicas en torno al uso de herramientas y respecto a temas de seguridad de la información con el fin de adaptarse a las nuevas necesidades tecnológicas y conocer las vulnerabilidades y amenazas a las cuales se enfrentan las organizaciones.
- La tecnología debe considerarse como un factor clave en la enseñanza básica del siglo XXI. Actualmente han surgido iniciativas en las que se propone enseñar programación desde la educación básica, dichas ideas han sido apoyadas por Bill Gates, creador de Microsoft y Marck Zuckerberg, CEO de Facebook. Aprender programación desde la educación básica fomenta la creatividad en los alumnos, los ayuda a pensar de manera lógica y estructurada, los alienta a generar alternativas para la resolución de problemáticas y los prepara para un mercado laboral en el que el uso de las

TIC es importante independientemente del área en la que se vayan a desempeñar en un futuro.

- Analizar de qué forma el proceso de automatización y digitalización afectará a los empleos en el caso mexicano. Actualmente no se cuenta con información precisa respecto al tema y sus implicaciones son diversas. Por ejemplo, gran parte del trabajo operativo desarrollado por especialistas en Administración Pública podría ser reemplazado por nuevas tecnologías.

4.3.5. Éticos

En la actualidad han surgido diversos debates respecto a los dilemas éticos en torno al uso de las tecnologías. No cabe duda que la tecnología ha jugado un papel fundamental en el desarrollo de la humanidad, sin embargo, no solo se critica la creación de una determinada tecnología, sino el uso que se le da a la misma.

En el ámbito de la tecnología existen diferentes posturas desde las más fatalistas en torno a lo que provocarán las nuevas tecnologías, hasta las más optimistas respecto a las mejoras y beneficios que tendrían para la sociedad. En este sentido, y siendo un tema que no se ha llegado a considerar en las propuestas de políticas públicas de digitalización, se debe realizar un análisis más detallado en torno a algunos aspectos como el de regulación y, otro de ellos, respecto a las implicaciones de la inteligencia artificial.

En cuanto al primer tema, es importante revisar qué contenido de páginas y redes sociales digitales deben regularse y cuál es su justificación. El asunto de la regulación se ha vuelto complejo debido a que se estudian las implicaciones en cuanto a la libertad en internet, por otra parte, se estudia la clasificación de contenidos que son ilícitos o nocivos.

En la actualidad se pueden señalar diversos problemas que han surgido en la llamada red de redes como: *malware*, suplantación de identidad, lavado de dinero, proliferación de noticias falsas, ciberacoso, *grooming*, *sexting*, entre otros. Lo anterior implica desarrollar nuevos proyectos de concientización de usuarios y políticas específicas para dar atención a dichas problemáticas que han ido en aumento. Sin duda, internet es una herramienta que ofrece diversos beneficios para la comunicación y mejora de procesos en las organizaciones, sin embargo, existen personas que han aprovechado las ventajas de dicha tecnología con otros fines.

Otro tema que involucra un aspecto ético es la forma en la que se desarrollan los algoritmos para la toma de decisiones automatizadas mediante mecanismos de inteligencia artificial. En una nota publicada en el periódico *El mundo de España*, el profesor de Ética y Tecnología de la Universidad de Georgetown, Pablo Molina (citado en Pardo, 2018) argumenta que:

Hemos creado un monstruo de Frankenstein porque, salvo en el caso de expertos, la complejidad de los algoritmos y de los sistemas de toma de decisiones automática es tal que solo algunos expertos pueden comprenderlo (...) al crear los programas, existe el riesgo de que las personas trasladen sus prejuicios a las maquinas.

Las posiciones que surgen respecto a las implicaciones de la inteligencia artificial son diversas, destacan en el plano tecnológico las ideas de Mark Zuckerberg, creador de Facebook, quien tiene una visión optimista respecto a las transformaciones que puede provocar en diversos temas como el transporte y la salud, de forma contraria, el físico Elon Musk, confundador de Tesla, considera que es necesario un proceso de regulación proactiva antes de que sea uno de los mayores peligros a los cuales se enfrente la civilización.

4.3.6. Desarrollo sostenible

En 1987 la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo dio a conocer el documento “Nuestro futuro común” o también conocido como “Informe Brundtland”, en el cual se señala lo siguiente:

El desarrollo duradero es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Encierra en sí dos conceptos fundamentales:

- 1) el concepto de "necesidades", en particular las necesidades esenciales de los pobres, a las que se debería otorgar prioridad preponderante;
- 2) la idea de limitaciones impuestas por la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades presentes y futuras. (Organización de las Naciones Unidas, p. 59)

Derivado de lo anterior se dio la pauta para la generación de estrategias internacionales en torno a lo que refiere al desarrollo sostenible, que hace referencia a diversos aspectos que van más allá del ámbito medioambiental. En este sentido, se plantearon estrategias como los Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODS) en el año 2000 y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ADS) en el 2015. Esta última sentó las bases para que diversas instituciones fijaran estrategias de política pública con el fin de garantizar el cumplimiento de los 17 objetivos y 169 metas establecidas. De hecho, algunos de los planes estatales y municipales en el caso de México, alinearon sus ejes y objetivos hacia dicha Agenda.

Una vez que se comprende qué es el desarrollo sostenible y cuál es su relevancia, es importante destacar que la adecuada implantación de las TIC en los diversos procesos y proyectos derivados de políticas públicas coadyuva al cumplimiento de

los objetivos de la Agenda 2030. Al respecto, la UIT (2019) señala los siguientes beneficios de las TIC para el desarrollo sostenible:

Tabla 29. TIC para un mundo sostenible

OBJETIVO DE LA ADS	EFFECTOS DE LAS TIC
Objetivo 1. Fin de la pobreza	Gracias a los servicios financieros digitales, son muchos los que participan en la economía digital por primera vez. El acceso a los servicios financieros ha demostrado ser un paso fundamental para ayudar a las personas a salir de la pobreza.
Objetivo 2. Hambre cero	Las TIC ayudan a los agricultores a mejorar el rendimiento de los cultivos y la productividad empresarial a través de un mejor acceso a la información del mercado, previsiones meteorológicas, programas de formación y otros contenidos en línea adaptados a sus necesidades.
Objetivo 3. Salud y bienestar	Las TIC tienen el potencial de proporcionar beneficios a todo el ecosistema sanitario global. Los pacientes pueden contactarse con servicios de atención médica independientemente de su proximidad al centro asistencial. Los trabajadores sanitarios pueden, por ejemplo, aprender y prepararse para brotes de enfermedades, identificar síntomas del paciente, seguir los protocolos de tratamiento establecidos, realizar diagnósticos remotos, acceder a la asistencia de expertos, etc.
Objetivo 4. Educación de calidad	Las TIC están impulsando una revolución en la formación online, que se ha convertido en una de las industrias de crecimiento más rápido del mundo. Los dispositivos móviles permiten a los estudiantes acceder a los recursos de aprendizaje en cualquier lugar y momento.
Objetivo 5. Igualdad de género	Las TIC pueden ofrecer grandes oportunidades para la igualdad de género permitiendo a todos tener acceso a los mismos recursos y oportunidades online. Permiten a las mujeres obtener una voz más fuerte en su comunidad, el gobierno y a nivel global. Las TIC también pueden ofrecer nuevas oportunidades para el empoderamiento económico de las mujeres creando oportunidades empresariales y laborales para mujeres como propietarias y gestoras de proyectos, así como trabajadoras de nuevos negocios.
Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento	El agua poco segura y saneada produce más de 800,000 muertes cada año. Para una gestión inteligente del agua las TIC son especialmente importantes, facilitando la medida y el control del suministro, así como las intervenciones necesarias, y permitiendo a los profesionales del ámbito local garantizar una extensión equitativa y sostenible del agua, y los servicios de saneamiento e higiene.
Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante	Las TIC y la eficiencia energética se pueden conectar de dos maneras: "ecologizando las TIC" y "ecologizando a través de TIC". En el primer caso, las TIC se están transformando y desarrollando para ser más respetuosas con el medio. En el segundo caso, las soluciones habilitadas por TIC (por ejemplo, redes inteligentes, edificios inteligentes, logística inteligente y procesos industriales) contribuyen a transformar el mundo hacia un futuro más sostenible.
Objetivo 8. Empleo digno y crecimiento económico	Las habilidades de las TIC ya se han convertido en un requisito previo para casi todos los puestos de trabajo, por lo tanto, se debe priorizar el desarrollo de capacidades de las TIC en las estrategias de empleo juvenil y de emprendimiento de todos los países.
Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura	La ITU estuvo dispuesta a tener un papel clave para este objetivo, por lo que incluyó el 9c que consiste en lo siguiente: "aumentar significativamente el acceso a las TIC y perseguir el acceso universal y asequible a internet en los PMA (países menos adelantados) para el 2020".

Objetivo 10. Reducción de las desigualdades	Las TIC tienen el potencial para ayudar a reducir la desigualdad tanto dentro como entre países, ya que permiten que los segmentos de la sociedad más vulnerables, incluidos los que viven con discapacidad, puedan acceder a la información y el conocimiento. Sin embargo, a finales de 2016, más de la mitad de la población mundial (3.9 mil millones de personas) aún no utilizaba Internet y el acceso era desigual, geográficamente y entre sexos. La reducción de las desigualdades no se puede conseguir sin abordar estos problemas subyacentes.
Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles	Con más de la mitad de la población mundial vive en entornos urbanos, las TIC serán esenciales a la hora de ofrecer enfoques innovadores para gestionar las ciudades con más eficacia, a través de edificios inteligentes, una gestión inteligente del agua, sistemas de transporte inteligente y nuevas maneras de gestionar el consumo energético y los residuos.
Objetivo 12. Producción y consumo responsables	Las TIC y el consumo y producción responsables están vinculadas de dos maneras: aumentar la desmaterialización y la virtualización, y crear soluciones que permitan una producción y consumo sostenibles. La computación en la nube, las redes inteligentes, los contadores inteligentes y el consumo reducido de energía de las TIC tienen un impacto positivo en reducir nuestro consumo. Sin embargo, las TIC mismas consumen energía. Por tanto, se necesitan políticas eficaces para garantizar que el impacto negativo de las TIC, como los residuos electrónicos, se minimicen.
Objetivo 13. Lucha contra el cambio climático	Las TIC, incluida la vigilancia por satélite, tienen un papel fundamental en el seguimiento de la tierra, aportando información climática y meteorológica, previsión y sistemas de alerta temprana. Las TIC permiten, por tanto, tanto el control global del cambio climático como el fortalecimiento de la capacidad de recuperación, ayudando a mitigar los efectos del cambio climático mediante sistemas de predicción y alerta rápida.
Objetivo 14. Flora y fauna acuáticas	Las TIC pueden tener un papel importante en la conservación y el uso sostenible de los océanos, con la mejora de la supervisión y el registro de informes que lleven a una mayor responsabilización. El seguimiento basado en satélite proporciona datos puntuales y precisos a nivel global, mientras que los sensores locales ofrecen actualizaciones puntuales en tiempo real.
Objetivo 15. Flora y fauna terrestres	De manera similar al ODS 14, las TIC pueden tener un papel importante en la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y en la prevención de la pérdida de la biodiversidad, especialmente a través de la mejora de la supervisión y el registro de informes que lleven a una mayor responsabilización. El seguimiento basado en satélite proporciona datos puntuales y precisos a nivel global, mientras que los sensores locales pueden ofrecer actualizaciones puntuales en tiempo real.
Objetivo 16. Paz, justicia e instituciones sólidas	Las TIC pueden tener un papel importante en la gestión de crisis, la ayuda humanitaria y la consolidación de la paz, y han demostrado ser una ayuda poderosa en ámbitos como el control electoral. La creciente utilización de datos abiertos (Open data) por parte de los gobiernos aumenta la transparencia, capacita a los ciudadanos y ayuda a impulsar el crecimiento económico.
Objetivo 17. Alianzas para el logro de los objetivos	Las TIC se consideran específicamente como medio de implementación del ODS 17, destacando su potencial transformador transversal. De hecho, las TIC son cruciales para alcanzar todos los ODS, ya que las TIC son catalizadores que aceleran los tres pilares del desarrollo sostenible: el crecimiento económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. El apartado 15 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible pone de manifiesto que "la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación y la interconexión global tienen un gran potencial para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar sociedades del conocimiento (...)".

Fuente: International Telecommunications Union. (2019). *ICTs for a Sustainable World*. Recuperado el 1 de junio de 2019, de <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx>

En suma, el formular una política pública de desarrollo digital involucra toda una serie de retos que van más allá de los aspectos metodológicos del diseño, conlleva a diversos debates en los que se analizan las ventajas y desventajas de la tecnología, así como las implicaciones técnicas, legales, organizacionales, laborales, de capital humano, éticas y de desarrollo sostenible. Retomando los argumentos presentados en este capítulo, se podría recalcar que la tecnología es una herramienta clave para el desarrollo de los países, sin embargo, no es un asunto trivial en el que solo se incorporen por el hecho de adaptarse a la modernidad o a un proceso de innovación, es necesario formar equipos multidisciplinarios para saber cómo funcionan, generar redes de colaboración institucional para su adecuada implantación, saber de qué forma se adaptarían a las necesidades de un determinado país de acuerdo a su contexto y cuáles serían sus implicaciones.

CONCLUSIONES

Las TIC se han vuelto una herramienta esencial en el mundo moderno. Gran parte las actividades que llevan a cabo las organizaciones y la sociedad en general, dependen en gran medida del uso de tecnologías para garantizar mayor eficacia y eficiencia. Las tecnologías han permitido que las organizaciones públicas y privadas mejoren sus mecanismos de gestión y, a su vez, optimicen su desempeño.

En el ámbito de la Administración Pública se podrían encontrar ejemplos relacionados a diversos trámites y servicios que se han agilizado después de la implantación de tecnologías, tales como el trámite del acta de nacimiento, gestionar citas en las instituciones de salud, el pago de impuestos, la declaración anual ante el SAT, entre otros. En la iniciativa privada, gran parte del proceso de actualización y adaptación al cambio, se ve afectado por el desarrollo tecnológico. Las empresas tienden a mejorar sus procesos y procedimientos con el fin de tener mayor utilidad y ser competitivos en la industria.

Dado el auge tecnológico del siglo XXI, diversos países optaron por generar estrategias de digitalización para responder a las necesidades de las organizaciones y de la sociedad. Las iniciativas de esta naturaleza adquirieron relevancia en el momento en el que se dejó de ver a las empresas tecnológicas como simples proveedores de recursos y a los ciudadanos únicamente como beneficiarios, sin tomar en cuenta su participación activa en la toma de decisiones.

Tal y como se analizó en la investigación, la EDN se enmarcó como una política pública de desarrollo digital que, a diferencia de otras propuestas que le antecedieron donde solo se retomaba el tema de gobierno digital, consideró las implicaciones que tienen las TIC en las empresas y en la sociedad.

Así, la formulación de una política pública de digitalización requiere tomar en cuenta la colaboración entre actores de distinta naturaleza con el fin de escuchar y debatir ideas, entender necesidades, generar diagnósticos, desarrollar propuestas y atender demandas, lo cual se plasma en una estrategia que permita beneficiar a las organizaciones y a la sociedad en general. Un diseño claro facilita un proceso de implementación al comprender el papel que juegan las instituciones en una red de colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos. De esta forma, si el diseño es correcto y la implementación se ejecutó de forma adecuada, la probabilidad de tener mejores resultados en la política pública es mayor. Para saber si en efecto la EDN se consolidó como una propuesta efectiva es importante retomar los elementos planteados al inicio de la investigación.

Respecto al objetivo general, se cumplió con el propósito de analizar a la EDN a partir de su diseño, proceso de implementación y resultados obtenidos conforme a lo planeado con el fin de generar propuestas de mejora para su optimización. Lo anterior se desglosa de forma específica en los objetivos secundarios:

- Se detectó el propósito que tienen las políticas públicas de desarrollo digital y los elementos que forman parte de su estructura, lo cual permitió comprender de qué forma se adaptó a la EDN de acuerdo a su contexto y necesidades. En efecto, tiene un ideal enfocado hacia la sociedad de la información y del conocimiento, propone el uso de TIC y detecta la importancia de los mecanismos de innovación pública.

A pesar de que convergen distintas ideas en torno a los conceptos señalados con anterioridad, se pueden detectar características en común que giran en torno al acceso a la información y aprovechamiento de la misma con el fin de

generar conocimiento, en estos aspectos, la tecnología es una herramienta aliada que podría promover a la generación de mecanismos de innovación.

- Se abordó el surgimiento de la EDN con base en los antecedentes de política pública de desarrollo digital. Como se analizó en el capítulo segundo, previo a la generación de la EDN y de la Coordinación a su cargo, se generaron otras propuestas enfocadas a la aplicación de las tecnologías en diversos procesos. En un inicio se tenía la idea de garantizar el acceso a internet con el fin de combatir la brecha digital. En otras propuestas del gobierno federal, la agenda en materia de tecnología giraba en torno a un proceso de digitalización en las instituciones de la Administración Pública. Posteriormente, el proyecto de digitalización del país tuvo un enfoque distinto, en el que colaboraron las entidades federativas y municipios, la industria, la academia y las organizaciones de la sociedad civil.

Aunado a lo anterior, la EDN se generó en un contexto de presión internacional, debido a que diversos países ya contaban con una iniciativa de dicha naturaleza. En virtud de lo anterior, examinar los antecedentes y el contexto en el que surgió la EDN, nos permitió comprender los motivos de su origen y los elementos que retomó de otros proyectos, como el caso de gobierno y economía digital.

- Mediante lo expuesto en el capítulo tercero se pudieron identificar las fases de la política pública para saber de qué forma su diseño o el proceso de implementación en el que se llevó a cabo, afectaron sus resultados.

En primer lugar, se detectó que los elementos que conforman su diseño derivaron del PND, de la Reforma de Telecomunicaciones y del PGCM. Asimismo, se dio paso a la creación de una Coordinación de la política pública en la Oficina de Presidencia de la República. Los aspectos que retoma la política versan sobre cinco ejes relevantes en torno al uso, adopción y aprovechamiento de las TIC en las organizaciones de los sectores público, privado y social. De la misma forma, se propusieron cinco habilitadores que, de manera transversal, tienen la idea de coadyuvar al cumplimiento de los objetivos propuestos.

En la fase de implementación se identificaron actores relevantes que tuvieron injerencia en un esquema de colaboración institucional. El ARS fue un paradigma útil que permitió comprender el conjunto de vínculos entre instituciones de diversos sectores y que logró evidenciar la importancia que tuvo la creación de la CEDN como un actor central dentro de las redes.

En la fase de evaluación se analizaron los resultados obtenidos con base en lo planeado en la política pública. Cabe destacar que, a falta de indicadores claros, precisos y de calidad para dar seguimiento a la política pública, se recurrió a indagar sobre otros indicadores de referencia fundamentales en el ámbito internacional, con el fin de conocer la posición de México.

- Al comprender las perspectivas internacionales y los retos a los que se enfrentan las organizaciones en un proceso de transformación gubernamental se generaron propuestas específicas de mejora para su optimización.

Derivado de los hallazgos en el proceso de investigación, la respuesta a la pregunta general se responde de la siguiente forma:

- Dado que en el diseño de la política pública se encontraron deficiencias metodológicas, los resultados se vieron afectados al no poder monitorear un objetivo que estaba mal planteado, a metas difusas y a un indicador al que se le dejó de dar seguimiento en los últimos años. Aunado a lo anterior, el no tener indicadores específicos para cada uno de los objetivos y habilitadores planteados, dificultó saber de forma precisa el grado de avance para cada una de las iniciativas generadas.
- En cuanto a la fase de implementación, se detectó un proceso de colaboración institucional que fue más allá del diseño planteado en el PGCM en el cual solo se consideraron las instituciones gubernamentales. En términos reales, colaboraron diversas instituciones de los sectores público, privado y social para el cumplimiento de los objetivos y habilitadores planteados. En efecto, diversas temáticas contenidas en la EDN requerían de la participación activa de instituciones de diversa índole, por ejemplo, en el tema de conectividad la colaboración de las empresas que dotan de infraestructura tecnológica resultó fundamental. Así, parte de los resultados que se lograron en la EDN dependieron de manera directa de la acción de otras organizaciones.

Otro tema relevante que se detectó en el análisis y visualización de redes es el hecho de que aun cuando la Coordinación de la EDN era la encargada de la ejecución de la política pública, la SFP seguía jugando un papel relevante ya que, a pesar de que se formalizó su desaparición, siguió operando diversos mecanismos a través de la Unidad de Gobierno Digital.

- La interpretación en torno al análisis de resultados consideró los siguientes criterios:

Si solo tomamos en cuenta el único indicador plasmado en la EDN, no se puede determinar si la política pública cumplió con su objetivo o no, debido a que se dejó de publicar y dar seguimiento.

Por otra parte, si consideramos el indicador establecido en el PGCM respecto a los ciudadanos interactuando con el gobierno vía internet, se podría señalar que la política cumplió en parte lo planeado. Sin embargo, el indicador señalado no abarcó todos los objetivos y habilitadores planteados en la EDN, únicamente se centró uno de ellos que es el relacionado a la transformación gubernamental.

En contraste, si nos basamos en los resultados derivados de indicadores internacionales relevantes en materia de TIC, México logró un avance respecto a años anteriores, pero no se posicionó como el líder en América Latina, no superó a Chile que fue el referente planteado en el diseño e incluso se ubicó detrás de otros países de la región. Asimismo, si observamos los datos derivados de censos y encuestas del INEGI, se detectaron rezagos en diversos ámbitos como el relacionado a la conectividad y brecha digital, aun cuando en el tablero generado por la Coordinación de la EDN se presentó un cumplimiento del 100% en dicha temática.

Con base en lo anterior, se confirma la primera hipótesis planteada en la investigación. En efecto, las inconsistencias en el diseño metodológico de la política pública, así como el proceso de implementación sin una estrategia coordinada en las acciones planteadas incidieron en los resultados de la Estrategia Digital Nacional, provocando algunas evaluaciones negativas.

Por otra parte, y siguiendo lo mencionado en la segunda hipótesis, los resultados de la EDN sí tuvieron efectos en las tres dimensiones de la digitalización: en el ámbito

económico no hubo un impulso relevante en materia de innovación provocado por las acciones de gobierno, por lo que las empresas optaron por diseñar sus propias estrategias con el fin de impulsar su productividad; en el sector social, persiste una brecha y falta de alfabetización digital; en el ámbito político – administrativo, se detectó de manera interesante que, aun cuando se ideó la estrategia en un sentido nacional, no se generó un proceso de coordinación adecuado con el fin de dar seguimiento a las acciones que llevaron a cabo las entidades federativas y municipios, de hecho, no se cuentan con datos específicos en materia de digitalización para ambos órdenes de gobierno.

Respecto a la tercera hipótesis, se identificó que la colaboración entre diversas organizaciones si provocó que la política lograra que algunos de los resultados fueran positivos. A pesar de que no se cumplió cabalmente con lo establecido en la EDN, aquellos avances logrados en algunos rubros se dieron gracias a un proceso en el que participaron instituciones de los sectores público, privado y social.

Así, una política pública de digitalización es importante para el desarrollo político, económico y social de un país, sin embargo, para que sus resultados sean efectivos, es importante tener en cuenta la visión de diversos actores en su formulación, plantear de manera clara los elementos metodológicos involucrados en su diseño y esbozar de forma precisa un esquema de colaboración y coordinación institucional.

Un elemento fundamental que deben considerar las políticas públicas de esta naturaleza, es que las tecnologías fungen como instrumentos que intervienen de forma transversal en diversos sectores como el de educación, salud, economía, entre otros. En consecuencia, la correcta de implantación de tecnologías a los procesos afectará a toda una serie de actividades que llevan a cabo las organizaciones. Aunado a lo anterior, se destaca el efecto positivo que podrían generar las

tecnologías en un contexto internacional en el que se trata de dar respuesta a los objetivos de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

Un aspecto que no se debe dejar de lado es la velocidad de los avances tecnológicos. Así como las empresas se han ido adaptando a las nuevas tecnologías y a las necesidades de los consumidores, las instituciones gubernamentales deben aprovechar el desarrollo tecnológico y adaptarlo a sus procesos con el fin de satisfacer las necesidades de sociedad.

Ahora bien, implantar una tecnología conlleva a grandes retos, no solo basta con proponer una mejora en términos de infraestructura, se debe tener una perspectiva clara en torno a los aspectos técnicos, legales, organizacionales, de capital humano e incluso éticos en torno a su uso, tal y como se abordó en el capítulo cuarto. En este sentido, es importante empezar a debatir sobre el futuro de las organizaciones gubernamentales y del sector privado con énfasis en el desarrollo tecnológico.

En términos generales, la presente investigación aportó elementos para entender una problemática vigente a través de un enfoque de políticas públicas complementado con un paradigma de redes sociales que permitió estudiar, desde otra perspectiva, la fase de implementación desde un esquema de colaboración institucional. Si bien el esquema de redes fue útil para comprender una política de digitalización, la propuesta metodológica podría ser retomada para analizar iniciativas en otro tipo de temáticas donde se involucre el aspecto relacional.

Los hallazgos y las ideas vertidas en el presente trabajo se pueden retomar en futuras investigaciones para casos específicos en materia de gobierno, asuntos públicos y tecnología. Algunos temas que serán debatidos en un futuro son: desafíos de la Administración Pública respecto al desarrollo de tecnologías emergentes del siglo XXI; importancia de las estrategias de ciberseguridad en las organizaciones públicas

y la incidencia de la automatización en el empleo público e implicaciones políticas, sociales, económicas, culturales y éticas de la inteligencia artificial. Así, han surgido preguntas que son debatidas en la actualidad y que seguirán siendo discutidas en torno a la implantación de tecnologías, algunas de ellas son las siguientes:

- ¿Cuáles serán las repercusiones de la inteligencia artificial en la prestación de servicios públicos?
- ¿Qué actividades llevadas a cabo por los trabajadores podrían verse sustituidas por tecnologías y cuáles serían sus implicaciones en el ámbito laboral?
- ¿Qué repercusiones tendría la implantación de tecnologías que involucren datos personales e información confidencial?

Las preguntas anteriores nos llevarían a pensar ¿las tecnologías pueden deshumanizar a la sociedad? Al respecto, y con base en lo que se ha señalado en el contenido de la presente investigación, todo depende del uso que se le da a la misma. En el caso de las organizaciones públicas se debe tener especial cuidado, si bien las tecnologías promueven mayor eficacia, eficiencia, economía e incluso ética, no todas las actividades pueden ser suplantadas con tecnología, algunos aspectos requieren ese sentido humano que caracteriza el quehacer de los servidores públicos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Adell Hernani, J. A., Martínez-Albelda, O., Palomo Bueno, D., Pardo Bayona, M., Pradas Bertomeu, Y., Rodríguez Esteban, B., & Temboury Redondo, M. (2001). *La Sociedad de la Información. Perspectiva 2001-2005*. Madrid: Telefónica.

Aguilar, L. (2018). *Política Pública*. México: Siglo XXI editores.

Alatraste-Contreras, M. G., & Lugo, I. (2019). Nonlinearity and distance of ancient routes in the Aztec Empire. *Plos ONE*, 14(7). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218593>

Alfonso Sánchez, I. R. (2016). La Sociedad de la Información, Sociedad del Conocimiento y Sociedad del Aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(2), 235-243.

Alva de la Selva, A. (2011). Políticas públicas para las telecomunicaciones y las TIC: el desafío democrático. *Cuadernos de Información*, 73-80.

AMIPCI, AMITI, CANIETI, CIU, Comisión Especial de Acceso Digital, & Comisión de Ciencia y Tecnología. (2011). *Agenda Digital Nacional*. México: Concepto Total. Obtenido de http://www.canieti.org/Libraries/Downloads/ADNcompleto_04112011.sflb.a.shx

AMITI, CANIETI, & FMD. (2006). *Visión México 2020. Políticas públicas en Materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones para impulsar la competitividad de México*. México: Concepto Total. Recuperado el 12 de mayo de 2018, de https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2006/11/agenda_digital_amiti_06.pdf

Arteaga, J. R. (2 de diciembre de 2013). Alejandra Lagunes, la arquitecta de la Estrategia Digital. *Forbes*. Obtenido de

<https://www.forbes.com.mx/alejandra-lagunes-la-arquitecta-de-la-estrategia-digital/>

Barragán, D. (22 de mayo de 2018). La Presidencia se gastó en 5 años 69% más de lo que el Congreso le dio. El exceso es de 7,221 millones. *Sin Embargo*. Obtenido de <https://www.sinembargo.mx/22-05-2018/3419954>

Barranco Fragoso, R. (2012). *¿Qué es Big Data?* Obtenido de IBM: <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>

Barros, A. (2012). *PolisDigital*. Chile: Centro de Sistemas Públicos.

Bason, C. (2010). *Leading Public Sector Innovation: Co-creating for a Better Society*. Bristol, UK: Policy Press.

Bell, D. (1979). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial.

Borgatti, S., Mehra, A., Brass, D., & Labianca, G. (2009). Network Analysis in the Social Sciences. *Science*, 892-895.

Bourcier, D., & Casanovas, P. (2003). *Inteligencia artificial y derecho*. España: Editorial UOC.

Callorda, F., & Katz, R. (2015). Impacto de arreglos institucionales en la digitalización y el desarrollo económico de América Latina. *9th CPRLATAM Conference* (págs. 203-215). Cancún: Americas Information and Communications Research Network. Recuperado el 15 de marzo de 2018, de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2713990

Cardozo Brum, M. (2013). Políticas públicas: los debates de su análisis y evaluación. *Andamios*, X(21), 39-59.

Casas Pérez, M. (2010). México: sociedad de la información o sociedad del conocimiento. *Virtualis*, I(1), 22-41. Recuperado el 1 de abril de 2018, de

<http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis/index.php/virtualis/article/download/19/8>

Castells, M. (2000). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Segunda ed., Vol. I). Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Ciudad de México. (2018). *Laboratorio para la Ciudad*. Obtenido de <https://labcd.mx/sobre-el-labcdmx/>

Cobo Romani, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *ZER Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318. Obtenido de <http://www.ehu.eus/ojs/index.php/Zer/article/view/2636/2184>

Comisión de las Comunidades Europeas. (2001). *Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo*. Bruselas: Comunicación de la Comisión al Consejo y Parlamento Europeo. Recuperado el 20 de marzo de 2018, de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52001DC0770>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *Monitoreo de la Agenda Digital para América Latina y el Caribe eLAC2018*. Santiago: Naciones Unidas.

Comisión Europea. (2010). *Una Agenda Digital para Europa*. Bruselas.

Consejo Federal de Cultura y Educación. (1995). *Contenidos Básicos Comunes para la Educación General*. Argentina: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2017). *Ficha de Monitoreo de Políticas Sociales. Programa para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018*. México.

- Crespi Serrano, A., & Cañabate Carmona, A. (2010). *Análisis de la Evolución y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información*. Barcelona: Cátedra Telefónica-UPC.
- Criado Grande, J. I., & Gil-García, J. R. (2017). Las Tecnologías de Información y Comunicación en las Administraciones Públicas Contemporáneas. En J. R. Gil-García, J. I. Criado Grande, & J. C. Téllez Mosqueda (Edits.), *Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados* (págs. 1-35). México: INFOTEC.
- Diario Oficial de la Federación. (16 de enero de 2009). *Acuerdo por el que se da a conocer la Agenda de Gobierno Digital*. México. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5077667
- Diario Oficial de la Federación. (2013). *Reglamento de la Oficina de la Presidencia de la República*. México. Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5294161&fecha=02/04/2013
- Diario Oficial de la Federación. (2014). *Acuerdo que tiene por objeto emitir 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*. México.
- Diario Oficial de la Federación. (2019). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México.
- Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity. Guidelines to our Changing Society*. New York: Harper and Row.
- Drucker, P. (1993). *The Post-Capitalist Society*. New York: Harper Business.
- Dunn, W. (1994). *Public Policy Analysis: An introduction* (2nd ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Dutta, S., & Bilbao-Osorio, B. (2012). *The Global Information Technology Report 2012. Living in a Hyperconnected World*. Geneva: World Economic Forum.

Recuperado el 16 de mayo de 2018, de http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf

Federal Networking Council. (1995). *Definition of "Internet"*. United States of America: Definition of "Internet". Recuperado el 6 de junio de 2019, de https://www.nitrd.gov/fnc/internet_res.pdf

Freeman, L. (2000). La centralidad en las redes sociales. Clarificación conceptual. *Política y Sociedad*, 33, 131-148.

Freeman, L. C. (2012). *El desarrollo del análisis de redes sociales. Un estudio de sociología de la ciencia*. Bloomington: Palibrio.

García Guzmán, M. (2014). *La interacción heurística y multidisciplinaria entre Administración pública, Derecho y políticas públicas. Un enfoque contemporáneo*. México: UNAM.

Gay, A., & Ferreras, M. Á. (2002). *La educación tecnológica. Aportes para su implementación*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología - Instituto Nacional de Educación Tecnológica.

Gobierno de Chile. (2015). *Agenda 2020*. Chile.

Gobierno de España. (2013). *Agenda Digital para España*. España.

Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo*. México.

Gobierno de la República. (2014). *Reforma en materia de telecomunicaciones. Resumen ejecutivo*. México. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/66463/12_Telecomunicaciones.pdf

Gordon, I., Lewis, J., & Young, K. (1977). Perspectives on policy analysis. *Public Administration Bulletin*(25), 26-35.

Gus Chat. (2017). *Chatbots. Qué son y por qué están revolucionando el comercio digital*. Guschat: Gus Chat.

- Heidenreich, M. (2003). Die Debate um die Wissensgesellschaft. En S. Bösch, & I. Schulz-Schaeffer (Edits.), *Wissenschaft in der Wissensgesellschaft*. Deutschland: Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Heras Lara, L., & Villarreal Benítez, J. L. (2004). La realidad aumentada: una tecnología en espera de usuarios. *Revista Digital Universitaria*, VIII(6), 1-9.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2013). *Estadísticas a propósito del día mundial de Internet*. Aguascalientes.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017a). *Censo Nacional de Gobierno Federal. Presentación de resultados generales*. México. Obtenido de http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/censosgobierno/federal/cngf/2017/doc/cngf_2017_Resultados.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017b). *Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017c). *Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Delegacionales*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017d). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017e). *Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental*. México.
- International Telecommunication Union. (2017). *Measuring the Information Society Report* (Vol. I). Geneva, Switzerland.
- International Telecommunications Union. (2019). *ICTs for a Sustainable World*. Recuperado el 1 de junio de 2019, de <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx>
- Jacomy , M., Venturini, T., Heymann S., & Bastian, M. (2014). ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization

Designed for the Gephi Software. *PLoS ONE*, 9(6).
doi:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0098679>

Jenkins, W. (1978). *Policy Analysis: a Political and Organization Perspective*. London: Martin Robertson.

Joyanes Aguilar, L. (2008). *Fundamentos de programación: algoritmos, estructura de datos y objetos* (Cuarta ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

Karp, N. (2015). Tecnología de cadena de bloques (blockchain): la última disrupción en el sistema financiero. *BBVA Research*. Recuperado el 8 de abril de 2018, de https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2015/07/150714_US_EW_BlockchainTechnology_esp.pdf

Katz, R. (2012). Diálogo sobre Políticas de Banda Ancha en América Latina y Europa. *Banda Ancha, Digitalización y Desarrollo*. Barcelona.

Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Barcelona: Ariel.

Katz, R., & Koutroumpis, P. (2013). Measuring digitization: A growth and welfare multiplier. *Technovation*, 314-319.

Krüger, K. (2006). El concepto de sociedad del conocimiento. *Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, XI(683).

Llano Verduras, C. (2006). *La innovación en el sector público*. Madrid: IBM - CEPREDE.

Machlup, F. (1971). *The production and distribution of knowledge in the United States*. New Jersey: Princeton University.

Mansell, R., & When, U. (Edits.). (1998). *Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development*. Oxford: Oxford University Press.

Marin, A., & Wellman, B. (2011). Social Network Analysis. An introduction. En P. Carrington, & J. Scott, *The SAGE Handbook of Social Network Analysis* (págs. 11-25). London: Sage publications.

- Martin, W. J. (1997). *The global information society*. London: Aslib.
- Martínez, Y. (Marzo de 2013). *Estrategia Digital Nacional. Piloto de Integración Vertical (tres órdenes de gobierno) de Trámites y Servicios (TyS)*. Obtenido de Comisión Federal de Mejora Regulatoria: <http://www.cofemer.gob.mx/documentos/ponencias/18%20de%20abril/Programa%20Piloto%20Yolanda%20Mtz.pdf>
- Masuda, Y. (1984). *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. Madrid: Tecnos.
- Mulgan, G., & Albury, D. (2003). Innovation in the public sector. *Strategy Unit, Cabinet Office*, 3.
- Muñoz Gutiérrez, R. (2004). *Innovación Gubernamental: El Paradigma de Buen Gobierno en la Administración del Presidente Vicente Fox*. México: Fondo de Cultura Económica.
- MySQL. (15 de julio de 2019). *MySQL Workbench*. Obtenido de <https://www.mysql.com/products/workbench/>
- Nicol, C. (2005). *Políticas TIC: Manual para principiantes*. Uruguay: Asociación para el Progreso de las Comunicaciones.
- Nonaka, I., & Nishiguchi, T. (2001). *Knowledge Emergence: Social, Technical and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation*. New York: Oxford University Press.
- OECD & Eurostat. (2007). *Oslo Manual: Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación* (Tercera ed.). Madrid: Tragsa. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264065659-es>
- Olavarría Gambi, M. (2007). *Conceptos Básicos en el Análisis de Políticas Públicas*. Chile: INAP.

- Oppenheimer, A. (2018). *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización*. México: Debate.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. (2001). *Understanding the digital divide*. OECD: París.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2002). *Reviewing the ICT Sector Definition: Issues for Discussion*. Stockholm: OECD. Recuperado el 8 de abril de 2018, de <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/20627293.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nuestro futuro común*. Nueva York: ONU. Recuperado el 1 de junio de 2019, de <https://undocs.org/es/A/42/427>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2017). El imperativo de la innovación en el sector público: estableciendo una agenda para la acción. En G. Cejudo, M. I. Dussauge Laguna, & C. L. Michel (coords.), *La innovación en el sector público: tendencias internacionales y experiencias mexicanas* (págs. 27-83). México: INAP-CIDE.
- Palacios, J., Flores-Roux, E., & García Zaballos, A. (2003). *Diagnóstico del sector TIC en México. Conectividad e inclusión social para la mejora de la productividad y el crecimiento económico*. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Pardo, P. (4 de septiembre de 2018). Por qué la Inteligencia Artificial necesita clases de ética: "Hemos creado un Frankenstein". *El Mundo*. Obtenido de <https://www.elmundo.es/papel/futuro/2018/09/04/5b883125e5fdea97248b45d6.html>
- Pérez Martínez, F. (2011). Presente y Futuro de la Tecnología de la Realidad Virtual. *Creatividad y Sociedad*(16).

- Presidencia de la República. (2013). *Estrategia Digital Nacional*. México.
- Presidencia de la República. (2017). *Quinto Informe de Gobierno*. México.
- Presidencia de la República. (2018a). *México Digital*. Obtenido de Estrategia Digital Nacional: <https://www.gob.mx/mexicodigital/>
- Presidencia de la República. (2018b). *Sexto Informe de Gobierno. Anexo Estadístico*. México.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico* (Séptima ed.). México: McGraw-Hill.
- Ramió Mata, C. (2018). El impacto de la inteligencia artificial y de la robótica en el empleo público. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 401-421.
- Ramírez de la Cruz, E. E. (2016). *Análisis de redes sociales para el estudio de la gobernanza y las políticas públicas*. México: CIDE.
- Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe. (2018). *Agenda de Buen Gobierno en México*. Recuperado el 10 de mayo de 2018, de Red de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe: www.redgealc.net/download.php?len=es&id=2869&nbre=BuenGov.pdf
- RedHat. (2019). *El concepto de automatización*. Obtenido de <https://www.redhat.com/es/topics/automation>
- Ruiz León, A., & Jung, N. (2013). *Visualización con "Pajek"*. México: IIMAS, UNAM.
- Sánchez González, J. J. (2010). ¿Innovando en la gestión pública? La experiencia mexicana en los gobiernos locales. *Espacios Públicos*, 13(27), 10-32.
- Schneier, B. (2011). *Secrets and Lies: Digital Security in a Networked World*. John Wiley & Sons.
- Schumpeter, J. A. (1997). *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico*. México: FCE.

- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2010a). *El Sistema Nacional e-México (SNeM)*. Obtenido de <http://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/>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2010b). *Agenda Digital del Sistema Nacional e-México 2010-2015*. Obtenido de <http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/242550/688896/file/Agenda%20Digital%20eMexico%20Camara%20de%20Diputados%20V5.6.pptx>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2010c). *Misión y Visión de la CSIC*. Obtenido de <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/mision-y-vision-de-la-csic/>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2012). *Agenda Digital.mx*. México. Obtenido de http://www.sct.gob.mx/uploads/media/AgendaDigital_mx.pdf
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2013). *Programa para un Gobierno Cercano y Moderno*. México.
- Secretaría de la Función Pública. (2014). *Guía para la formulación de la Estrategia Digital Estatal y Municipal*. Obtenido de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36485/Guia-para-la-Formulacion-de-la-EDEyM-V1.pdf>
- Secretaría de Salud. (2018). *misalud*. Obtenido de <https://www.gob.mx/misalud/>
- Stehr, N. (1994). *Knowledge Societies: The Transformation of Labour, Property and Knowledge in Contemporary Society*. London: Sage.

- Sulbrandt Cabezas, J., Lira Silva, R., & Ibarra Lara, A. (2001). Redes interorganizacionales en la administración pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*(21).
- Trejo García , E., Arámbula Reyes, A., & Alvarez Romero, M. (2006). *Regulación Jurídica de Internet*. México: Cámara de Diputados.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2005). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Documentos finales. Ginebra 2003 – Túnez 2005*. Ginebra: UIT.
- United Nations. (2018). *E-government survey*. New York.
- Vicher, D. (2015). Empresas públicas y asociaciones público - privadas en México. En G. Guajardo, & A. Labrador (coords)., *La empresa pública en México y América Latina: entre el mercado y el Estado* (págs. 69-84). México: UNAM-INAP.
- World Economic Forum. (2016). *The Global Information Technology Report*. Geneva.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 30. Matriz de adyacencia de la red de colaboración institucional en torno a los objetivos de la AgendaDigital.mx

Actores	1. Internet para todos	2. TIC para la equidad y la inclusión social	3. TIC para la educación	4. TIC para la salud	5. TIC para la competitividad	6. Gobierno digital
Gobierno Federal	1	0	0	1	1	1
Gobiernos estatales	1	1	1	1	1	1
Gobiernos municipales	1	1	0	1	1	1
SCT	1	1	1	1	0	1
COFETEL	1	0	0	0	0	0
SEDESOL	0	1	0	0	0	0
DIF	0	1	0	0	0	0
CDI	0	1	0	0	0	0
Secretaría de Salud	0	1	0	1	0	0
INMUJERES	0	1	0	0	0	0
INEA	0	1	0	0	0	0
SEP	0	0	1	0	1	0
CFE	1	0	1	1	0	0
CONACYT	0	0	1	0	1	0
PEMEX	0	0	0	1	0	0
IMSS	0	0	0	1	0	0
ISSSTE	0	0	0	1	0	0
Secretaría de Economía	0	0	0	0	1	0
Secretaría de Energía	0	0	0	0	1	0
STPS	0	0	0	0	1	0
SHCP	0	0	0	0	1	0
SEMARNAT	0	0	0	0	1	0
SECTUR	0	0	0	0	1	0
SFP	0	0	0	0	0	1
IFAI	0	0	0	0	0	1
Comisión Federal de Competencia	1	0	0	0	0	0
Congreso de la Unión	1	0	0	0	0	0
Poder Judicial	1	0	0	0	0	0
Industria	1	1	1	1	1	1
Academia	0	0	1	1	1	0
Sociedad Civil	0	1	1	0	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2

Tabla 31. Matriz de adyacencia de la red de vinculación entre instituciones y estrategias derivadas del objetivo de digitalización del PGCM

INSTITUCIONES	PROP_TRANS_GUB	CONTR_SIST_SALUD	PROP_TRANS_EDU	DES_ECON_DIG	FORT_SEGUR_CIU	EST_HABIL_CAIDI	EST_MARC_JUR
CEDN	1	1	1	1	1	1	1
SCT	1	0	1	0	1	1	0
SENER	1	1	1	0	0	1	0
CFE	1	0	1	0	0	1	0
SEGOB	1	0	0	0	1	0	0
SSA	0	1	0	0	0	0	0
IMSS	0	1	0	0	0	0	0
ISSSTE	0	1	0	0	0	0	0
PEMEX	0	1	0	0	0	0	0
SEMAR	0	1	0	0	0	0	0
SEDENA	0	1	0	0	0	0	0
SEP	0	0	1	0	0	1	0
CONACYT	0	0	1	0	0	0	0
SE	0	0	0	1	0	0	1
PGR	0	0	0	0	1	0	0
SEDESOL	0	0	0	0	1	0	0
SEDATU	0	0	0	0	1	0	0
SHCP	0	0	0	0	0	0	1
SFP	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3

Tabla 32. Matriz de adyacencia de la red de dos modos (instituciones - objetivos). Colaboración institucional para el cumplimiento de los objetivos específicos de la EDN

INSTITUCIONES	ECON_DIG	SALU_EFE	TRAN_EDU	TRAN_GUB	INNO_CIU
CEDN	1	1	1	1	1
SEGOB	0	0	0	1	1
S R E	0	0	0	1	0
SHCP	1	0	0	1	1
SEDENA	0	1	0	1	0
SAGARPA	0	0	0	1	0
SCT	0	0	1	1	1
SE	1	0	0	1	0
SEP	0	0	1	1	1
SSA	0	1	0	1	0
SEMAR	0	1	0	1	0
STPS	0	0	0	1	0
SEDATU	0	0	0	1	1
SEMARNAT	0	0	0	1	0
PGR	0	0	0	1	1
SENER	0	1	1	1	0
SEDESOL	0	0	0	1	1
SECTUR	0	0	0	1	0
SFP	0	0	0	1	1
CJEF	0	0	0	1	0
CRE	0	0	0	1	0
CNH	0	0	0	1	0
CULTURA	0	0	1	1	1
CONACYT	0	0	1	1	0
ISSSTE	0	1	0	1	0
IMSS	0	1	0	1	0
INFOTEC	0	0	0	1	0
CFE	0	0	1	1	0
PEMEX	0	1	0	1	0
BANXICO	1	0	0	0	0
COFECE	1	0	0	0	0

CNDH	0	0	0	0	0
IFT	0	0	0	1	0
INEGI	0	0	0	1	1
INAI	0	0	0	1	1
INE	0	0	0	1	0
CONEVAL	0	0	0	0	0
UNAM	0	0	1	0	1
PJF	0	0	0	1	0
PLF	0	0	0	1	0
AMITI	1	0	0	0	1
CANIETI	1	0	0	0	1
AIMX	1	0	0	0	1
CONAMM	0	0	0	1	1
AMECI	0	0	0	1	0
ARTICLE19	0	0	0	1	1
CIDAC	0	0	0	1	1
CCRC	0	0	0	1	1
CEAC	0	0	0	1	1
GESOC	0	0	0	1	1
IMCO	0	0	0	1	1
FUNDAR	0	0	0	1	1
ONC	0	0	0	1	1
SOCIALTIC	0	0	0	1	1
TM	0	0	0	1	1
FGRA	0	1	0	0	0
AMEDI	0	0	0	0	0
CREA	0	0	0	0	1
MICROSOFT	0	0	0	1	0
GOOGLE	0	0	0	1	1
CISCO	0	0	0	1	0
ACS	0	0	0	1	0
HUAWEI	0	0	0	1	0
CARSO	0	1	0	1	1
ENTID. FED.	1	1	1	1	1
MUNICIPIOS	1	1	1	1	1

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4

Tabla 33. Matriz de adyacencia de la red de dos modos (instituciones - habilitadores). Colaboración institucional para el cumplimiento de los habilitadores de la EDN

INSTITUCIONES	CONECTIVIDAD	INCLUS_HAB_DIG	INTERO_IDE_DIG	MARC_JUR	DATO_ABI
CEDN	1	1	1	1	1
SEGOB	0	0	0	0	1
S R E	0	0	0	0	1
SHCP	0	0	0	1	1
SEDENA	0	0	0	0	1
SAGARPA	0	0	0	0	1
SCT	1	1	0	0	1
SE	0	0	1	1	1
SEP	1	1	0	0	1
SSA	0	0	1	0	1
SEMAR	0	0	0	0	1
STPS	0	0	0	0	1
SEDATU	0	0	0	0	1
SEMARNAT	0	0	0	0	1
PGR	0	0	0	0	1
SENER	1	1	0	0	1
SEDESOL	1	1	0	0	1
SECTUR	0	0	0	0	1
SFP	0	1	1	1	1
CRE	0	0	0	0	1
CNH	0	0	0	0	1
CULTURA	0	1	0	0	1
CONACYT	0	0	0	0	1
ISSSTE	0	0	0	0	1
IMSS	0	0	0	0	1
INFOTEC	0	0	0	0	1
CFE	1	1	0	0	1
PEMEX	0	0	0	0	1
CNDH	0	0	0	1	0

IFT	1	0	0	0	0
INEGI	0	0	1	0	1
INAI	0	0	0	0	1
INE	0	0	0	0	1
CONEVAL	0	0	0	0	1
UNAM	0	1	0	0	1
PJF	0	0	0	1	0
PLF	0	0	0	1	0
CONAMM	0	0	0	0	1
AMEDI	0	1	0	0	0
GOOGLE	1	0	0	0	0
HUAWEI	1	0	0	0	0
CARSO	1	1	0	0	0
ENTID. FED.	1	1	1	1	1
MUNICIPIOS	1	1	1	1	1
CISCO	1	0	0	0	0
CANIETI	1	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5

Tabla 34. Matriz de la red de vinculación entre iniciativas y objetivos

INICIATIVAS	ECON_DIG	SALU_EFE	TRAN_EDU	TRAN_GUB	INNO_CIU
DATOS_AB	0	0	0	1	1
DG_LFEA	0	0	0	1	0
GOB_LOC	0	0	0	1	0
GOB_MOV	0	0	0	1	0
PLATN_IRC	0	0	0	1	0
CONT_MARC	0	0	0	1	0
IDENT_DIG	0	0	0	1	0
PADRH_NA	0	0	0	1	0
SIG_CR	0	0	0	1	0
DG_IOF_VUN	0	0	0	1	0
POL_TIC	0	0	0	1	0
IMSS_DIG	0	1	0	1	0
CIDGE	0	0	0	1	0
DEC_VUN	0	0	0	1	0
MOT_PAG	0	0	0	1	0
NT_APDA_IEG	0	0	0	1	0
RET_PUB	1	0	0	1	0
INTEROPERA	0	0	0	1	0
DEC_RED_DA	0	0	0	1	0
GUIA_SE_GD	0	0	0	1	0
DISP_AW	0	0	0	1	0
AGEN_INN	0	0	0	1	1
EST_SD	0	0	0	1	0
SEMARNAT_DIG	0	0	0	1	0
SAS	0	0	0	1	0
VUN	0	0	0	1	1
E_FIRMA	0	0	0	1	0
BANJER_MOV	1	0	0	1	0
BLOCK_MX	1	0	0	1	0
ACTA_LINEA	0	0	0	1	0
AC_GI_PDATA	0	0	0	1	0
PROSOFT	1	0	0	0	0
AFORE_MOV	1	0	0	0	0
FOND_EMPR	1	0	0	0	0

MAP_RUT	1	0	0	0	0
REFMJ_CE	1	0	0	0	0
PROSP_DIG_IF	1	0	0	0	1
LABORA	1	0	0	0	1
MEXICOX	0	0	1	0	0
INTER_CENART	0	0	1	0	0
ALAS_DIG	0	0	1	0	0
CINEM_MX	0	0	1	0	0
PROY_ED	0	0	1	0	0
AGEN_DIG_CULT	0	0	1	0	0
UNADM	0	0	1	0	0
PP_INC_DIG	0	0	1	0	0
LIBR_MX	0	0	1	0	0
MEX_CONEC	0	0	1	0	1
APRENDE	0	0	1	0	0
FILIM_LAT	0	0	1	0	0
RED_NAL_FON	0	0	1	0	0
PREP_LIN_SEP	0	0	1	0	0
LIN_OCEN	0	1	0	0	0
MISALUD	0	1	0	0	1
AC_MOD_FECN	0	1	0	0	0
GUIA_IIS	0	1	0	0	0
PAD_GRAL_SAL	0	1	0	0	0
TELESAL_TELEMED	0	1	0	0	0
SNIBS	0	1	0	0	0
CERT_ELEC_NAC	0	1	0	0	0
PROSP_DIG	0	1	0	0	1
REF_LGS	0	1	0	0	0
CEV	0	1	0	0	0
APP_911	0	0	0	0	1
APP_DEN_COR	0	0	0	0	1
PROT_AC	0	0	0	0	1
RET_VOL	0	0	0	0	1
NOS_MUEV_PAZ	0	0	0	0	1
DATALAB	0	0	0	0	1
PUNT_MX_CON	0	0	0	0	1
PARTICIPA	0	0	0	0	1
DATA_GOBLAB	0	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 6

Tabla 35. Matriz de la red de vinculación entre iniciativas y habilitadores

INICIATIVAS	CONECTIVIDAD	INCLUS_HAB_DIG	INTERO_IDE_DIG	MARC_JUR	DATO_ABI
DATOS_AB	0	0	0	0	1
DG_LFEA	0	0	0	1	0
GOB_LOC	0	0	0	1	0
PLATN_IRC	0	0	1	1	0
CONT_MARC	0	0	0	1	0
DG_IOF_VUN	0	0	0	1	0
POL_TIC	0	0	1	1	0
CIDGE	0	0	1	1	0
DEC_VUN	0	0	0	1	0
MOT_PAG	0	0	1	0	0
NT_APDA_IEG	0	0	0	1	0
RET_PUB	0	1	0	0	0
INTEROPERA	0	0	1	1	0
DEC_RED_DA	0	0	0	1	0
GUIA_SE_GD	0	0	0	1	0
VUN	0	1	1	1	1
E_FIRMA	0	0	1	1	0
AC_GI_PDATA	0	0	0	1	0
PROSP_DIG_IF	0	1	0	0	0
LABORA	0	0	0	0	1
PP_INC_DIG	0	1	0	0	0
MEX_CONEC	1	0	0	0	0
APRENDE	0	1	0	0	0
LIN_OCEN	0	0	0	1	0
MISALUD	0	1	0	0	0
AC_MOD_FECN	0	0	0	1	0
GUIA_IIS	0	0	1	0	0
PAD_GRAL_SAL	0	0	1	1	0
SNIBS	0	0	1	1	0
CERT_ELEC_NAC	0	0	1	0	0
PROSP_DIG	0	1	0	0	0

REF_LGS	0	0	0	1	0
PUNT_MX_CON	0	1	0	0	0
DATA_GOBLAB	0	0	0	0	1
RED_COMP	1	0	0	0	0
CODIGOX	0	1	0	0	0
INTER_SEG	0	0	0	1	0
PN_ODS	0	0	0	0	1
RED_MX_AB	0	0	0	0	1
TRAN_PRES	0	0	0	0	1
OD100MX	0	0	0	0	1
CONTRAT_AB	0	0	0	0	1
GUIA_AA	0	0	0	0	1
DAT_DES	0	0	0	0	1
ESC_DAT	0	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia.