

# DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL A LA REVOLUCIÓN DIGITAL

## HACIA UNA AGENDA DIGITAL PARA MÉXICO

ARTURO OROPEZA GARCÍA  
JULEN BERASALUCE IZA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



# ÍNDICE

<b>Glosario de términos</b> . . . . .	11
<b>Siglas y acrónimos</b> . . . . .	17
<b>Introducción</b> . . . . .	21
<b>1. Fundamentos de política pública digital en México</b> . . . . .	31
1.1 Políticas digitales nacionales . . . . .	31
1.1.1 Política digital nacional 2000-2006 . . . . .	31
1.1.2 Política digital nacional 2006-2012 . . . . .	37
1.1.3 Estrategia digital nacional 2012-2018 . . . . .	39
1.1.4 Estrategia digital nacional a partir de 2018 . . . . .	44
1.1.5 Evaluación del desarrollo digital agregado en México . . . . .	46
1.2 Gobierno digital . . . . .	54
1.2.1 e-Gobierno . . . . .	54
1.2.2 e-Gobierno durante la administración 2000-2006 . . . . .	55
1.2.3 e-Gobierno durante la administración 2006-2012 . . . . .	60
1.2.4 e-Gobierno durante la administración 2012-2018 . . . . .	66
1.2.5 Compranet . . . . .	66
1.2.6 Evaluación en materia de e-Gobierno . . . . .	71
1.3 La educación digital . . . . .	72
1.3.1 Política de educación digital en el período 2000-2006 . . . . .	72
1.3.2 Política de educación digital bajo la administración 2006-2012 . . . . .	78
1.3.3 Política de educación digital en el período 2012-2018 . . . . .	82
1.3.4 Política de educación digital a partir de 2018 . . . . .	87
1.3.5 Innovación tecnológica y carreras STEM en México . . . . .	90
1.3.6 Evaluación de México en materia de educación digital . . . . .	97
1.4 Política científica y tecnológica digital . . . . .	101
1.4.1 Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología . . . . .	101
1.4.2 Desaparición del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología . . . . .	102
1.4.3 Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico . . . . .	102
1.4.4 Ley de Ciencia y Tecnología . . . . .	104

1.4.5	Anteproyecto de Ley General de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Ley General de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación . . . . .	108
1.4.6	Gasto público en ciencia y tecnología y resultados . . . . .	110
<b>2.</b>	<b>Políticas públicas de transformación digital en México . . . . .</b>	<b>117</b>
2.1	Transformación digital en México . . . . .	117
2.1.1	Situación de México en materia de transformación digital . . . . .	118
2.1.2	Aceleradores de la transformación digital . . . . .	122
2.1.3	Índice de Competitividad Global . . . . .	128
2.1.4	Índice de Conectividad Global . . . . .	130
2.1.5	Colaboración con líderes tecnológicos . . . . .	133
2.1.6	Conclusiones sobre la transformación digital en México . . . . .	134
2.2	Conectividad e infraestructura . . . . .	139
2.2.1	Ley Federal de Telecomunicaciones . . . . .	140
2.2.2	Reforma de las Telecomunicaciones . . . . .	141
2.2.3	México Conectado: la conectividad bajo la administración 2012-2018 . . . . .	144
2.2.4	Red compartida: un proyecto transexenal. . . . .	146
2.2.5	Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) . . . . .	151
2.2.6	Telecomunicaciones de México . . . . .	157
2.2.7	Internet para Todos: la búsqueda del cierre de la brecha digital . . . . .	159
2.2.8	Evaluación de México en materia de conectividad . . . . .	162
2.3	Política industrial y transición digital . . . . .	170
2.3.1	El Programa para el Desarrollo de la Industria del Software . . . . .	170
2.3.2	Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) . . . . .	173
2.3.3	Política comercial. . . . .	175
2.3.4	Regulación de las Fintech. . . . .	184
2.3.5	Política de datos. . . . .	191
2.3.6	Teletrabajo . . . . .	194
2.3.7	Evaluación en materia de política industrial. . . . .	197
2.4	Políticas estatales y locales . . . . .	198
2.4.1	Jalisco: política digital estatal para un ecosistema digital. . . . .	199
2.4.2	La estrategia digital en Hidalgo . . . . .	208
2.4.3	Ciudad de México: conectividad y datos abiertos. . . . .	209

2.4.4	Proyectos <i>bottom-up</i> , locales y ciudades inteligentes . . . . .	210
2.4.5	Conclusiones en materia de política digital estatal y local. . . . .	219
<b>3.</b>	<b>Experiencias internacionales en política digital.</b> . . . . .	<b>221</b>
3.1	Política digital en Alemania . . . . .	221
3.1.1	La Industria 4.0 . . . . .	221
3.1.2	Conectividad 5G . . . . .	227
3.1.3	Agenda Digital 2014-2017 . . . . .	230
3.1.4	Políticas de transformación digital . . . . .	232
3.1.5	Políticas educativas en el contexto digital . . . . .	238
3.1.6	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	242
3.2	Política digital en Francia . . . . .	244
3.2.1	Digitalización del Sector Productivo . . . . .	244
3.2.2	Conectividad y 5G. . . . .	246
3.2.3	Habilidades digitales . . . . .	252
3.2.4	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	255
3.3	Política digital en España . . . . .	256
3.3.1	Plan España Digital 2025 . . . . .	256
3.3.2	La implementación del 5G . . . . .	261
3.3.3	Transformación digital del sector productivo . . . . .	264
3.3.4	Desarrollo de competencias digitales . . . . .	273
3.3.5	Generación de datos y protección de la privacidad. . . . .	276
3.3.6	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	278
3.4	Política digital en Estados Unidos . . . . .	279
3.4.1	Valle del Silicio . . . . .	279
3.4.2	Superautopista de la Información. . . . .	281
3.4.3	Política productiva digital . . . . .	283
3.4.4	Políticas Educativas Digitales . . . . .	288
3.4.5	Política de Inteligencia Artificial. . . . .	292
3.4.6	Expansión del 5G . . . . .	295
3.4.7	Plan de Empleos Estadounidenses . . . . .	302
3.4.8	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	304
3.5	Política digital en Japón . . . . .	306
3.5.1	Sociedad 5.0 . . . . .	306
3.5.2	Quinto Plan Básico de Ciencia y Tecnología . . . . .	309
3.5.3	Programa ImPACT (Impulsando el Cambio de Paradigma a través del Programa de Tecnologías Disruptivas) .	311
3.5.4	Sociedad 5.0: más allá de las smart cities . . . . .	315
3.5.5	Conectividad en Japón. . . . .	317

3.5.6	Transformación Digital . . . . .	320
3.5.7	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	328
3.6	Política digital en Corea del Sur . . . . .	329
3.6.1	Antecedentes de política digital . . . . .	329
3.6.2	Manufactura Innovación 3.0 . . . . .	332
3.6.3	El despliegue de 5G en Corea . . . . .	334
3.6.4	Educación para la era digital . . . . .	337
3.6.5	Ciudades inteligentes . . . . .	339
3.6.6	El New Deal Coreano . . . . .	342
3.6.7	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	352
3.7	Política digital en China . . . . .	353
3.7.1	Estrategia digital en China 2005-2015 . . . . .	353
3.7.2	Política industrial digital a partir de 2015 . . . . .	359
3.7.3	La reformulación de la política industrial en 2020 . . . . .	378
3.7.4	Desarrollo de redes 5G . . . . .	380
3.7.5	Situación actual en desarrollo digital . . . . .	381
3.8	Política digital en Latinoamérica . . . . .	383
3.8.1	Política digital en Chile . . . . .	383
3.8.2	Política digital de Brasil . . . . .	387
3.8.3	Política digital en Colombia . . . . .	392
3.8.4	Política digital de Argentina . . . . .	397
4.	<b>Líneas generales para la construcción de un sistema digital nacional .</b>	<b>403</b>
4.1	Marco global de la revolución digital . . . . .	403
4.2	Marco referencial de la política digital en México . . . . .	410
4.3	El Estado como motor central de una política digital exitosa . . . . .	413
4.3.1	Objetivos de la Política Digital . . . . .	415
4.3.2	Las cifras de la Política Digital . . . . .	417
4.3.3	Los actores de la Política Digital . . . . .	420
4.3.4	Líneas de estrategia general hacia una Agenda Digital . . . . .	422
4.3.5	Ejes regulatorios . . . . .	444
4.3.6	Ejes de financiamiento . . . . .	445
4.3.7	Ejes de evaluación y seguimiento . . . . .	446
	<b>Referencias . . . . .</b>	<b>449</b>