

00463



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS
Y SOCIALES**

**“ANÁLISIS DE LAS ESTRATEGIAS DE
POLÍTICAS DE TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA
LA MODERNIZACIÓN DE LA
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
P R E S E N T A :
GEORGINA MARÍA DE LA LUZ
GONZALEZ SÁNCHEZ**

ASESOR: D[©] MARTÍN SANDOVAL DE ESCURDIA

MÉXICO D.F., CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE DE

2001 7



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Expreso mi gratitud al Dr. (c) Juan Martín Sandoval de Escurdia, director de esta investigación, por su apoyo incondicional y generoso; a la Maestra Elena Jeanetti Dávila; a la Maestra Regina Jiménez Ottalengo; a la Doctora Guillermina Baena Paz; y al Doctor Edgar Ortiz Calisto, a cada uno de ellos por sus acertados comentarios y apoyo para enriquecer y precisar el contenido de este trabajo. Agradezco el ingenio del M. Roberto Moreno Espinosa para integrar este grupo de trabajo multidisciplinario.

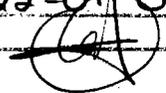
También agradezco la participación de todos aquellos quienes colaboraron de alguna forma en el desarrollo de esta investigación.

En particular expreso un profundo agradecimiento y respeto a la Universidad Nacional Autónoma de México, recinto invaluable de educación y conocimiento, y a la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, por proporcionarme una sólida formación académica para consolidar esta investigación, la cual espero sea de utilidad para propiciar el desarrollo de otras, donde se analice la importancia de la Tecnología de Información y Comunicaciones, herramienta insustituible e inherente a los procedimientos de la Administración Pública y de la sociedad, en la formulación de políticas públicas, que permiten visualizar el potencial de esta tecnología en México.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Georgina Nana de la Cruz González Sánchez

FECHA: 22-01-04.

FIRMA: 

Para Miguel Ángel
Miguel Ángel (junior)
Lucía Jimena
A la memoria de Sofía

CONTENIDO

	Pág.
CONTENIDO	i
INTRODUCCIÓN	v
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL: MODERNIZACIÓN, ESTADO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	1
1.1. Antecedentes del Estado en el contexto de la modernización.....	2
1.1.1. Estado Liberal.....	8
1.1.2. Estado Neoliberal.....	9
1.2. Estado, Gobierno y Administración Pública.....	15
1.2.1. Estado.....	15
1.2.2. Gobierno.....	16
1.2.3. Administración Pública.....	16
1.3. Forma de constitución del Estado mexicano y de la Administración Pública.....	20
1.3.1. Poder Legislativo.....	21
1.3.2. Poder Ejecutivo.....	22
1.3.3. Poder Judicial.....	23
1.3.4. Estructura de la Administración Pública.....	24
Consideraciones.....	28
CAPÍTULO 2. LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DURANTE EL PERIODO DE 1995 AL 2006	30
2.1. Antecedentes de la Tecnología de Información y Comunicaciones para la modernización de la Administración Pública, 1960 – 1994.....	31
2.2. Marco normativo para el uso de la Tecnología de Información y Comunicaciones.....	35
2.3. Orientación de las políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones para la modernización de la Administración Pública.....	39

	Pág.
2.3.1. La Tecnología de Información y Comunicaciones en la modernización de la Administración Pública, 1995 – 2006.....	43
2.3.1.1. Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y Desarrollo Administrativo.....	44
2.3.1.2. Sistema de Administración Estratégica de Tecnologías de Información.....	46
2.4. Uso racional de la Tecnología de Información y Comunicaciones para la modernización de la Administración Pública.....	49
2.4.1. Uso de aplicaciones y equipo en la modernización de la Administración Pública.....	52
2.5. Grado de sistematización de funciones en la Administración Pública.....	54
Consideraciones.....	61
CAPÍTULO 3. IMPORTANCIA DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES Y LA BRECHA DIGITAL.....	64
3.1. El concepto de Política Científica y Tecnológica.....	65
3.2. Antecedentes de la Política Científica y Tecnológica.....	67
3.2.1. Internacionales.....	67
3.2.2. En México.....	70
3.3. Marco Jurídico de la Política Científica y Tecnológica en México.....	75
3.4. La importancia del desarrollo científico y tecnológico en la formulación de políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones, 1995 – 2003.....	79
3.5. Principales problemas de la Política Científica y Tecnológica.....	85
3.6. La brecha digital en México.....	88
3.6.1. La importancia de su medición.....	88
3.6.2. Indicadores para su medición.....	89
3.6.2.1. El aspecto del bienestar y sus niveles en México.....	92

	Pág.
3.6.2.2. Factores internacionales para medir el impacto de la brecha digital en México en el contexto del mercado de la Tecnología de Información y Comunicaciones.....	98
3.7. La relación entre los niveles de bienestar y el gasto en Tecnología de Información y Comunicaciones.....	106
3.8. La brecha digital como explicación del desarrollo científico y tecnológico..	109
Consideraciones.....	117
CAPÍTULO 4. IMPORTANCIA DE LA PROSPECTIVA EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, 1995 – 2006.....	119
4.1. Las políticas publicas.....	120
4.1.1. Categorías.....	122
4.1.2. Métodos.....	124
4.1.3. Protagonistas.....	127
4.1.4. Fases.....	128
4.2. El proceso de formulación de las Políticas Publicas en México.....	134
4.2.1. Aspectos relevantes del Sistema Nacional de Planeación Democrática durante el periodo 1930 al 2000.....	135
4.2.2. Ley de Planeación.....	137
4.2.3. El Sistema Nacional de Planeación Participativa 2001 – 2006....	142
4.3. Formulación e implementación de estrategias de políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones en México, durante el periodo de 1995 al 2006.....	144
4.3.1. Programa de Desarrollo Informático, 1995 – 2000.....	144
4.3.2. Sistema e-México para el periodo 2001 – 2006.....	151
4.3.3. Programa de Desarrollo Informático 2001 – 2006.....	154
4.3.3.1. Programa de Desarrollo Informático 2001 – 2006, Panorama General de la Informática en los Estados.....	156
4.4. La prospectiva.....	158

	Pág.
4.4.1. Aspectos básicos de la prospectiva.....	160
4.4.2. Métodos. Técnicas e instrumentos de la prospectiva.....	162
4.4.2.1. Características de los escenarios.....	169
4.5. La prospectiva en la formulación e implementación de políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones.....	171
4.5.1. El uso de la Prospectiva en los países de América Latina.....	179
4.6. Políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones utilizadas por 62 países del mundo (estudio comparativo).....	181
4.6.1. Políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones en los Estados Unidos de Norteamérica y en Canadá.....	186
4.6.2. La Tecnología de Información y Comunicaciones en el Sector Público, en 174 países del mundo.....	188
Consideraciones.....	192
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS Y FORMULACIÓN DE PROPUESTAS DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES Y CONCLUSIONES GENERALES.....	196
5.1. Análisis de propuestas para formular políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones.....	197
5.2. Resultados del análisis.....	201
5.3. Conclusiones finales.....	208
5.3.1. Agenda para el desarrollo de investigaciones futuras.....	209
5.4. Formulación de propuestas para la elaboración de políticas de Tecnología de Información y Comulaciones.....	211
ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y ESQUEMAS.....	I
RELACIÓN DE SIGLAS.....	V
FUENTES DOCUMENTALES.....	VIII
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	XVIII

INTRODUCCIÓN

Por el dinamismo con el que se desarrolla la Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC)^a y su alcance transfronterizo, parece que nos toca vivir la experiencia de un mundo homogéneo. En el pasado, los incipientes medios de comunicación significaban una discontinuidad geográfica y temporal. En el Siglo XXI, los sistemas de comunicación satelital; los sistemas de telefonía, las autopistas de la información; el conocimiento que se genera; el acceso a internet,^b el uso de la fibra óptica; las computadoras personales y la conectividad, convierten al mundo en una aldea global.

En esta experiencia, los cambios que se generan en diferentes ámbitos sociales, económicos y culturales de los países, son considerados de mayor alcance que los surgidos durante la Revolución Industrial.^c Ésta en su momento sentó las bases de la productividad durante trescientos años, mientras que los últimos diez se han condicionado por el avance de la TIC. La aldea global es el paradigma del mundo para revolucionar el conocimiento^d e informatizar a la sociedad.^e El resultado de este paradigma es la creación de una cultura universal, propiciada por diferentes formas de comunicación.

"Esta cultura descansa en la universalidad de la información y del conocimiento, dado que desde el punto de vista estructural es posible la conexión total, de todo con todo, al haber

^a Las Tecnologías de Información y Comunicaciones se definen como la conjunción de técnicas de manejo de la información, computación, microelectrónica, telecomunicaciones y aspectos de administración. Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático, 1995-2000. México, 1995. Pág. 12.

^b El término internet surgió en 1969 en los Estados Unidos de Norteamérica. Se define como "una red de telecomunicaciones a la cual están conectadas millones de personas, organismos y empresas en todo el mundo," cuyo rápido desarrollo conlleva importantes efectos sociales, económicos y culturales que lo convierten en uno de los medios más influyentes de la llamada "*Sociedad de la información*." También se define como una Red de Información Mundial (www). http://www.ati.es/novatica/glosario/glosario_internet.txt.

^c La Revolución Industrial permitió un conjunto de invenciones e innovaciones que aceleraron la producción de bienes, el crecimiento económico autosostenido de ramas industriales como la manufacturera, ésta con el uso de máquinas logró la reducción de tiempos y costos de producción, y la siderúrgica que sirvió de base para el desarrollo de otras áreas industriales. <http://tiny.uasnet.mx/est/arq/francisco/elpapel.html>.

^d Cruz Ramírez, José. El maravilloso siglo xxi y los cambios que traerá. Colombia, Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.

^e Simón Nora y Alain Minc. La informatización de la sociedad. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1981.

acceso continuo a los contenidos de esta red desde cualquier lugar, se da paso a la existencia de comunidades virtuales, compuestas por individuos y organizaciones que participan en la red y al desarrollo de inteligencias colectivas que se sostienen en el conocimiento acumulado y compartido por todos.^f

En la sociedad del Siglo XXI se han creado espacios democráticos y excluyentes, en estos últimos los países, las regiones y los continentes tienen diferentes posibilidades de acceso a la TIC.^g Estas diferencias se comenzaron a percibir en los años setenta, en Francia; para los ochenta el primer ministro de este país solicitó a un grupo de expertos un estudio prospectivo para formular una política gubernamental que le permitiera al gobierno afrontar los retos de la informatización.^h

El estudio mostró que en el corto plazo la expansión de la TIC sería intensa; se produciría una mutación acelerada en diferentes áreas industriales y productivas orientada hacia la automatización de procesos para hacerlos competitivos y eficientes; se reducirían de tamaño los equipos informáticos y se incrementaría su capacidad de procesamiento de información; se crearían redes de información y se aceleraría el desarrollo científico y tecnológico.

Hoy, en el inicio del nuevo milenio, la TIC no sólo transforma las estructuras mundiales de producción, comercialización y prestación de servicios, también se impone en la vida cotidiana, incursiona en cualquier actividad humana y permite la expansión de las capacidades intelectuales. Los gobiernos que formulan políticas

^f Malo, Salvador. "México frente a la era de la información". México. Secretario de Planeación. Universidad Nacional Autónoma de México. Malo@servidor.unam.mx.

^g Cebrián, Juan Luis. La red cómo cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación. España. Un Informe al Club de Roma. Editorial Taurus, 1995. El Club de Roma se integra por representantes de más de cincuenta países, miembros honorarios, asociados, institucionales y asociaciones nacionales. Entre sus propósitos están ser un centro de innovación e iniciativas para presentar soluciones en estudios y debates con independencia intelectual. Para este grupo de intelectuales el tema de la Sociedad de la Información se considera como un problema que viven los países de todo el mundo.

^h En 1976 el presidente de Francia solicitó a Simón Nora, Inspector General de Finanzas, que realizara un informe con las orientaciones necesarias respecto al desarrollo de las aplicaciones de la informática como factor de transformación de la organización económica y social y del modo de vida, para proponerla, dominarla y ponerla al servicio de la democracia y del desarrollo humano. Simon, Nora y Alain, Minc. La informatización de... Ob. Cit.

públicas (PP) acordes con el dinamismo de la TIC, pueden visualizar el impacto presente y futuro de esta tecnología en la sociedad y tienen una ventaja económica y cultural invaluable frente a otros países que no cuentan con este tipo de políticas.¹

Con estas políticas y el uso adecuado de la TIC, es viable la modernización¹ de las organizaciones públicas y privadas para satisfacer demandas de ciudadanos y clientes; agilizar trámites y tomar decisiones al contar con información de diferentes medios: noticieros, internet, bancos de datos, banca electrónica, entre otros. En países donde no se impulsa y contempla el potencial de la TIC, se generan brechas económicas, sociales y digitales.

La importancia teórica de la investigación radica en el análisis que se realiza de las PP de TIC. En este análisis se advierte la importancia de que el gobierno formule políticas que contemplen el impacto presente y futuro de esta tecnología.

El tema que se desarrolla aborda las políticas de TIC durante el periodo de 1995 al 2006. Se analizan sus estrategias y se formulan propuestas generales con base en un enfoque prospectivo.

El marco teórico – conceptual se constituye por la modernización del Estado y de la Administración Pública (AP). Este marco ayuda a definir el problema desde determinada escuela, corriente o teoría, y sustenta las hipótesis planteadas.^k

¹ Ibid.

¹ La modernización implica adaptar las estructuras económicas a las cambiantes condiciones por las que atraviesa un país, así como a las tendencias de la economía mundial. Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo, 1989-1994. México, 1990.

^k Los elementos metodológicos de la investigación se basan en un protocolo de Investigación integrado por los siguientes apartados: 1. Tema y título de la investigación. 2. Selección y definición del tema de investigación. 3. Marco de referencia. 4. Marco legal – institucional. 5. Planteamiento del problema. 6. Objetivos. 7. Justificación de la investigación. 8. Marco teórico – conceptual. 9. Hipótesis. 10. Alcances y resultados preliminares. 11. Aspectos metodológicos de la investigación. 12. Índice tentativo de acopio para el desarrollo de la investigación. 12. resumen capitular. 13. Cronograma. 14. Recursos y gastos. 15. Fuentes documentales. 16. Investigaciones, publicaciones y trabajos detectados que podrían relacionarse con el tema de investigación propuesto. 17. Relación de fuentes documentales que se emplearán en el reporte de investigación.

Dentro de la investigación este marco se constituye por la Teoría General del Estado y las corrientes liberal y neoliberal que se basan en la modernización.

Dentro del Estado, la AP es un actor sustantivo, es el gobierno en acción. El gobierno y la AP permiten entender la relación que se da entre el Estado y la sociedad. El Estado responde a los intereses de la sociedad; los cambios que se generen en él tienen un efecto directo en la sociedad. En este sentido, las PP que se adopten en el ámbito gubernamental involucran a la sociedad en su conjunto. Sobre la base de esta relación, las PP que se formulan tendrían que visualizar el impacto presente y futuro de los fenómenos sociales que las motivan y su entorno.

En el entorno de la modernización la eficiencia se ha convertido en un paradigma. En la AP la eficiencia se define como: "El uso más racional de los medios disponibles para alcanzar un objetivo predeterminado." En el ámbito gubernamental se ha trabajado en la productividad y eficiencia de la AP a partir de la sistematización de sus actividades. Con la modernización se asume la creación de un Estado productivo y de una AP eficiente, que para automatizar sus procesos, requiere del uso de la TIC.

En el contexto de la modernización la sociedad demanda una presencia dinámica, eficiente y flexible del gobierno. El uso racional de la TIC contribuye a esta exigencia y abre nuevos espacios de interrelación con la sociedad, siempre y cuando exista una planeación, se aproveche el potencial que ofrece la TIC y se asimilen los retos y cambios de la modernización.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) hasta el 2000 existían 62 países en el mundo con programas para promover el uso de la TIC. En México,

¹ La eficacia es la medida de lo adecuado de los propósitos que los administradores seleccionan para que la organización intente alcanzarlos, así como el grado en que la organización alcanza estos propósitos. Las organizaciones son efectivas cuando los administradores seleccionan propósitos adecuados y posteriormente los alcanzan". G. R. Jones. Contemporary management. Boston, 2000. Págs. 5-10.

mediante el Programa de Desarrollo Informático (PDI) se definieron las estrategias de la Política Informática (PI) para el periodo de 1995 al 2000 y con el Sistema e-Mexico para el periodo 2001 – 2006, sin embargo, como se observa en esta investigación, la modernización de la AP aún se encuentra en una fase incipiente, no todos los ciudadanos cuentan con las mismas posibilidades para acceder a la TIC, la autonomía científica y tecnológica del país no se vislumbra en el corto plazo y el gobierno no ha utilizado el enfoque prospectivo para formular dichas políticas.

El uso de la TIC en la modernización revoluciona a las sociedades; origina cambios en el proceso de conocimiento y se incorpora al diseño y control de la producción para incrementar la productividad y la eficiencia. Sobre la base de estos paradigmas, el uso de la TIC en la AP implicaría la gestión moderna y eficiente de sus actividades para atender en forma oportuna los requerimientos que la sociedad demanda.

El planteamiento y formulación del problema de esta investigación es que las políticas de TIC se formularon al margen de una planeación estratégica y de un enfoque prospectivo, lo que propició que no se considerara la orientación y alcance del desarrollo dinámico de la TIC y del uso racional de esta herramienta para la modernización de la AP.

El Capítulo 2 se ha concebido como el marco de referencia de la investigación, en él se ubican elementos del fenómeno en cuestión u objeto de estudio; se hace alusión al problema y se delimita en el tiempo y en el espacio. Este marco se constituye en la envoltura del denominado marco histórico, cuya función es el señalamiento de los factores históricos que originaron el problema, siendo éstos el uso de la TIC en la AP a partir de 1995.

El objetivo general de esta investigación es formular propuestas de políticas de TIC. Los objetivos particulares son: analizar en el contexto de la modernización,

la relación entre el Estado y la AP; el uso racional de la TIC para la modernización de la AP; la importancia del desarrollo científico y tecnológico, de la brecha digital y del enfoque prospectivo en la formulación de políticas de TIC.

Los objetivos específicos son: identificar las características generales, el proceso metodológico, los factores que intervienen en la elaboración de las PP y la trascendencia del desarrollo científico y tecnológico en el contexto de la modernización.

El objetivo general requiere conocer si en la formulación de las políticas de TIC, el gobierno consideró las características expuestas en los objetivos específicos y si se logró la autonomía científica y tecnológica del país.

El logro del objetivo general incluyó la importancia del enfoque prospectivo por la variedad de técnicas y posibilidades que ofrece para comprender el futuro. La importancia de la prospectiva estriba en las causas técnicas, científicas, económicas y sociales que aceleran la evolución del mundo moderno y la previsión de las situaciones que podrían derivarse de sus influencias conjugadas, analiza a lo lejos y desde lejos una situación, fenómeno o problema determinado.^m En este sentido se considera que mediante el enfoque prospectivo el gobierno hubiera visualizado el desarrollo e impacto futuro de la TIC y se hubiera apoyado para la formulación de las políticas de TIC.

Existen otros enfoques como el de la planeación estratégica de la cual se derivan metas a partir de objetivos definidos, permite relacionar objetivos y medios para implantar una dirección de preferencia, trabaja con un horizonte a largo plazo que va más allá del periodo de planeación y ayuda al logro de objetivos y metas.ⁿ Sin

^m López de Haro, Manuel. "Analizando el porvenir", México, mayo de 1998. <http://usuarios.iponet.es/casinda/23prosp.htm>.

ⁿ Delgado Raúl y Sena, Napoleón. Procedimientos normativos de la planeación. México, Centro de Estudios Prospectivos. Fundación Javier Barros Serra. México, Cuadernos prospectivos, 11 de mayo de 1977 y Miklos, Tomás y Tello, María Elena. Planeación prospectiva, una estrategia para el diseño del futuro. México,

embargo, por el dinamismo con el que se desarrolla la TIC, se consideró conveniente el enfoque prospectivo para formular estas políticas. Destaca que la prospectiva contiene una riqueza de métodos, técnicas y elementos que le permiten al responsable de la formulación de políticas de TIC, contar con información oportuna sobre el presente, así como visualizar el futuro. Estos elementos además facilitan el proceso de toma de decisiones.

Con base en el planteamiento del problema, al contrastar los supuestos teóricos^o de la investigación, se encontró que el gobierno no ha contemplado el alcance de la TIC en el corto y mediano plazos, y que las políticas de TIC no se han formulado con un enfoque prospectivo y de planeación, por lo que la implementación de estas políticas no ha cubierto las expectativas en ellas formuladas. Reconocer la importancia de la TIC no ha sido suficiente para lograr la modernización de la AP.

Los métodos de contraste que se utilizan en la investigación son de tipo documental, se aplican al análisis de cualquier fenómeno social:

"Cada ciencia tiene su propio método. Sin embargo, como la ciencia cualquiera que sea su objeto, persigue siempre y en todo lugar una misma finalidad, que es explicar las cosas, dar cuenta de sus porqués y de sus cómo, se puede distinguir por encima de los métodos particulares y propios de cada ciencia, un método cuyos pasos son aplicables a toda ciencia."^p

Las técnicas de investigación que se utilizan son de tipo documental. Para abordar el problema propuesto, se recopiló y clasificó información de las siguientes fuentes: bibliografía 93; conferencia 1, congresos 4; decretos y Leyes 3; discos compactos 3; documentos 6; hemerografía 26; informes 2; internet 64;

Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra, A. C., Editorial LIMUSA S. A de C. V. Y Grupo Noriega Editores, décimo quinta reimpresión, 2003. Pág. 28.

^o Martínez Chávez, Víctor Manuel. Fundamentos teóricos para el proceso del diseño de un protocolo en investigación. México, Editorial Plaza y Valdéz. 2000.

^p Ibid.

mesas redondas 1; ponencias 5; publicaciones institucionales 27 y talleres 2. Total 237.

La estructuración metodológica y sistemática de los capítulos de la investigación, permitió la constatación del sistema de hipótesis que se muestra en el Cuadro A. Asimismo, la formulación de este sistema se basó en las interrogantes que surgieron durante el planteamiento del problema: ¿Cuáles han sido las estrategias utilizadas por las políticas de TIC?, ¿Las estrategias han cubierto las expectativas de la AP y del país en el contexto de la modernización?, ¿Con las políticas de TIC se ha logrado la autonomía científica y tecnológica del país?, ¿Las políticas de TIC implementadas han permitido cuantificar el alcance e impacto de la TIC en la sociedad?

La búsqueda de respuestas derivó en la siguiente formulación de hipótesis y variables:

Cuadro A

Sistema de hipótesis, variables e indicadores de la investigación

Hipótesis principal	Variables		Indicadores	Referencia de constatación
	Independiente	Dependiente		
1. El contexto de modernización crea nuevos paradigmas de productividad y eficiencia.	Modernización.	Nuevos paradigmas de productividad y eficiencia.	1. Evolución del Estado. 2. Modernización. 3. Eficiencia.	• Capítulo 1. Marco teórico – conceptual: modernización, Estado y Administración Pública.
Hipótesis secundarias				
Hipótesis	Variables		Indicadores	Referencia de constatación
	Independiente	Dependiente		
2. La modernización de la AP depende del aprovechamiento racional de la TIC.	Modernización.	Aprovechamiento racional de la TIC.	1. Orientación de las Políticas de TIC para la modernización de la AP. 2. Sistematización de Funciones en la Administración Pública. 3. Uso racional de la TIC para la modernización de la AP. 4. Aplicaciones y equipos en la modernización de la AP.	• Capítulo 2. La Tecnología de Información y Comunicaciones en la modernización de la Administración Pública, durante el periodo de 1995 al 2006.
3. El desarrollo científico y tecnológico incide en el desarrollo de políticas de TIC.	Desarrollo Científico y Tecnológico.	Políticas de TIC.	1. La política científica y tecnológica. 2. Grado de desarrollo científico y tecnológico. 3. Desarrollo científico y tecnológico en México. 4. Gasto en investigación y desarrollo. 5. Gasto en ciencia y tecnología. 6. Problemas de la política científica y tecnológica. 7. La brecha digital. 8. Impacto de la brecha digital en México.	• Capítulo 3. Importancia del desarrollo científico y tecnológico en la formulación de políticas de TIC y la brecha digital.
4. El gobierno no ha utilizado el enfoque prospectivo para formular políticas de TIC que permitan visualizar su impacto presente y futuro. ⁹	Políticas públicas de TIC con un enfoque prospectivo.	Impacto presente y futuro de la TIC.	1. Políticas públicas. 2. Planeación. 3. Estrategias de políticas de TIC. 4. Desarrollo Informático. 5. Uso de la prospectiva. 6. Políticas de TIC en otros países. 7. La TIC en el Sector Público en otros países.	• Capítulo 4. Importancia de la prospectiva en la formulación de políticas de TIC, 1995 – 2006.

Fuente: González Sánchez, Georgina. Diseño del protocolo en investigación. México, Ciudad Universitaria, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, marzo de 2002.

⁹ En esta investigación la Política Informática y políticas de Tecnologías de Información y Comunicaciones son homólogas.

Con el Capítulo 1. Marco teórico-conceptual: modernización, Estado y AP, el Estado se concibe como una relación social invariable o indisoluble, históricamente determinada por un conjunto de relaciones económicas, sociales y culturales interdependientes. Conforme el Estado se legitima por la representatividad alcanzada en la sociedad a la que representa, desarrolla mecanismos de acción específicos validados en el nivel de gobierno, que es el conductor legal de la razón de ser del Estado.

Se estudia la evolución histórica del Estado hacia la modernidad. En este tránsito, el Estado liberal y el Neoliberal sustentan la hipótesis planteada: *El contexto de modernización crea nuevos paradigmas de productividad y eficiencia.*

Los temas que integran el Capítulo 1 son: Antecedentes del Estado en el contexto de la modernización; Estado Liberal; Estado Neoliberal; Estado, Gobierno y AP; Forma de constitución del Estado mexicano y de la AP. Este capítulo incluye tres indicadores: 1. Evolución del Estado. 2. Modernización y 3. Eficiencia.

En el Capítulo 2. La TIC en la modernización de la AP durante el periodo de 1995 al 2006 se sustenta la hipótesis: *La modernización de la AP depende del aprovechamiento racional de la TIC.*

La comprobación de esta hipótesis se fundamenta con el desarrollo de los siguientes temas: 1. Antecedentes de la TIC para la modernización de la AP. 2. Marco normativo para el uso de la TIC. 3. Orientación de las políticas de TIC para la modernización de la AP, en este punto se analiza el Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y el Desarrollo Administrativo y el Sistema de Administración Estratégica de Tecnologías de Información. 4. Uso racional de la TIC para la modernización de la AP y 5. Grado de Sistematización de Funciones en la AP.

Los indicadores del Capítulo 2 son: 1. Orientación de las Políticas de TIC para la modernización de la AP. 2. Sistematización de funciones en la AP. 3. Uso racional de la TIC para la modernización de la AP y aplicaciones y equipos en la modernización de la AP.

En el Capítulo 3. Importancia del Desarrollo Científico y Tecnológico en la Formulación de Políticas de TIC y la Brecha Digital se sustenta la hipótesis: *El desarrollo científico y tecnológico incide en el desarrollo de políticas de TIC*. La constatación de la hipótesis se realiza mediante nueve indicadores: 1. La Política Científica y Tecnológica. 2. Grado de Desarrollo Científico y Tecnológico. 3. Desarrollo Científico y Tecnológico en México. 4. Gasto en Investigación y Desarrollo. 5. Gasto en Ciencia y Tecnología. 6. Problemas de la Política Científica y Tecnológica. 7. La Brecha Digital y 8. Impacto de la Brecha Digital en México.

Los temas del Capítulo 3 son: El concepto de Política Científica y Tecnológica; Antecedentes de la Política Científica y Tecnológica: internacionales y en México; Marco jurídico de la Política Científica y Tecnológica en México; La importancia del Desarrollo Científico y Tecnológico en la formulación de políticas de TIC, 1995 – 2003; Principales problemas de la Política Científica y Tecnológica; La Brecha Digital en México: importancia de su medición, indicadores para su medición, el aspecto del bienestar y sus niveles en México, factores internacionales para medir el impacto de la Brecha Digital en México en el contexto del mercado de la TIC, la relación entre los niveles de bienestar, el gasto en TIC y la Brecha Digital como explicación del desarrollo científico y tecnológico.

En el Capítulo 4. Importancia de la prospectiva en la formulación de políticas de TIC, 1995 – 2006 se constata la hipótesis: *“El gobierno no ha utilizado el enfoque prospectivo para formular políticas de TIC que permitan visualizar su impacto presente y futuro”* y se cumplen los objetivos específicos de la investigación: identificar las PP, características, proceso metodológico y factores que intervienen

en su elaboración. En este capítulo se presentan los siguientes indicadores: 1. Políticas Públicas. 2. Planeación. 3. Estrategias de Políticas de TIC. 4. Desarrollo Informático. 5. Uso de la Prospectiva. 6. Políticas de TIC en otros países y 7. La TIC en el Sector Público en otros países.

Los temas que se abordan en el Capítulo 4 son: Las Políticas Públicas: categorías, métodos, protagonistas, fases; El proceso de formulación de las PP en México: aspectos relevantes del Sistema Nacional de Planeación Democrática durante el periodo de 1930 al 2000, Ley de Planeación y el Sistema Nacional de Planeación Participativa 2001 – 2006; Formulación e implementación de estrategias de políticas de TIC en México durante el periodo de 1995 al 2006: Programa de Desarrollo Informático 1995 – 2000, Sistema e-México para el periodo 2001 – 2006, Programa de Desarrollo Informático 2001 – 2006 y Panorama General de la Informática en los Estados; La prospectiva: aspectos básicos de la prospectiva, métodos, técnicas e instrumentos de la prospectiva, características de los escenarios; La prospectiva en la formulación e implementación de políticas de TIC, el uso de la prospectiva en los países de América Latina, políticas de TIC utilizadas por 62 países del mundo (estudio comparativo); Políticas de TIC en los Estados Unidos de Norteamérica y en Canadá, y la TIC en el Sector Público en 174 países del mundo.

Con el Capítulo 5 Análisis y Formulación de Propuestas de Políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones y Conclusiones finales se cumple el objetivo general de la presente investigación que es formular propuestas de políticas de TIC y se exponen las conclusiones finales de este trabajo, así como una agenda para el desarrollo de nuevas investigaciones. Este capítulo se integra por cuatro apartados: Análisis de propuestas para formular políticas de TIC; Resultados del Análisis; Conclusiones finales y Formulación de Propuestas para la Elaboración de Políticas de TIC.

Los últimos apartados de la investigación son: Índice de Cuadros, Gráficas y Esquemas; Relación de Siglas; Fuentes Documentales y Glosario de Términos.

Capítulo 1.

Marco teórico- conceptual: modernización, Estado y Administración Pública

1.1. ANTECEDENTES DEL ESTADO EN EL CONTEXTO DE LA MODERNIZACIÓN

En la antigüedad los griegos desarrollaron diversas teorías sobre el Estado, una que sobresalió fue la de *polis*, por abarcar los límites territoriales de la ciudad, la división de funciones y el reparto de competencias.¹ En otras doctrinas los conceptos de igualdad y fraternidad caracterizaron al Estado; para Sócrates éste debía conformarse a partir de una sociedad igualitaria basada en la propiedad común de los bienes, mujeres y niños.² Platón lo definió como un medio para responder a las necesidades de los hombres:

“La aglomeración de estas necesidades reunió en una misma habitación a muchos hombres con la mira de auxiliarse mutuamente, a esta sociedad hemos dado el nombre de Estado, ¿No es así? Construyamos pues, un Estado con el pensamiento. Nuestras necesidades serán evidentemente su base.”³

Aristóteles⁴ expresó la necesidad de asociación como una parte de la propia naturaleza de los individuos y en el Estado éstos nacían, se desarrollaban y morían; la organización de los individuos era representada por un Gobierno que incluía los intereses de la sociedad; lo que era correcto en el sentido de ser igualitario, era una ventaja para el desarrollo del Estado, así como para el bienestar común de los ciudadanos. La conducta instintiva de los hombres se basaba en la justicia e igualdad.

¹ Burgoa, Ignacio. El estado, México, Editorial Porrúa, 1970.

² Durante la antigüedad, Sócrates fue maestro de Platón. No se cuenta con escritos formales sobre las enseñanzas de este maestro. Nissani, Noah. Introducción al liberalismo clásico y artículos en hebreo. Buenos Aires. Traducido por Myriam Nissensohn, 1998. <http://www.liberal.org.il/spanish/capiv.htm>.

³ Platón, (427–347 antes de nuestra era), plasmó sus pensamientos sobre el Estado en su obra “*La República*”, se cita en Silvestre Méndez, José. Dinámica social de las organizaciones. México. Editorial McGrawHill, 1995. Pág. 217.

⁴ Contemporáneo y discípulo de Platón, Aristóteles nació en el norte de Grecia, en Estagira, en el año 324 antes de nuestra era, y murió en el año 384 antes de nuestra era formó parte de una familia de tradición científica. Su padre fue médico del padre del Rey Filipo II de Macedonia. Desde que tenía 17 años, Aristóteles vivió en Atenas, ahí estudió en la Academia de Platón. El pensamiento que se cita sobre el Estado, es de su obra “*De la república y de las leyes*”. Aristóteles difiere de Platón porque ve en el Estado un hecho natural, basado en la conducta instintiva del hombre de reunirse en sociedad y no como una creación humana. Sin embargo, ambos consideran al Estado como producto de la asociación de los

Cicerón caracterizó al Estado como una multitud de hombres reunidos en el consentimiento de la ley y asociados para obtener un bien común. El Estado era un orden creado por la naturaleza, cuya estructura se conformaba por el instinto natural de los hombres y una tendencia a la vida social.⁵

Desde una perspectiva sociológica, el Estado surgió cuando existieron las condiciones históricas y sociales necesarias para ello y la familia constituyó un grupo social. “Los antecedentes y embrión del Estado, como realidad sociológica, se suscitan en la conversión de los pueblos nómadas al sedentarismo y en el ensanchamiento del grupo social primitivo: la familia.”⁶

En el pensamiento religioso el Estado significó un medio para difundir la religión y preservar sus preceptos, una comunidad natural de hombres, un organismo necesario donde las personas debían cumplir sus deberes humanos frente a sus semejantes y como criaturas de Dios: “El hombre estatal al igual que la naturaleza, han sido establecidos por los designios de la providencia, de tal manera que el Estado implica una organización comunitaria, donde los individuos satisfacen sus necesidades temporales y espirituales.”⁷

Con algunas variantes de la corriente religiosa, pero con un contenido ético y moral, en la corriente del pensamiento filosófico se pregonaba que el soberano siempre estaba en lo correcto, la iglesia debía someterse al Estado, la potestad absoluta de éste se justificaba porque los individuos “llegados a un punto de su estado natural, acuerdan y convienen en unificar su fuerza dentro de un orden común,”⁸ el cual daba

individuos en una comunidad cualquiera que sea la forma de nombrarla, regida por un Gobierno y una organización superior: el Estado. Nissani, Noah. Introducción al... *Ob. Cit.*

⁵ Cicerón tenía una fuerte influencia de la concepción aristotélica del Estado. Conferencia sobre las teorías de Cicerón. “*La república*”, Roma, 1822. Ediciones José Velazco y García, Libro 1. Editada por Angelo Mario. Citado en Enciclopedia jurídica omega. Buenos Aires, Argentina. Tomo X. Editorial Bibliográfica Argentina. Pág. 829.

⁶ Burgoa Ignacio. El Estado... *Ob. Cit.* Pág. 83.

⁷ La idea del Estado que propone Santo Tomás de Aquino, (1227-1274), parte del planteamiento del hombre como ser social, pues éste al nacer se encuentra provisto de razón, la cual al estar el hombre aislado, no le permite visualizar sus necesidades como ser social, por lo que dichas necesidades son reconocidas en el Estado, donde está presente la voluntad divina. Enciclopedia jurídica omega... *Ob. Cit.*

⁸ Los principales representantes de este pensamiento fueron Benedictus Spinoza, (1632–1677), de origen holandés, sus principios los expuso en su obra La metafísica del pensamiento, a finales del Siglo XVI y comienzos del XVII y Francisco de Suárez. Enciclopedia jurídica omega. *Ob. Cit.* Tomo X y www.rcadena.com/ensayos/into.html.

origen al Estado. Dios era la fuente suprema del poder público y el Estado era una organización social necesaria que se atribuía al libre consentimiento de los hombres, responsables en la vida Estatal de distribuir el poder recibido de este ser supremo.

El Estado considerado como una necesidad física surgió durante la etapa del Renacimiento y se concibió a partir de tres elementos: territorio, gobierno y población. Estos elementos se establecieron en periodos posteriores a las guerras para preservar el territorio, imponer la tranquilidad y el orden público. El Estado emergió para mantener las leyes de la naturaleza y propiciar que los hombres vivieran en comunidad.⁹

El concepto de Estado Nacional se originó con el desarrollo del capitalismo.¹⁰ Éste, para mantenerse necesitaba crear y proteger los mercados nacionales, sus fines eran: "Gobernar a la sociedad y para lograrlo tiene que alcanzar la eficiencia política, y las estrategias que lo conducirán a obtener e incrementar el poder, el ejercicio del poder es en beneficio del Estado."¹¹ Sus componentes eran: soberanía, familia y lo común dentro de la República. Su único límite lo constituía la ley natural y divina.¹²

En la corriente de la legalidad el Estado se reconoció como institución y autoridad. Las leyes y el Estado surgían de un pacto entre sociedad política y comunidad civil: "Los hombres deben establecer un contrato social, donde cada individuo pone en común su persona y todo poder bajo la suprema dirección de la voluntad general, y cada miembro forma parte indivisible de todo."¹³ No existían los derechos individuales sólo los comunitarios, la voluntad del soberano representaba el bien común: "El Estado es una relación de dominio de hombres sobre mujeres, que ejerce la coacción legítima, es una

⁹ Tomás Hobbes, (1588-1676), identificaba como leyes de la naturaleza: justicia, equidad, modestia, y piedad, así como las resumidas en la máxima "haz a otros lo que quieras que otros hagan por ti". Leviatán, México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1980. Pág. 141.

¹⁰ Etimológicamente "capital" deriva de la palabra latina *caput*, - riqueza en cabezas de ganado. El capitalismo comenzó cuando el género humano reemplazó la caza por la domesticación de animales y cuando la producción reemplazó a la recolección. Enciclopedia jurídica omega. Ob. Cit.

¹¹ Los trabajos de Nicolás Maquiavelo, (1469-1527), se citan en Uvalle Berrones, Ricardo. La teoría de la razón del estado y de la administración pública. México. Editorial Plaza y Valdés, 1993. Pág. 85.

¹² Juan Bodino, 1530-1596. Enciclopedia jurídica omega... Ob. Cit. Pág. 828.

formación jurídica que consta de tres elementos: el territorio o ámbito espacial, donde el ordenamiento jurídico tiene validez, el pueblo o grupo humano bajo la égida de ordenamiento y la soberanía o poder supremo".¹⁴

La legalidad y racionalidad, situaban al Estado por encima de la familia y de la sociedad civil: "Encima de todo atomismo, se elevaba el Estado, el cual se encontraba libre de todo egoísmo, y al adoptar la costumbre de obedecer, de aceptar la Ley, los ciudadanos también se tornaban libres".¹⁵ El Estado tenía identidad; en él residía la soberanía y se abarcaba todo, aún los derechos de los individuos, ya que sólo en él podían gozar de su libertad.¹⁶

En la corriente del materialismo histórico prevaleció la división de clases antagónicas que emergían de la propiedad privada y el Estado. Esta división se atribuyó a un proceso histórico contradictorio y antagónico.

"El Estado es mas bien producto de la sociedad cuando llega a un grado de desarrollo determinado, es la confesión de que esa sociedad se ha enredado en una irremediable contradicción consigo misma y está dividida por antagonismos irreconciliables. Pero a fin de que estos antagonismos, estas clases con intereses económicos en pugna no se devoren a sí mismos y no consuman a la sociedad en una lucha estéril, se hace necesario un poder situado permanentemente por encima de la sociedad, llamado a amortiguar el choque, a mantenerlo en los límites del orden. Y ese poder, nacido de la sociedad pero que se pone por encima de ella y se divorcia de ella y más es el Estado."¹⁷

En esta corriente, el Estado se identificó como un organismo coercitivo destinado a mantener la explotación de una clase por otra. Su origen se atribuyó a la existencia y división de clases sociales en conjunción con un determinado

¹³ Juan Jacobo Rousseau nació en 1712 y murió en 1778. Escribió El contrato social. México, Editorial Porrúa, 1971. Pág. 9.

¹⁴ Max Weber, (1864–1920), su obra, Sociología y Política Social, se cita en Silvestre Méndez, José. Dinámica social de las organizaciones. México, Editorial MacGraw Hill. 1995. 3ª edición. Pág. 221.

¹⁵ Diccionario enciclopédico quillet. Promotora Editorial, S. A. de C.V. Tomo VI. Pág. 265.

¹⁶ Silvestre Méndez José. Dinámica social de las ... Ob. Cit. Pág. 220.

¹⁷ Federico Engels (Friedrich Engeles, 1820–1895), en El origen de la Familia, la Propiedad Privada y el Estado, explicó cómo la constitución del Estado se subordinaba a la propiedad privada de los medios de

desarrollo de las condiciones de producción. Su función era constituirse como un factor de cohesión social con base en principios de orden y organización.¹⁸ La sociedad se constituía por dos bloques diferenciados pero interrelacionados: la estructura y la superestructura. La primera era el modo como los hombres producían y reproducían su vida material, así como la base económica sobre la que descansaba la sociedad. Sobre la estructura se levantaba la superestructura formada por el Estado, la familia, la ideología y el derecho.¹⁹

En la concepción del Estado basado en la armonía social,²⁰ no existían clases sociales, había reconocimiento de todos los sectores sociales, éstos podían organizarse en uniones, - *fasci en italiano* - representadas en el Gobierno, para conformar una democracia legítima basada en “la auténtica representación del pueblo.”²¹

En el pensamiento liberal los individuos eran autosuficientes e independientes. El objetivo era crear una sociedad basada en la libertad e igualdad de todos los seres humanos. La concentración de la riqueza era necesaria para el desarrollo comercial e industrial de los países, se pretendía que los individuos tuvieran acceso a toda posición social y económica. El pensamiento liberal se desarrolló en dos vertientes: a) Económica o capitalismo y b) Política.

La primera surgió en Inglaterra y Holanda; se sustentó en el desarrollo del comercio, la industria y la tecnología, favoreció a la clase media sobre el régimen aristocrático, respetó el derecho de propiedad y el individualismo en el ámbito intelectual. “Las modernas sociedades industriales se diferencian de las anteriores por la

producción detentada por las clases sociales. Engels, Federico y Marx, Carlos. Obras escogidas, Moscú. Editorial. Progreso, s/f. Tomo II. Pág. 317.

¹⁸ Marx, Carlos, (1818-1883), se cita en Poulantzas, Nicos. Poder político y clases sociales en el estado capitalista. México. Editorial Siglo XXI, S.A. de C.V. Vigésimo tercera edición en español, 1969. Pág. 98.

¹⁹ Guerrero Orozco, Omar. El proceso histórico de la acción gubernamental, la administración pública en el modo de producción asiático. Instituto Nacional de Administración Pública, (INAP), México, 1982. Pág. 15. El Doctor Omar Guerrero Orozco, es Profesor Titular de la materia Administración Pública, en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, e imparte seminarios en el Posgrado de esta misma especialidad.

²⁰ Mussolini, Benito, (1883-1945) era de origen italiano. Enciclopedia jurídica omega, Ob. Cit. Volumen 10. Pág. 295.

²¹ www.liberal.org.il/spanish/capiv.htm.

existencia de una mayor acumulación de riquezas, debido a las innovaciones tecnológicas que producen a su vez la división del trabajo y el aumento del empleo.”²²

El liberalismo Político sustentaba que: “El orden moral es resultado de un equilibrio de intereses. los legisladores obran siempre en su propio interés, sólo el equilibrio de poderes y la opinión pública los orientan hacia el bien común.”²³

En México, con el liberalismo político se buscó la igualdad de las personas mediante el ejercicio de las garantías individuales. En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917, se establecieron las bases y precisaron los conceptos en torno a la propiedad privada, para aprovechar los recursos del territorio nacional y prohibir su utilización en beneficio de intereses antinacionales. Se afirmó la rectoría del Estado en el proceso de producción y distribución de mercancías y servicios. Esta vertiente sentó las bases para el desarrollo del Estado benefactor,²⁴ basado en:

“Demandas de libertad e igualdad para todos, acceso a la cultura, niveles de vida que permitan disfrutar el confort medio que la ciencia y tecnología ponen al alcance de las grandes poblaciones, salud, vivienda, oportunidades, recreación y todo aquello que hace posible la vida racional plena de cada hombre.”²⁵

El Estado benefactor se basaba en la representatividad y legalidad institucional y social.²⁶

²² El principal impulsor de esta corriente fue Adam Smith. Este autor llegó a la conclusión de que todo sistema económico que permita la libre actividad de los individuos, se desarrolla de forma armónica, con base en un modelo de continuo crecimiento en la riqueza general del país. El Estado debía alejarse de la vida económica y limitarse a favorecer la libertad absoluta de todos los que participan de las actividades de la economía. Estas consideraciones se incluyeron en su obra La Riqueza de las Naciones, publicada en 1776. Enciclopedia temática ciesa, Barcelona, España. Compañía Internacional Editora S.A., s/f. Volumen 1.

²³ El principal expositor de esta corriente fue Jhon Stuart Mill. www.rcadena.com/ensayos/intol1.ht.

²⁴ Sánchez González, José Juan. La administración pública en la reforma del estado en México, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1997. Pág. 48. Para este autor, el Estado de Bienestar fue posible en países en desarrollo, aun con sus particularidades específicas.

²⁵ Del Palacio, Alejandro. Del estado de derecho al derecho del estado, México, Editorial Leega, 1988. Pág. 48. www.azc.uam.mx/gestion/Número4.

²⁶ Picó, Josep. Teorías sobre el estado de bienestar, México. Editorial Siglo XXI, 1987. Pág. 15.

El grado de desarrollo de cada país, así como su experiencia histórica determinaron los principios del Estado benefactor. En México, su experiencia posrevolucionaria de la que surgió un partido de Estado, conllevó al surgimiento de un Estado políticamente estable, pero autoritario y monopartidista, y en lo económico a un Estado benefactor: "clientelista, altamente intervencionista, corporativista, excesivamente presidencialista y con una participación económica muy importante dentro de la economía. Su estrategia de desarrollo inicialmente se centró en la sustitución de importaciones."²⁷

1.1.1. ESTADO LIBERAL

En la corriente del Estado Liberal, se suscitaron diversos acontecimientos bélicos y económicos que impactaron en la mayoría de los países en su concepto de Estado y desarrollo científico y tecnológico. La primera Guerra Mundial se acompañó de un importante desarrollo tecnológico y de la Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) que permitió reafirmar los principios esenciales del capitalismo: "Generación de excedentes para el mercado debido al potencial ya logrado por los instrumentos de trabajo."²⁸ Después, durante la Segunda Guerra Mundial, (1939-1945), el lanzamiento de la bomba atómica²⁹ propició el desarrollo tecnológico en algunos países y en otros la dependencia tecnológica:

"La tecnologización de la industria británica en los años posteriores a la guerra, transformó sustancialmente la estructura de la clase obrera en áreas tales como la

²⁷ Ortiz Calisto, Edgar. "Finanzas y productos derivados, contratos adelantados, futuros, opciones, swaps". México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, mimeo. 2003.

²⁸ La Primera Guerra Mundial, se desarrolló durante el periodo de 1914 a 1918. Enciclopedia temática ciesa... Ob. Cit.

²⁹ La Segunda Guerra Mundial inició en 1939 y concluyó en 1945. El 6 de agosto de 1945 a las 8.15 horas, estalló la primera bomba atómica lanzada por el ejército estadounidense a una altura de 500 metros sobre la ciudad japonesa de Hiroshima. De los 400,000 habitantes de la ciudad murieron 260,000 y alrededor de 160,000 resultaron heridos o desaparecidos. El 9 de agosto de 1945, los estadounidenses lanzaron una segunda bomba atómica, esta vez sobre Nagasaki, el puerto abierto más antiguo del Japón. <http://www.fortunecity.es/conjuntos/utopia/1/miscelan/atmica.htm>.

industria automotriz, la petroquímica y el aeroespacio".³⁰ "La transformación de las economías latinoamericanas mediante la industrialización y sustitución de importaciones tuvo como consecuencia directa, la importación e imitación de productos y medios de producción inventados en el extranjero, es decir, la compra de tecnología avanzada en países avanzados. La búsqueda de productos manufacturados iguales o similares a los importados, condujeron de inmediato a la dependencia tecnológica."³¹

Con el dinamismo del desarrollo científico y tecnológico y de la TIC se originó la Tercera Revolución Científica y Tecnológica de la Humanidad, los cambios que se suscitaron fueron aún más radicales que los surgidos durante la Revolución Industrial debido a su impacto en todos los ámbitos de la sociedad. Proliferó la automatización y el desarrollo acelerado de la TIC, el uso y evolución de las computadoras y el desarrollo de las innovaciones tecnológicas.³²

1.1.2. ESTADO NEOLIBERAL

El Estado Neoliberal inició con la crisis del Estado benefactor (Estado Neokeynesiano): "Esta crisis se manifestó en la década de los años sesenta, y en la década siguiente la situación mundial se debilitó significativamente debido a la quiebra del sistema monetario internacional y la crisis del petróleo de 1973 – 1974".³³

³⁰ Guadarrama Sistos, Roberto. "La tercera revolución científico-tecnológica de la humanidad", en Revista Estudios Políticos. México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Bimestral, enero-marzo, 1988. Pág. 6.

³¹ Un acontecimiento económico que se generó entre el periodo intermedio de la primera y segunda guerras mundiales fue la depresión de 1929, ésta sirvió para la conformación del Estado Benefactor por el debilitamiento económico de diferentes países durante una década, situación que propició una nueva forma de relación entre el Estado y la sociedad: "Sobre la base de desequilibrios en las relaciones comerciales, se hizo necesaria la intervención del Estado para limitar los efectos destructivos de la crisis, así como encontrar nuevos mercados para lograr el dominio económico y geográfico de las naciones." Organización de las Naciones Unidas. La transformación del mundo, México, Editorial Siglo XXI. Serie de Ciencia y Tecnología. Tomo I, 1982. Pág. 87.

³² La Revolución Industrial se reconoce como un proceso evolutivo que propició la transformación de una sociedad agrícola tradicional a otra, caracterizada por procesos de producción mecanizados para fabricar bienes a gran escala. Esta revolución tuvo su mas grande expresión a finales del Siglo XVIII, en Inglaterra. Los cambios más importantes afectaron a la organización del trabajo productivo. La producción empezó a realizarse en grandes empresas o fábricas, en vez de en pequeños talleres domésticos y artesanales y aumentó la especialización laboral. Gracias a la Revolución Industrial Inglaterra se consolidó como el primer productor de bienes industriales en el mundo. El aumento de las exportaciones y de la comercialización contribuyó al desarrollo económico de este país. Nissani, Noah. Introducción al... Ob. Cit. www.liberal.org.il/spanish/capiv.htm.

³³ Ortiz Calisto, Edgar. "Finanzas y productos... Ob. Cit.

Esta corriente de Estado, también denominada como *liberalismo económico* se basa en el surgimiento de una economía global para la afirmación del mecanismo de mercado como promotor y regulador de la actividad económica. Asimismo, la tecnología y la Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) se han caracterizado por un vertiginoso desarrollo.

También se ha pregonado la modernización de la vida económica por medio de la liberalización de la injerencia gubernamental, la participación de los sectores económicos en las políticas públicas (PP) y el desarrollo de nuevas relaciones económicas y políticas.³⁴ El objetivo ha sido superar la crisis económica dejada por el Estado benefactor a través de estrategias como la privatización y la desregulación.³⁵ A este Estado se le ha definido como:

“Un Estado promotor de la economía (no interventor), que mediante sus acciones favorece al mercado libre, a la propiedad privada, y a la acumulación de capital en detrimento de las políticas intervencionistas estatales y, que tiene como políticas fundamentales, la privatización de las empresas públicas, la desregulación, el desmantelamiento del Estado de Bienestar, el redimensionamiento del aparato estatal, el fin del corporativismo social, en lo económico, la implementación de políticas monetarias, en un contexto de globalización e interdependencia mundial.”³⁶

Los paradigmas del neoliberalismo se han basado en las extinciones del burocratismo, excesos regulatorios, paternalismo, cargas impositivas y empresas públicas deficitarias. Sus principios son:

“El surgimiento de una nueva estructura, organización y funcionamiento de la economía mundial, cuyo distintivo es la globalización, la interdependencia en las finanzas, los

³⁴ Luis, Mario y Lumbreras, Jorge. La reforma del estado en los nuevos escenarios internacionales. México. Editorial Diana, 1996. Pág. 337. Para estos autores, el programa neoliberal proponía un estado mínimo, basado en la garantía de libertades y derechos individuales, como el de la propiedad.

³⁵ María de los Ángeles, Yannuzzi. “*La crisis del estado-nación, algunas reflexiones teóricas.*” Kairos. Año 1, Número 1. Segundo semestre de 1997. ISSN0329-336x. www.liberal.org.il/spanish/capiv.htm “kairos1-indice.htm”.

³⁶ Ponencia presentada por S. King. Desmond, “*The New Ring and Political Change*”, en la reunión anual del Colegio de Ciencias Políticas y Administración Pública, efectuada en la Ciudad de México del 5 al 7 de septiembre de 1990.

aparatos industriales y la tecnología. La búsqueda de una nueva economía y enfoques que logren la articulación del Estado y el mercado, en forma equilibrada.”³⁷

Con el neoliberalismo se ha asumido que la liberalización y globalización mundial, propiciarán un Estado moderno eficiente y equilibrado en sus finanzas.³⁸ En este contexto se ha buscado insertar a México en la economía mundial para elevar la productividad del país en términos de eficiencia y eficacia, con base en los paradigmas del nuevo orden internacional basados en la modernización y acelerado desarrollo científico y tecnológico, el Estado se ha definido como:

“Una categoría histórica, que en sucesión acumulativa de rasgos de estatidad, le signan hoy la soberanía, la intervención de la economía, el régimen de derecho y la nacionalidad. Esta agregación de ingredientes de estatidad que tardaron quinientos años en desarrollarse, conforma el Estado moderno, el cual, cuanto más cerca está de nuestro tiempo, más modernamente es concebido.”³⁹

En este sentido la modernización se ha concebido como: “La transformación de hábitos, prácticas y adecuación de organizaciones nacionales. En la vida nacional, la modernización representa un reto a la transformación y trabajo colectivo. En suma, modernizar a México es hacer frente a las realidades económicas y sociales, es por tanto, innovación para la producción. Impone adaptar las estructuras económicas a las cambiantes condiciones por las que atraviesa el país y a las tendencias de la economía mundial.”⁴⁰

Sobre la base de la modernización los objetivos que se han establecido en México para lograr el desarrollo interno han sido: consolidar un aparato productivo más competitivo; impulsar el desarrollo científico y tecnológico; adherirse a la dinámica del mercado y consolidar un sector público eficiente. La modernización se convirtió en el elemento sustantivo del Estado:

³⁷ Villareal, René. Liberalismo social y reforma del estado: México en la era del capitalismo posmoderno. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1993. Pág. 11.

³⁸ Yannuzzi Maria de los Ángeles. La crisis del ... Ob. Cit. y http://www.kairos1_indice.htm.

³⁹ Guerrero, Orozco, Omar. Las raíces borbónicas del estado mexicano, México, Universidad Nacional Autónoma de México. 1994. Pág. 44.

“El Estado debe modernizarse para cumplir eficazmente con sus obligaciones más fundamentales. El Estado moderno es cabal expresión democrática del interés nacional y por tanto, asume la pluralidad y el juego de partidos como elementos sustantivos que precisen las tareas nacionales y fortalecen la unidad para realizarlas. Su modernización le exige también ser eficaz, eliminando el peso de su estructura que limita y en ocasiones erosiona su capacidad de respuesta ante sus obligaciones constitucionales.”⁴¹

Con la modernización se han transformado estructuras económicas y políticas del Estado.⁴² Han destacado como transformaciones económicas internas: a) Acelerado crecimiento demográfico -urbanización-. b) Cambios en el esquema de sustitución de importaciones. c) Pluralismo en todos los ámbitos de la sociedad. d) Reconocimiento de un Estado ineficiente para atender las crecientes necesidades sociales.

Las transformaciones externas han sido: a) Inserción del país al mercado mundial. b) Vertiginoso y acelerado cambio en la ciencia y la tecnología. c) Redefinición del papel del Estado con base en los retos de la economía mundial. e) Mayor participación de la sociedad civil en la vida pública.

Para lograr las transformaciones externas el Estado mantuvo una participación económica directa e indirecta. Las acciones de la participación directa fueron:

- Desmantelamiento del sector paraestatal mediante la liquidación, fusión, traspaso y venta de empresas públicas.
- Liquidación de empresas que representaban una carga fiscal.
- Fusión de empresas que realizaban la misma función.
- Venta de empresas codiciadas por inversionistas privados.

En la participación indirecta disminuyó la regulación económica; penetraron al país mercancías, servicios, capital financiero y se firmaron acuerdos económicos

⁴⁰ Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo 1989-1994. México, 1990.

⁴¹ *Ibíd.* Pág. 15.

con otros países: Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT),⁴³ Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) o Tratado Trilateral de Libre Comercio (TTLC)⁴⁴ con los Estados Unidos de Norteamérica (E. U.), Canadá y México.

La filosofía del Estado Neoliberal mexicano se basa en la consolidación de un Estado ágil y eficiente, la concertación del ejercicio moderno de la autoridad y la racionalización y el fomento de la autonomía estatal.⁴⁵

Entre los resultados adoptados por este modelo durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, (1989-1994), prevalecieron restricciones económicas que limitaron la capacidad de innovación del Estado.⁴⁶

A partir del 2000, el Presidente Vicente Fox Quezada retomó el esquema de la modernización para favorecer las condiciones internas del mercado⁴⁷ y reconoció la importancia de la TIC en este contexto. Propuso el desarrollo del Sistema Nacional e-México para que la "Revolución de la información y las

⁴² Guerrero Orozco, Omar. El estado y la administración pública en México. México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1989. Pág. 758.

⁴³ Las siglas corresponden a su nombre en Inglés: General Agreement on Tariffs Trade. El GATT es un Acuerdo de Comercio entre los países miembros o partes contratantes. Representa un conjunto de normas para facilitar el comercio internacional y un mecanismo para resolver diferencias comerciales entre países miembros. El GATT fue creado por 23 países el 30 de octubre de 1947, en Ginebra Suiza y entró en vigor el 1º de enero de 1948. Hasta mayo de 1994 el GATT se integraba por 123 países cuyo comercio representaba el 90% del total mundial. Mundo ejecutivo. México, Número 226. Año XVIII, Volumen XXXII. Febrero de 1998.

⁴⁴ Este tratado se aprobó en México el 17 de noviembre de 1993 y entró en vigor el 1º de enero de 1994. Sus objetivos son: incrementar el comercio y la inversión entre los países miembros y facilitar el flujo de bienes y servicios a través de todas las fronteras. Peñalosa Méndez, Andrés. Coordinador General. "*Espejismo y realidad: el tlcán tres años después*" Red mexicana de acción frente al libre comercio. México, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. s/f.

⁴⁵ Otero, Gerardo. "*Minimalia. Las cuarteaduras del Estado*". México, Nexos, Número 122, febrero de 1988. Pág. 133.

⁴⁶ Camou, Antonio. "*Los juegos políticos de la política del estado*". México, NEXOS, octubre, 1997. Número 238. Las políticas de liberalización y desregulación adoptadas para modernizar la economía mexicana se pueden clasificar mediante un Índice de Globalización. Según el índice de entre 82 países México se sitúa como número 59. En desarrollo Tecnológico de Internet ocupa la posición 39. El índice incluye variables económicas, políticas, tecnológicas, y de contactos personales. En lo económico su rango global fue de 37, siendo la mejor posición identificada en los flujos de inversión extranjera. El índice fue desarrollado por A.T. Kerney/Foreign Policy Magazine, en 2002. Datos tomados de Ortiz Calisto, Edgar. "*Finanzas y productos... Ob. Cit.*"

⁴⁷ Durante el año 2000, el presidente Vicente Fox indicó que la creación y mantenimiento del Estado se basa en la paz y justicia. Fox, Vicente. Vicente fox, propone, México, Ediciones 2000, S. A. de C. V. Febrero de 2000. Pág. 27.

comunicaciones, tengan un carácter nacional y se reduzcan las diferencias entre los gobiernos, las empresas, los hogares y los individuos”.⁴⁸

Los temas que desarrollados en este apartado sustentan la hipótesis: “*El contexto de modernización crea nuevos paradigmas de productividad y eficiencia*”, son: Antecedentes del Estado en el contexto de la modernización, Estado Liberal y Estado Neoliberal.

⁴⁸ Secretaría de Comunicaciones y Transportes. “*Sistema Nacional e-México*”, presentado por Vicente Fox Quezada, México, 1º de diciembre de 2000.

1.2. ESTADO, GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

El Estado conforma una relación social invariable e indisoluble, la cual se determina en la historia por un conjunto de relaciones económicas, sociales y culturales dependientes entre sí que involucran a la sociedad, la Administración Pública (AP), el Gobierno y el Estado. En el marco de la TIC esta relación se sustenta en la modernización, productividad y eficiencia como paradigmas que se crean en el contexto de la modernización.

1.2.1. ESTADO

El Estado es la institución donde una PP se define y realiza; es una relación entre gobernantes y gobernados.⁴⁹

La razón de ser del Estado es: “La racionalización de la política, el desarrollo de tecnologías gubernamentales y el establecimiento de la aritmética política”.⁵⁰ El modo de organización que asume un Estado se condiciona por el desarrollo de las fuerzas productivas, y su situación histórica se sujeta a las leyes de desarrollo que le han formado de tal modo.

Con base en sus capacidades y modo de organización, el Estado, primer empleador del gasto público, en forma directa o indirecta fomenta la actividad económica, la AP es el Estado en actividad. A su vez, la AP se define a partir de la densidad y extensión de la actividad del Estado.

⁴⁹ Diccionario enciclopédico quillet. México, Editorial Cumbre S. A. Tomo XII. Pág. 315.

⁵⁰ Guerrero Orozco, Omar. El estado y la administración Ob. Cit. Pág. 70.

1.2.2. GOBIERNO

El Gobierno es el órgano supremo administrativo de un país, la forma concreta que el Estado asume para lograr sus objetivos.⁵¹ Los elementos que lo forman son la burocracia y el ejército. La primera se encarga de administrar los recursos públicos, con el propósito de atender la producción de bienes y servicios que demanda la sociedad civil. El ejército es el cuerpo profesional de la burocracia que se mantiene bajo su mando para que en caso de que la estabilidad política se rompa, pueda ejercer la fuerza para mantener la autonomía del Estado.

El Estado también se define como una organización política, donde coexisten los individuos y las instituciones que formulan las PP y dirigen los asuntos del Estado⁵². En el Gobierno se establece y regula la interrelación entre los individuos y la comunidad como un todo dentro de un territorio.

1.2.3. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

La AP se considera como un actor activo entre el Gobierno y la sociedad. Esta disciplina ha sido estudiada por muchas culturas, entre las más antiguas destaca la Hindú cuyas aportaciones se realizaron entre los Siglos IV y VI antes de nuestra era. En esta cultura destaca la importancia de la administración en el Gobierno, (*Arthasastras*).

Los árabes realizaron importantes contribuciones para el desarrollo de la ciencia administrativa, entre las que destacan las siguientes obras: a) *Espejos de Príncipes*, ésta nació con fines didáctico - políticos para formar a los reyes en el arte del Gobierno, enseñar los secretos de las artes de la política y los quehaceres gubernamentales de los funcionarios en el seno de la corte. b) *Los*

⁵¹ Bobbio, Norberto. Et. Al. *Diccionario de política*, México, Editorial Siglo XXI, 1995. Pág. 743.

⁵² *Enciclopedia Microsoft Encarta 99*. © 1993-1998. Microsoft Corporation.

Cuatro Discursos, orientado a explicar las artes relativas a la función administrativa y c) Trilogía bibliográfica: 1. *El libro de Qabus de Kai Kaus*, su propósito era conformar un programa político para la formación integral de un rey. 2. *Libro del Gobierno de Nizám al Mulk* o tratado de la administración musulmana y 3. *Consejos para los reyes* basado en la administración de los reyes.⁵³ La cultura inglesa aportó el *Diálogo de Echiquier* en ésta se describen las funciones de un organismo fiscal inglés (*Echiquier*), a cargo de la contabilidad, tesorería y gasto del Estado.⁵⁴

Francia, contribuyó al desarrollo de la AP con la obra de Juan Carlos Bonnin, (1530-1596), *Los principios de la Administración Pública (Compendio de los Principios de Administración)*, en ésta se establecieron las bases para la comprensión de la AP, se definió al Gobierno como el aparato mediante el cual se ejerce el poder y se explicó la importancia de la sabiduría y prudencia en la tarea de gobernar.⁵⁵ Según Bonnin, la asociación de los individuos conforma un interés público permanente que se instituye con la administración. Identifica en la AP una ciencia integrada por elementos naturales, fundada en principios universales, inherente a la organización de los individuos. Bonnin concluye que la esencia del Gobierno es asociar a los hombres y que el interés público representa dicha asociación: "La sociedad tiene como finalidad asociar a los hombres, el interés público representa esta asociación. De la institución de la sociedad brota el gobierno y del gobierno nace la administración."⁵⁶

⁵³ Estas obras se escribieron entre los años de 1082, 1092 y entre 1058 y 1111 <http://www.uson.mx/unidades/sociales/adpub/teoria.htm>.

⁵⁴ Esta obra fue escrita por Ricardo Fils-Nel en el Siglo XII. *Ibid.*

⁵⁵ Bonnin escribió en 1576 su obra Los seis libros de la república, su contenido abarca el pensamiento de Francia durante el Renacimiento. Este autor vivió, practicó y estudió la política. Logró diferenciar los tipos de Estado y las formas de Gobierno. La obra resume los aportes de la policía, ciencia antigua, así como las modernas contribuciones de la ciencia de la administración. La difusión de la Ciencia de la Policía en Francia contribuyó a crear las condiciones intelectuales para el desarrollo de la nueva ciencia de la administración y la Revolución de 1789. C. J. Bonnin. Principios de administración. México, Editado por el Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A. C. Revista Número 4. Págs. 31-50. Esta cita se complementa con Barrédez Esquer, Jesús L. "Teoría de la administración pública". A partir de Bonnin se cuenta con la primera teoría sistemática de la AP, sus investigaciones cimentaron el edificio conceptual de la ciencia administrativa, la cual, sin embargo, nació en su época con el título distinto de ciencia de la policía. La ciencia de la policía tiene su campo de acción en la cameralística o materia financiera de la monarquía absoluta. <http://www.uson.mx/unidades/sociales/adpub/teoria.htm>.

⁵⁶ Guerrero Orozco, Omar. La teoría de la administración... Ob. Cit. Pág. 70.

Con las aportaciones de Bonnin, se identificó la interrelación entre el Estado, el Gobierno y la A.P. El Gobierno es un órgano rector entre el Estado y la sociedad, el cual tiene la tarea de coordinar, vigilar y canalizar los intereses de ésta, así como participar en la solución de problemas generalizados que en ella se presenten. El Gobierno, al determinar las acciones a seguir, las hace efectivas a través de la AP, ésta y el Gobierno son un binomio indisoluble que a lo largo de la historia se han modificado dependiendo del contexto social en el que se desarrollen:

“La Administración Pública es la parte activa del Estado. El objeto de la administración es la ejecución de las leyes que consideran a las personas como miembros del Estado. El gobierno es el brazo que dirige, la administración el brazo que ejecuta.”⁵⁷

En la cultura alemana, se definió a la AP como un ente vivo y actuante con el claro propósito de aclarar sus metas naturales: bienestar y cultura del pueblo, mediante la organización de la AP, fluía la actividad de la sociedad.⁵⁸

En Norteamérica la AP se consideró como la parte más ostensible del Gobierno, el Gobierno en acción, el Ejecutivo en operación, el más visible aspecto del Gobierno.⁵⁹ Era el *qué* y el *cómo* del Gobierno, el primero conformaba la sustancia, el conocimiento técnico de un campo que capacita al administrador para llevar a cabo su tarea. El *cómo* eran técnicas de gerencia y principios de éxito de los programas de gobierno.⁶⁰

“La Administración Pública no es meramente una máquina inanimada que ejecuta irreflexiblemente el trabajo del gobierno. Si la Administración Pública tiene relación con los problemas del gobierno, es que está interesada en conseguir los fines y los objetivos

⁵⁷ *Ibid.* Pág. 72.

⁵⁸ Las aportaciones de esta cultura fueron realizadas por Alexander Von Humboldt (1769-1859). <http://www.avhlima.edu.pe/Schueler/Klasse3a-1999>.

⁵⁹ Los principales exponentes de esta corriente fueron Woodrow Wilson y Marshall Dimock. *Ibid.*

⁶⁰ Guerrero Orozco, Omar. *La teoría de la administración...* Ob. Cit. Pág. 19.

del Estado. La Administración Pública es el Estado en acción, el Estado como constructor.⁶¹

Con base en los planteamientos teóricos descritos sobre la AP, se identifican dos campos de actuación de esta disciplina: a) Fines que persigue y b) Procedimiento administrativo para lograr dichos fines. La AP se desarrolla a partir de la relación que se produce entre los medios y los fines:

"La Administración Pública es la actividad humana que establece y proyecta fines con fundamento en los medios; de la misma manera que establece y constituye los medios en razón de su eficacia respecto a sus fines."⁶²

Entre los procedimientos administrativos de la AP, destaca el uso de los ingresos públicos para que el Estado realice sus funciones.⁶³ Respecto a la relación que existe entre la AP y la sociedad: "La Administración Pública es la acción de las autoridades sobre los intereses y negocios sociales, que tengan el carácter de públicos, ejercida conforme a las reglas que se hayan establecido en una nación para manejarlos."⁶⁴

En suma, en la AP se realizan las actividades y tareas de los fines que se consideran de interés público o común.⁶⁵ La AP es la actividad del Estado. El Gobierno y la AP permiten entender en la práctica la relación que se da entre el Estado y la sociedad. El Estado responde a los intereses de la sociedad. El Gobierno y AP establecen las formas de representatividad del Estado y los cambios que se generan dentro de sus ámbitos de aplicación inciden en la sociedad.

⁶¹ Referencia tomada de Guerrero Orozco, Omar. "Principios de administración pública." <http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/csa/principio/leccion1.html>.

⁶² Aguilar Villanueva L. "Acercamiento al objeto de la administración pública", México, Instituto Nacional de Administración Pública. Revista de Administración Pública. Trimestral. Número 45, 1983. Págs. 374-375.

⁶³ Calderón Ortiz, Gilberto. "La Administración pública en México y su futuro". www.azc.uam.mx/gestión/num4.

⁶⁴ González, Florentino. Elementos de ciencia administrativa. Colombia. Escuela Nacional de Administración Pública, 1994.

⁶⁵ Bobbio, Norberto *et. al.* Diccionario de... Ob. Cit. Pág. 743.

1.3. FORMA DE CONSTITUCIÓN DEL ESTADO MEXICANO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En México, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es la norma suprema del país y todas las autoridades públicas, sin importar su jerarquía, deben ejercer su actividad de acuerdo a los mandatos y principios que en ella se establecen.⁶⁶ Ningún poder puede hallarse por encima de este ordenamiento, ni el Gobierno Federal, ni los estados, ni los órganos de los gobiernos federal o local, toda autoridad se limita por la Constitución.

Su propósito es establecer las estructuras, funciones y límites de los poderes, así como los derechos esenciales de los ciudadanos.

En el Capítulo 1 de la Constitución, el Estado se define como "Una República Representativa Democrática Federal, compuesta de estados libres y soberanos, en todo lo referente a su régimen interior; pero unidos en una federación."⁶⁷ El régimen Federal permite la coexistencia de los tres Poderes de la Unión: Ejecutivo, Legislativo y Judicial, así como de tres ámbitos jurídicos: Federal, Estatal y Municipal.

Según la Constitución: "El pueblo ejerce su soberanía por medio de los Poderes de la Unión, en los casos de la competencia de éstos, y por los de los Estados, en lo que toca a sus regímenes interiores, en los términos que establece la Constitución Federal y las particulares de los Estados, las que en ningún caso podrán contravenir las estipulaciones del Pacto Federal."⁶⁸

En la Constitución se establece que: "La soberanía nacional reside esencial y originalmente en el pueblo. Todo poder público dimana del pueblo y se instituye para beneficio de éste." La soberanía no es sólo la capacidad de un pueblo para gobernarse, es la autonomía del país con respecto a otras naciones (Artículo 39).

⁶⁶ La Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos fue promulgada el 5 de febrero de 1917 y entró en vigor el 1 de mayo de ese mismo año. Está integrada por dos partes: la dogmática, que trata de los derechos fundamentales del hombre y contiene las limitaciones de la actividad del Estado frente a los particulares. La orgánica tiene por objeto articular y estructurar el poder público y las facultades de los órganos que lo forman.

⁶⁷ Constitución política de los estados unidos mexicanos, *Ibid.* Artículo 40.

⁶⁸ <http://www.camaradediputados.gob.mx>.

Sobre la organización territorial del Estado Mexicano se establece que las partes integrantes de la Federación, son 32 entidades federativas y un Distrito Federal. En éste último es donde se encuentra la sede de los Poderes de la Unión y es la Capital de los Estados Unidos Mexicanos, (Artículos 43 y 44). La forma de Gobierno que los estados adoptan en su organización es republicano, representativo y popular; tienen libertad para organizar su régimen interno sin contravenir las facultades de los poderes federales.

Los estados en su régimen interior de Gobierno, “adoptarán la forma de gobierno republicano, representativo, popular, teniendo como base de su división territorial y de su organización política y administrativa, el Municipio Libre”, (Artículo 115) y se estipula que cada municipio será administrado por un Ayuntamiento de elección popular directa, sin que exista alguna autoridad intermedia entre éste y el Gobierno del Estado. La Federación se organiza y funciona mediante tres poderes supremos: Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

1.3.1. PODER LEGISLATIVO

El Poder Legislativo lo constituyen los representantes de la sociedad. Su función es formular las leyes que rigen la República Mexicana. Este poder se integra por un Congreso General dividido en dos cámaras: una de Diputados y otra de Senadores, (Artículo 50).

Para la elección e instalación del Congreso, la Cámara de Diputados se integra por representantes de la nación electos cada tres años. Por cada diputado propietario, se elige un suplente y hay 300 diputados electos según el principio de votación mayoritaria relativa mediante un sistema de distritos electorales uninominales y 200 diputados electos sobre la base de un principio de representación proporcional y un Sistema de Listas Regionales.

La demarcación territorial de los 300 distritos electorales uninominales, se define mediante la división de la población total del país entre los distritos señalados, con base en el último Censo General de Población y Vivienda,⁶⁹ (Artículo 53). Para la elección de los 200 diputados, según el Principio de Representación Proporcional y el Sistema de Listas Regionales, se constituyen cinco circunscripciones electorales plurinominales en el país, y se determina por vía legal, la forma de establecer su demarcación territorial, (Artículo 53).

Para integrar la Cámara de Senadores, en cada Estado y en el Distrito Federal, se eligen cuatro senadores, de los cuales tres son electos según el principio de votación mayoritaria. En cada Entidad Federativa, los partidos políticos deben registrar una lista con tres fórmulas de candidatos. La Senaduría de primera minoría le será asignada a la fórmula de candidatos que encabece la lista del partido político que, por sí mismo, haya ocupado el segundo lugar en el número de votos en la entidad de que se trate. La Cámara de Senadores se renueva en su totalidad, en elección directa, cada seis años. Por cada senador propietario, se elige un suplente, (Artículos 56 y 57).

1.3.2. PODER EJECUTIVO

El Poder Ejecutivo se deposita en el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos y recae en una persona denominada como Presidente el cual se auxilia de los Secretarios de Estado para gobernar, dirigir, administrar, elaborar y ejecutar las distintas políticas económicas y sociales del país.

Al Presidente le corresponde: promulgar y ejecutar las leyes que expida el Congreso de la Unión; nombrar y remover a los secretarios de despacho y a los ministros, agentes diplomáticos, y cónsules generales, con aprobación del

⁶⁹ Durante el 2000, se realizó el Xii censo general de población y vivienda en México, a cargo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (INEGI). <http://www.inegi.gob.mx>.

Senado, (artículos 80 al 93).

1.3.3. PODER JUDICIAL

El Poder Judicial descansa en la Suprema Corte de Justicia de la Nación, Tribunales Colegiados de Circuito, Tribunales Unitarios de Circuito, Juzgados de Distrito y Consejo de la Judicatura Federal, (Artículo 94). Este poder es el encargado de decidir las controversias sobre las responsabilidades públicas o privadas de los individuos. La imposición de penas es propia y exclusiva de la autoridad judicial.

La Suprema Corte de Justicia se compone de once Ministros y funciona en Pleno o en Salas. Dichas sesiones deben ser públicas y por excepción secretas cuando lo exija la moral o el interés público.

Los Magistrados de Circuito y los Jefes de Distrito, son nombrados y adscritos por el Consejo de la Judicatura Federal sobre la base de criterios de objetividad, requisitos y procedimientos establecidos en la Constitución; duran seis años en el ejercicio de su encargo, al concluir éste pueden ser ratificados o promovidos a cargos superiores; pueden ser removidos en los casos y conforme a los procedimientos establecidos en la Constitución (Artículo 97).

La Suprema Corte de Justicia tiene facultades para nombrar a sus miembros, jueces de distrito o magistrado de circuito; designar a uno o varios comisionados especiales a petición del Ejecutivo Federal, el Congreso de la Unión o un gobernador estatal para averiguar sucesos que violen las garantías individuales; participar en la averiguación de hechos del voto público cuando quede en duda la legalidad del proceso electoral de los poderes de la unión y para solicitar que el Consejo de la Judicatura Federal investigue la conducta de un juez o magistrado federal.

1.3.4. ESTRUCTURA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) se establece que la organización de la Administración Pública Federal (APF) se divide en Centralizada y Paraestatal.

La AP Centralizada se integra por: Secretarías de Estado y la Consejería Jurídica.⁷⁰

Los Secretarios de Estado, para el despacho de los asuntos de su competencia, se auxilian de un Oficial Mayor, Subsecretario, Directores, Subdirectores, Jefes y Subjefes de Departamento, Oficina, Sección y Mesa, y el personal que establezca el reglamento interior de las instituciones públicas, (Artículo 14).

En el periodo gubernamental 2001-2006, se estableció la siguiente estructura para la AP centralizada: 19 Secretarías – 1. Gobernación, 2. Relaciones Exteriores, 3. Defensa Nacional, 4. Hacienda y Crédito Público, 5. Energía, 6. Economía, 7. Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 8. Comunicaciones y Transportes, 9. Desarrollo Social, 10. Educación Pública, 11. Salud, 12. Trabajo y Previsión Social, 13. Reforma Agraria, 14. Turismo, 15. Medio Ambiente y Recursos Naturales y 16. Seguridad Pública; la Presidencia de la República y la Procuraduría General de la República.⁷¹

La AP Paraestatal se compone de: 1. Organismos descentralizados, éstos son entidades creadas por Ley o decreto del Ejecutivo Federal, tienen personalidad jurídica, patrimonio propios y estructura legal independiente. 2. Empresas de participación estatal, se constituyen en los términos de su legislación específica, pueden ser: instituciones nacionales de crédito, organizaciones auxiliares nacionales de crédito, instituciones nacionales de seguros y fianzas y

⁷⁰ Decreto de la ley orgánica de la administración pública federal. México. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. Publicada el 4 de diciembre de 1997.

⁷¹ <http://www.secodam.gob.mx>.

fideicomisos - se constituyen por el Gobierno Federal o entidades paraestatales, su propósito es auxiliar al Ejecutivo Federal al desarrollo del país mediante el impulso de áreas prioritarias. - (Artículos 45 y 47 de la LOAPF).⁷²

La estructura que ha tenido la AP, durante el periodo de 1821 al 2000, se presenta en el Cuadro 1.

⁷² La AP paraestatal se rige por la Ley Federal de Entidades Paraestatales, al 13 de agosto de 1999 se constituía por 247 entidades. Diario Oficial de la Federación. "Relación de entidades paraestatales de la administración pública federal sujetas a la ley federal de entidades paraestatales y su reglamento". México, 13 de Agosto de 1999.

Cuadro 1

Estructura de la Administración Pública del Estado mexicano durante el periodo de 1821 al 2000

Periodo	Suceso histórico	Instituciones	Marco normativo
1821	Movimiento de independencia	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Relaciones Exteriores e Interiores. Secretaría de Justicia y Negocios Eclesiásticos. Secretaría de Guerra y Marina. Secretaría de Hacienda 	<p>1/2</p> <p>Reglamento para el Gobierno Interior y Exterior de las Secretarías de Estado y Despacho Universal.</p>
1836	Triunfo del Grupo Conservador	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Relaciones Exteriores, Policía y Gobernación. Ministerio de Justicia, Negocios Eclesiásticos e Instrucción Pública. Ministerio de Guerra y Marina. Ministerio de Hacienda. 	<p>Se crea el supremo Poder Conservador. Bases y Leyes Constitucionales de la República Mexicana.</p>
1853	Ascenso de Antonio López Santana al Poder.	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Relaciones Exteriores. Secretaría de Gobierno Interno. Secretaría de Fomento, la Colonización, la Industria y el Comercio. Secretaría de Hacienda (Ramo de Crédito Público). Secretaría de Guerra y Marina. Secretaría de Justicia, Negocios Eclesiásticos, Instrucción Pública e Industria. 	<p>Bases para la Administración de la República.</p>
1861	Movimiento Liberal (Benito Juárez)	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. 	
1891-1905	Dictadura Porfirista	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Secretaría de Justicia e Instrucción Pública. 	
1917	Venustiano Carranza (Revolución Mexicana)	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Estado. Secretaría del Fomento, la Industria y el Comercio. Secretaría de Comunicaciones. Departamento Judicial. Departamento Universitario y Bellas Artes. Departamento de Salubridad Pública. Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas. Secretaría de Relaciones Exteriores. Secretaría de Agricultura y Fomento. Secretaría de Relaciones Exteriores. Secretaría de Trabajo. Departamento de Aprovechamientos Generales. Departamento de Establecimientos Fabriles y Aprovechamientos Militares. Departamento de Contraloría. Departamento Universitario y Bellas Artes. Departamento de Salud Pública. 	
	Álvaro Obregón (Revolución Mexicana)	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Educación Pública. Secretaría de Relaciones Exteriores. Secretaría de Gobierno Interno. Secretaría de Agricultura y Fomento. Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo. Departamento de Estadística Nacional. Departamento de Establecimientos Públicos. Departamento de Salud Pública. Departamento de Contraloría. 	

Periodo	Suceso histórico	Instituciones	Marco normativo
1933	Abelardo Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría De Economía Nacional. Departamento de Trabajo. Departamento de Salud Pública. Departamento de Estadística Nacional. Departamento de Establecimientos Federales 	Ley de Secretarías y Departamentos de Estado.
	Lázaro Cárdenas	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Asistencia Pública. Secretaría de la Defensa Nacional. Departamento Autónomo de Asuntos Indígenas. Departamento de Educación Física. Departamento Forestal de Caza y Pesca. 	Ley de Secretarías y Departamentos de Estado.
	Ávila Camacho	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Asistencia Pública. Secretaría de Marina 	Modificaciones a la Ley de Secretarías y Departamentos del Estado.
	Miguel Alemán	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa. Dirección de Organización Administrativa. Departamento Agrario. Departamento del Distrito Federal. 	
	Adolfo Mateos	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría del Patrimonio Nacional. Secretaría de la Presidencia. Secretaría de Obras Públicas. Secretaría de Industria y Comercio. Departamento de Turismo. 	Modificación a la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado.
1964-1970	Gustavo Ordaz	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de la Presidencia. Secretaría de Asuntos Agrarios. Comisión de Administración Pública. 	Modificación a la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado.
1976-1982	José Portillo	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Programación y Presupuesto. Secretaría de Obras Públicas. Departamento de Pesca. Departamento del Distrito Federal. Organismos Descentralizados. Empresas de Participación Estatal. Institución Nacional de Crédito. Institución Nacional de Seguros y fianzas. Fideicomisos. Coordinación General de Estudios Administrativos. 	Primera Ley Orgánica de la Administración Pública (1976)
1982-1988	Miguel de la Madrid	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Contraloría General de la Federación. Secretaría de Energía. Minas e Industria Paraestatal. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. 	Decreto de Reforma y Adiciones a la Ley Orgánica de Administración Pública Federal.
1988-1994	Salinas de Gortari	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Secretaría de Desarrollo Social. Secretaría de Salud 	Nuevas Reformas a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
1994-2000	Ernesto Zedillo	<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Secretaría de Energía. Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo. Modificaciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 	

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de diversas consultas en internet y notas de trabajo de la Maestría en Administración Pública del Programa de Posgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1996

CONSIDERACIONES

El Estado son todos los individuos que conforman una sociedad, ligados entre sí por relaciones de carácter político, económico, social y cultural. En el aspecto político los hombres establecen relaciones de dominio entre sí: unos son gobernantes y otros son gobernados. Los gobernantes definen el rumbo de la sociedad a través del Estado, éste es el Gobierno y la AP. Son los gobernantes quienes deciden, planean y ejecutan las decisiones más trascendentes que involucran a todos los individuos.

La AP es el Gobierno en acción. Es la acción gubernamental la que define el rumbo del cuerpo social. Para que el Gobierno sea eficiente requiere de cuadros directivos aptos para sus funciones y de la utilización de herramientas adecuadas que contribuyan a dicho propósito. La administración se origina con el desarrollo de la sociedad y se refleja en la división social del trabajo. La razón de ser de la AP se justifica por la búsqueda del bienestar de la sociedad.

En la modernización los paradigmas de productividad y eficiencia se forman y basan en el desarrollo científico y tecnológico y las innovaciones. Las primera y segunda guerras mundiales fueron la pauta para reafirmar los principios de las corrientes liberal y neoliberal del Estado: generación de excedentes y dependencia tecnológica.

Los paradigmas de la productividad y eficiencia en México fueron la base del periodo gubernamental de Carlos Salinas de Gortari. En este gobierno se impulsó el libre mercado, la inserción del país a la globalización mediante acuerdos como el GATT, y el TLC, la liberalización de la economía, reducción del burocratismo y la disminución de sobre regulación para sentar las bases del Estado Moderno.

Estos paradigmas conllevan diferentes formas de organización entre el Estado y la sociedad y dan sustento a la hipótesis: *“El contexto de modernización crea nuevos paradigmas de productividad y eficiencia.”*

Capítulo 2

La Tecnología de Información y Comunicaciones en la modernización de la Administración Pública, durante el periodo de 1995 al 2006

2.1. ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 1960 - 1994

Durante la década de los años sesenta diferentes procesos operativos y administrativos de la AP se realizaban en forma centralizada. Esta situación propició el ensanchamiento del sector público, así como la falta de sistematización de funciones.⁷³ Para atenuar los efectos de la centralización en 1965 se creó la Comisión de AP, con el propósito de lograr la racionalización administrativa, la sistematización de los mecanismos de programación y la sectorización de actividades. Para lograr estos objetivos la Comisión propuso:

1. Determinar una estructura adecuada de la AP para acelerar el proceso de desarrollo económico y social del país con justicia social, mediante el uso de técnicas de organización administrativa y la capacitación de servidores públicos.
2. Crear unidades de organización y métodos para que las instituciones públicas se apoyaran en herramientas que les permitieran planificar y analizar sus actividades administrativas con un enfoque sistémico y racional. En 1971 se hizo oficial el uso de la TIC en la AP mediante un acuerdo para apoyar la sistematización de datos a través de equipos de cómputo electrónico y tecnología para realizar diferentes actividades de gobierno.⁷⁴ Se creó el Comité Técnico Consultivo de Unidades de Sistematización de Datos del Sector Público Federal (CTCUSD) para normar el uso de equipos informáticos.

⁷³ Secretaría de la Presidencia, Dirección General de Estudios Administrativos. La reforma de la administración pública mexicana. Comisión de la Administración Pública, México, 1967. Pág. 5.

⁷⁴ González Sánchez Georgina y López Hernández Miguel Ángel. Estado, administración pública e informática, 1970 - 1995. México, Tesis para obtener el título de Lic. en Ciencias Políticas y Administración Pública, especialidad en Administración Pública. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, 1995.

Durante el periodo de 1970 a 1976 a cargo del gobierno de Luis Echeverría Álvarez, para lograr la modernización de la AP se estableció un programa de simplificación administrativa. Sus propósitos eran: a) Programar actividades de la Administración Pública Federal (APF), para incrementar su eficacia y eficiencia. b) Formar unidades de programación de la APF. c) Elaborar el Programa de Reforma Administrativa. d) Crear la Dirección General de Estudios Administrativos de la Secretaría de la Presidencia, para formular las *Bases del Programa de Reforma Administrativa del Poder Ejecutivo Federal 1971-1976*.⁷⁵ Para lograr estos objetivos se procuró el uso de la TIC. Durante este periodo se contabilizaron 172 computadoras en la AP.⁷⁶

Con José López Portillo (1977-1979), la modernización de la AP se estableció mediante la simplificación administrativa para: a) Coordinar en forma sistemática las actividades de la AP. b) Racionalizar y hacer eficiente los procesos operativos de la AP. c) Reformular la organización y métodos de trabajo de la AP.⁷⁷ En 1978 había 321 equipos instalados en este sector.⁷⁸

Durante el periodo de 1983 a 1988, en el gobierno del Presidente Miguel de la Madrid Hurtado, la modernización de la AP se estableció a través de la racionalidad. Se organizó un Sistema de Planeación Democrática del Desarrollo Nacional para planear las actividades de la AP y hubo un crecimiento exponencial

⁷⁵ En dicha comisión se consideró conveniente crear unidades de programación; coordinar y controlar el gasto público, implementar el presupuesto por programas y crear comisiones sectoriales: Comisión Nacional de la Industria Azucarera; Comisión Coordinadora de la Industria Siderúrgica; Comisión Nacional de Energéticos; Comisión Coordinadora de Política Industrial del Sector Público y Comisión Mixta de la Industria Textil del Algodón; se creó la Secretaría de Planeación y Presupuesto (SPP) y se establecieron: la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público y la Ley General de Deuda Pública. Pardo María del Carmen. *La modernización administrativa en México*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, Colegio de México, 1993. Segunda revisión. Pág. 101.

⁷⁶ "Problemáticas de las unidades de informática en la administración pública", México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Documento de trabajo, 1996. Inédito.

⁷⁷ En las administraciones posteriores, el tema de la Reforma Administrativa se consideró como la base para lograr la modernización de la AP. El objetivo de la modernización era fortalecer al aparato estatal y actualizarlo. Vázquez Cano, Luis Ignacio "La simplificación administrativa", Varios, *La administración pública en México*, México. Pág. 209.

⁷⁸ González Sánchez Georgina y López Hernández Miguel Ángel. *Estado, administración pública e...* Ob. Cit.

de equipos informáticos, de 799 equipos instalados en 1984, se contabilizaron 5.363 en 1987.⁷⁹

En 1989, la Contraloría General de la Federación (SECOGEF), fue la encargada de continuar con el proceso de modernización de la AP a través de la simplificación administrativa. En este año coordinó el Programa General de Simplificación de la AP, en coparticipación con dependencias y entidades del Ejecutivo Federal. Del programa destacan los siguientes propósitos:

- Consolidar una cultura administrativa para propiciar la eficiencia y productividad en la gestión de las instituciones gubernamentales, mediante la capacitación, motivación y orientación permanente en todos los niveles de la AP y el mejoramiento logístico de las oficinas.
- Desregular procesos administrativos para eliminar o disminuir requisitos y condiciones respecto al cumplimiento de obligaciones, mediante la modernización del marco normativo vigente y la supresión de disposiciones obsoletas e inadecuadas.
- Agilizar trámites.
- Modernizar los sistemas de atención al público, para mejorar y aumentar la calidad de respuesta y atención entre los usuarios.

Entre los resultados obtenidos destaca: creación del Sistema de Atención Telefónica a la Ciudadanía (SACTEL); establecimiento de normas y métodos modernos de atención al público; desconcentración y descentralización de actividades para la gestión de trámites internos y el fortalecimiento de oficinas públicas regionales. En 1988 eran 7,327 los equipos informáticos instalados en la AP y para 1989 eran 11,785.⁸⁰ Cuadro 2.

⁷⁹ Ibid.

Cuadro 2
Distribución por sector de las computadoras dictaminadas en la AP
durante el periodo de 1984 a 1989

Sector/año	1984	1985	1986	1987	1988	1989	Distribución porcentual %
Central	325	488	853	1,311	738	2,350	20
Paraestatal	237	807	2,188	2,224	2,190	2,967	25
Banca	237	512	1,449	1,828	4,399	6,468	55
Total	799	1,807	4,509	5,363	7,327	11,785	100

Fuente: Datos integrados por González Sánchez Georgina, tomados del INEGI. Dirección de Políticas y Normas en Informática, Tabulaciones de resultados sobre la dictaminación de bienes y servicios informáticos, años 1984 a 1988, y Diagnóstico de la informática en México, México, 1990.

Como se advierte, el parque informático en la AP tuvo un crecimiento constante desde 1984 hasta 1989. En los periodos de 1984 a 1986 el crecimiento de los equipos fue mayor al 100%; para el periodo de 1988 a 1989 fue mayor al 60%. Si se considera el incremento a partir del año de referencia hasta 1989 este parque se incrementó casi 15 veces.

⁸⁰ Ibid.

2.2. MARCO NORMATIVO PARA EL USO DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

El marco normativo de la Política Informática (PI) se estableció en 1976 cuando se facultó a la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) para coordinar las actividades de informática de las dependencias y entidades de la APF. En los años subsecuentes y hasta 1982 esta secretaría tuvo las siguientes atribuciones:

- Dictaminar estudios de viabilidad técnica.
- Normar los servicios de informática de la APF.
- Dictaminar los estudios de viabilidad relacionados con la adquisición de bienes y servicios informáticos.

En 1983 se creó como órgano desconcentrado de la SPP, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), sus atribuciones en materia de informática fueron:

- Formular políticas y normas técnicas.
- Establecer criterios de optimización y aplicación racional de recursos.
- Dictaminar las erogaciones sobre adquisiciones, renta, ampliación o modificación de equipo, instalaciones y sistemas de informática.
- Proponer los diferentes contratos tipo a celebrarse entre dependencias, entidades y proveedores de bienes informáticos.
- Promover el desarrollo tecnológico nacional en la materia.

En 1990, se derogaron los dictámenes debido a la centralización de actividades que para el INEGI representaba su elaboración.

En 1992, al desaparecer la SPP el INEGI pasó a formar parte de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP.) En materia de informática las atribuciones del Instituto fueron: formular, establecer y promover la informática en la AP.

Para el año 2000 las atribuciones del INEGI en materia de informática fueron:

- a) Promover el desarrollo de la informática en el ámbito nacional.
- b) Emitir los lineamientos que en materia de informática deban acatar las dependencias y entidades de la APF en su carácter de integrantes de los servicios nacionales estadístico y de información geográfica y en la elaboración de programas institucionales de desarrollo informático.
- c) Promover el uso adecuado de la TIC en los sectores público y privado como elemento de apoyo para mejorar la eficiencia administrativa, la competitividad de la industria y calidad de productos y servicios.
- d) Coadyuvar con las dependencias y entidades de la APF, en la formulación de sus políticas institucionales de desarrollo informático mediante asesoría, capacitación, monitoreo tecnológico y cooperación técnica.
- e) Establecer mecanismos de coordinación con dependencias y entidades de la APF, para el cumplimiento de sus objetivos.
- f) Promover el desarrollo de la cultura informática en la sociedad en general y fomentar la formación de especialistas, investigación y desarrollo industrial informático con las instancias competentes.

En el Cuadro 3 se resume la normatividad de la PI durante el periodo de 1976 al 2000.

Cuadro 3

Disposiciones normativas en materia de informática durante el periodo de 1976 al 2000

1/2

Fecha	Medio de publicación	Disposición
1976	D.O.F. 29 de diciembre	<ul style="list-style-type: none">• La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), faculta a la SPP para normar y coordinar los servicios de informática de las dependencias y, entidades de la APF.
1977	D.O.F. 23 de marzo	<ul style="list-style-type: none">• Reglamento Interior de la SPP, se establecen como atribuciones de la Coordinación General del Sistema Nacional de Información, (CGSNI), la de coordinar la captación, el procesamiento y los servicios de información.
1978	D.O.F. 16 de enero	<ul style="list-style-type: none">• Acuerdo por el que la SPP dictará las medidas necesarias para coordinar las tareas de informática que desarrollen las dependencias y entidades de la APF, a través del cual, se faculta a dicha secretaría, para promover la utilización racional de los recursos informáticos de éstas; diagnosticar las necesidades de capacitación de recursos humanos, equipos y sistemas, dictaminar estudios de viabilidad técnica en dicha materia; proponer contratos tipo en materia de informática, así como dictar normas conforme a las cuales los sistemas de información del sector público deban realizar sus funciones en informática.
1980	D.O.F. 28 de febrero	<ul style="list-style-type: none">• Reglamento Interior de la SPP, en el cual se señala, además de lo que se establecía el 16 de enero de 1978, la facultad para normar y coordinar los servicios de informática de las dependencias y entidades de la APF.
1981	D.O.F. 2 de febrero	<ul style="list-style-type: none">• Acuerdo que regula el establecimiento y operación de los sistemas de transmisión de señales de datos y su procesamiento, en el que se le dio la atribución a la SPP, de dictaminar los estudios de viabilidad del Sector Público, respecto al uso de bienes informáticos relacionados con el procesamiento remoto de datos.
1981	D.O.F. 18 de noviembre	<ul style="list-style-type: none">• El Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal (RLPCyGPF), señala que para el ejercicio del gasto público que realicen las dependencias y entidades de la APF, se requerirá del dictamen favorable de la SPP, para todos los contratos relacionados con bienes y servicios informáticos.
1982	D.O.F. 29 de diciembre	<ul style="list-style-type: none">• Reformas y adiciones a la LOAPF, se confirma lo establecido en sus reglamentos interiores antes mencionados, así como en el Acuerdo Presidencial de 1978, en cuanto a las atribuciones de esta Secretaría para normar y coordinar los servicios de informática además de dictar las normas para las adquisiciones de toda clase de bienes muebles que se realicen en la APF.
1983	D.O.F. 30 de diciembre	<ul style="list-style-type: none">• Reformas y adiciones a la LOAPF, se confirma lo establecido en sus reglamentos interiores antes mencionados. Así como en el Acuerdo Presidencial de 1978. En cuanto a las atribuciones de esta Secretaría para normar y coordinar los servicios de informática además de dictar las normas para las adquisiciones de toda clase de bienes muebles que se realicen en la APF.

Fecha	Medio de publicación	Disposición
1983	D.O.F. 25 de enero	<ul style="list-style-type: none">• Aparece una nueva versión del Reglamento Interior de la SPP, en la cual se crea, como órgano desconcentrado de la SPP, el INEGI, con las siguientes atribuciones en materia de informática: formular políticas y normas técnicas; establecer criterios de optimización y aplicación racional de recursos; dictaminar las erogaciones sobre adquisiciones, renta, ampliación o modificación de equipo, instalaciones y sistemas de informática; proponer los diferentes contratos tipo a celebrarse entre las dependencias, entidades y proveedores de bienes informáticos; promover el desarrollo tecnológico nacional de la materia.
1990	D.O.F. 16 de mayo	<ul style="list-style-type: none">• Se deroga el artículo 72 del Reglamento Interior de la SPP, con base en lo cual el INEGI dejó de conocer de cualquier tipo de dictamen sobre bienes y servicios informáticos.
1992		<ul style="list-style-type: none">• Desaparece la SPP. la SPP se convirtió en un órgano desconcentrado de la SHCP y conservó sus atribuciones en materia de informática, excepto las relativas a la emisión de dictámenes.
1996	D.O.F. 11 de septiembre	<ul style="list-style-type: none">• Se publican las funciones que en materia de informática corresponden al INEGI.
2000	D.O.F. 16 de octubre	<ul style="list-style-type: none">• En el Reglamento Interior de la SHCP, se retoman las funciones que en materia de informática se definieron en 1996 para el INEGI.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina. INEGI. Dirección General de Política Informática, (DGPI), México, 2001. Investigación directa.

En el 2001 se presentaron diferentes iniciativas al H. Congreso de la Unión relativas al uso de la información pública, entre las que destacan: "Norma Oficial mexicana para la Conservación de Mensajes de Datos; Ley Federal de Protección de Datos Personales; Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información; Reformas y adiciones al Código Penal Federal, sobre el establecimiento de sanciones por no permitir el acceso a información en poder del Estado; Ley de Seguridad Nacional, Información y Organismos de Inteligencia, y de adición a los artículos 39 y 90 de la Ley Orgánica del Congreso General de los Estados Unidos Mexicanos."⁸¹

⁸¹ Estas iniciativas se presentaron en el H. Congreso de la Unión y se dieron a conocer a través de la Gaceta Parlamentaria, número 892, martes 4 de diciembre de 2001. Iniciativas número 344, 365 de diciembre del 2001 y 188 de agosto de 2001. La Norma Oficial Mexicana para la Conservación de Mensajes de Datos se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 4 de junio del año 2002 y la Ley de Transparencia y Acceso a la Información se publicó en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio del año 2002 y entró en vigor el 12 de junio de 2003. Las Reformas al Código Penal se encuentran vigentes desde el 17 de mayo de 1999. La Ley Federal de Datos Personales se turnó a la Comisión de Gobernación y Seguridad Pública en marzo de 2002. (http://gaceta.cddhcu.gob.mx/base/inis/gp58_b_ley.php3)

2.3. ORIENTACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Durante la década de los años setenta las políticas de TIC para la modernización de la AP tuvieron la siguiente orientación: establecer mecanismos de control relativos a la adquisición de equipos y programas de cómputo para frenar el crecimiento acelerado de la infraestructura informática en el sector público.⁸² Con este propósito en 1971 se creó el Comité Técnico Consultivo de Unidades de Informática (CTCUI), como una instancia colegiada con capacidad de congrega a los directores de las unidades de informática de las dependencias y entidades de la APF. Su función era analizar y dar seguimiento a los instrumentos de adquisición de equipo informático: contratos tipo, arrendamiento y adquisición de equipo de cómputo.⁸³

En 1977 en la SPP, Subdirección de Política Informática del INEGI, se buscó modificar el patrón de desarrollo de la informática de proveedores de equipos donde la informatización de la AP se medía por la novedad de modelos, número de máquinas instaladas y tamaño o capacidad de los equipos, no por el uso que se les daba.

Para 1978, se publicó un acuerdo que facultó a la SPP a dictar las medidas necesarias para coordinar las tareas de informática de las dependencias y entidades de la APF mediante:

1. Promover el uso racional de la infraestructura informática.

⁸² En 1973 el número de equipos informáticos era de 172, para 1978 era de 321, (incremento del 86 % en cinco años.) El gasto que representó la informática durante 1978 fue de tres mil novecientos cinco millones de pesos y para 1979 de cinco mil cuarenta y nueve, (incremento del 29 %.) Ibid.

⁸³ Secretaría de Programación y Presupuesto. Coordinación General del Sistema Nacional de Información. Manual de estadísticas en informática, 1978, México, 1979.

2. Detectar necesidades de capacitación de recursos humanos, equipos y sistemas informáticos.
3. Dictaminar estudios de viabilidad técnica.
4. Proponer contratos tipo.
5. Dictar normas para realizar funciones informáticas a través del uso de la TIC.

Los principales puntos de este acuerdo, fueron:

1. "La política informática nacional debe buscar el cumplimiento de sus objetivos de racionalización del desarrollo y utilización de los recursos informáticos en función de los intereses y objetivos nacionales, subordinando intereses particulares.
2. La determinación de los requerimientos informáticos y el desarrollo de sistemas de información automatizados deben realizarse en forma soberana.
3. La planeación del desarrollo de recursos informáticos debe establecerse en forma integral de tal manera que no se descuide o perjudique cierto recurso en aras de obtener algún otro.
4. Para la planeación de los sistemas informáticos institucionales en el país debe considerarse la posibilidad de que éstos constituyan un Sistema de Información Integrado.
5. Debe garantizarse la contabilidad y la posibilidad de recuperación de la información que procesan los sistemas informáticos.
6. Debe impulsarse la capacidad necesaria para garantizar la independencia en servicios de mantenimiento.
7. La adquisición de los recursos materiales por las dependencias y entidades de la APF debe prever la contingencia de prescindir de algún proveedor de tal material que su retiro del mercado no ocasione daños de consideración.
8. La razón del desarrollo de un sistema de información automatizado es el beneficio de la función que se pretende obtener con su aplicación en la organización y no el desarrollo del sistema en sí."⁸⁴

A partir de dicho acuerdo, la orientación de la PI fue:

- Desarrollar la infraestructura informática del país para apoyar la integración de un Sistema Nacional de Información.

⁸⁴ Ibid.

- Adecuar el crecimiento de la infraestructura informática a los objetivos prioritarios del país.
- Homogeneizar los recursos informáticos del momento y los futuros, para su óptimo uso y desarrollo de un mercado interno para impulsar la industria nacional.
- Fomentar y orientar el desarrollo tecnológico nacional.
- Adecuar la formación y capacitación de recursos humanos al desarrollo de la infraestructura informática.
- Racionalizar recursos informáticos.

Aun con los lineamientos que se establecieron en dicho acuerdo, durante 1979, era común la aglomeración, incompatibilidad y redundancia de sistemas institucionales. Estas situaciones generaban que:

- "La captura, clasificación y almacenamiento de datos se efectuara conforme a requerimientos específicos de programas particulares, por lo cual con frecuencia eran incompatibles no sólo con el concepto de un Sistema Nacional de Información, sino con el propio sistema al que pertenecían tales programas. Esto ocasionaba redundancia interinstitucional difícil de eliminar, puesto que en la mayoría de los casos se requería del rediseño de los sistemas en operación.
- La infraestructura informática nacional se componía en 1977 por computadoras de diversos modelos incompatibles entre sí, constituyendo un parque informático que crecía sin ningún control desde que en diciembre de ese año se habían eliminado los permisos de importación."⁸⁵

Durante la década de los años ochenta se dio un importante reconocimiento a la importancia estratégica de la TIC en el país y en la AP, la cual se atribuyó al vertiginoso avance de la tecnología y la interdependencia mundial; liberalización económica; apertura de fronteras al mercado de cómputo y el mercado de telecomunicaciones; privatización de los bancos; desincorporación de empresas paraestatales y redefinición del papel rector del Estado. Con base en este contexto, la orientación de la PI fue:

"Fomento de un mejor uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información, tanto en la Administración Pública Federal como en la sociedad en general, y fomento del desarrollo informático nacional."⁸⁶

Y se definieron las siguientes vertientes:

1. "Visión de largo plazo para planear un desarrollo sostenido y armónico de la informática nacional e identificar las metas y los programas que permitieran garantizar un sano crecimiento del mercado local y, sobre todo, un mayor aprovechamiento de la tecnología para los propósitos generales de modernización del país y en particular del Estado.
2. Consolidación de los cuerpos colegiados existentes.
3. Instalación de un sistema de información oportuno y objetivo sobre informática y de monitoreo tecnológico a disposición de toda la comunidad para poder percibir con claridad la situación, orientar la actividad y corregir las acciones."⁸⁷

Con el propósito de fomentar el uso de la informática en la AP se propuso: buscar la colaboración entre dependencias de la AP; revisar el marco normativo de la informática en el país; derogar los dictámenes de adquisiciones que se hacían en el sector público para simplificar el proceso de informatización de las unidades de informática; brindar asesoría en materia técnica, contractual o de procedimiento sobre un proyecto específico, a solicitud de las dependencias y entidades, y en proyectos estratégicos.

Sin embargo, aun con las acciones promovidas respecto a la orientación de la TIC en la AP y el reconocimiento de la importancia estratégica de este recurso, los problemas de aglomeración, incompatibilidad y redundancia seguían presentes.⁸⁸

En la primera mitad de la década de los años noventa la orientación de la TIC en la AP, fue la misma que durante la década de los años ochenta.

⁸⁵ Secretaría de Programación y Presupuesto. Política informática gubernamental. México, Coordinación General de los Sistemas Nacionales de Información, 1979.

⁸⁶ <http://www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/finformatica.html>.

⁸⁷ Ibid.

⁸⁸ Secretaría de Programación y Presupuesto. Política informática.. Ob. Cit.

2.3.1. LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 1995 - 2006

Durante la administración de Ernesto Zedillo (1995-2000) se estableció el Programa de Modernización de la AP, en éste se enfatizó el uso de la TIC como una herramienta para agilizar procedimientos sustantivos y administrativos de la AP y se estableció el Programa de Desarrollo Informático, 1995-2000, (PDI), con el propósito de "aprovechar las tecnologías de la información, para mejorar y enriquecer procesos y servicios, y así elevar la competitividad del país y los niveles de bienestar de la sociedad."⁸⁹

El parque informático de la AP en 1995 fue de 111,426 equipos con la siguiente distribución por sector: Central 29,213, Paraestatal 68,048, estados 14,165.⁹⁰ En el Cuadro 4 se muestra el número de equipos instalados en la AP durante el periodo de 1995 a 2001.

Cuadro 4
Número de equipos informáticos instalados en la APF por sectores durante el periodo de 1995 a 2001

Sector	1995	1996	1997	1998	1999	2001
Central	46,528	29,213	66,457	76,027	99,384	98,677
Paraestatal	68,048	50,730	137,979	154,028	200,065	221,444
Estatal	14,165	16,056	50,844	56,818	65,625	96,278
Total	111,426	113,314	255,280	286,873	365,074	416,399

Datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta informática en la administración pública federal y estatal. México, años 1999 a 2001. <http://www.inegi.gob.mx/informatica/estadisticas/spublico/parque.html>.

⁸⁹ Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático, 1995-2000. México, 1995. Pág. 12.

⁹⁰ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta estatal en informática, 1995. Información de 16 dependencias, 99 entidades y 21 estados. <http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/desinf.html>.

Con base en el Cuadro 4 se advierte la incorporación acelerada de la TIC en el sector público y el reconocimiento hacia el uso de este recurso para la modernización de la AP durante el periodo de 1995 a 2001.

En el gobierno del presidente Vicente Fox Quezada para el periodo 2001 - 2006, la modernización de la AP se estableció en el Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y el Desarrollo Administrativo 2001-2006, (PNCC),⁹¹ se creó la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER), con el propósito de que las dependencias y entidades del Poder Ejecutivo evalúen su desempeño mediante un indicador de avance de programas bianuales (IAPB)⁹² y se estableció un Modelo de Planeación Estratégica de Tecnologías de Información (SAETI).

2.3.1.1. PROGRAMA NACIONAL DE COMBATE A LA CORRUPCIÓN Y FOMENTO A LA TRANSPARENCIA Y EL DESARROLLO ADMINISTRATIVO

El propósito del Programa Nacional de Combate a la Corrupción (PNCC) es coordinar políticas y acciones para prevenir y combatir la corrupción y fomentar la transparencia en el ejercicio de las atribuciones de organizaciones públicas. Para el seguimiento y evaluación del Programa se creó la Comisión Intersecretarial para la Transparencia y el Combate a la Corrupción en la APF (CITCC),⁹³ el cual establece:

⁹¹ En diciembre de 2000 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo por el que se crea la Comisión Intersecretarial para la Transparencia y el Combate a la Corrupción (CITCC) en la Administración Pública Federal.

⁹² Con el indicador se califica entre 0 y 10 el desarrollo de cada entidad con base en tres puntos que resumen las características deseadas en un programa bianual de mejora regulatoria y de la información que se inscribe, modifica o elimina en el Registro Federal de Trámites y Servicios (RFTS), el cual dará sustento a todos los trámites emanados del Ejecutivo a partir de mayo de 2003. <http://www.cofemer.gob.mx>.

⁹³ Entre las metas de la Comisión destaca: Lograr que en el 80 % de las adquisiciones gubernamentales participen representantes de la sociedad. Conseguir que el 100% de las adquisiciones de la Dependencia estén incluidas en sistemas de información con acceso público (CompraNet). "Acuerdo por el que se creó la

- Promover el uso eficiente, eficaz y honesto de recursos públicos.
- Combatir la corrupción e impunidad mediante acciones preventivas y aplicación de sanciones a infractores de la ley.
- Fomentar la dignidad y profesionalización del servidor público.
- Impulsar la participación de la sociedad en la vigilancia del quehacer gubernamental.

Para alcanzar los objetivos propuestos por el CITCC se estableció la operación de sistemas informáticos como:

- Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (CompraNet).⁹⁴ Difunde y promueve el uso de internet para realizar las compras del gobierno, licitaciones abiertas por vía electrónica y publicarlas en internet.
- Sistema de Trámites Electrónicos Gubernamentales (TramitaNet). Promueve el uso de medios electrónicos para mejorar la realización de trámites administrativos y prestación de servicios públicos. Su diseño se ha realizado por personal interno de las dependencias y entidades de la APF.⁹⁵

⁹⁴ Con este sistema se busca la transparencia en las compras de bienes y servicios, obras públicas y arrendamientos de la APF. Se pueden consultar en internet, las adquisiciones realizadas en las licitaciones públicas, desde la publicación de las convocatorias hasta los datos de los contratos. En el 2001 se integraron en este sistema 32 mil 24 licitaciones, convocatorias, bases de licitaciones y juntas de aclaraciones y fue utilizado por más de 32 mil empresas. González Sánchez Georgina. *"Informe de avance del sistema de compras gubernamentales"* México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Documento de trabajo. 2000. Inédito.

⁹⁵ Existen diferentes esfuerzos en el ámbito internacional donde el uso racional de la TIC conlleva a la modernización de la AP, como ejemplo, en los Estados Unidos de Norteamérica existe una comisión para Combatir la Corrupción Policial; desde su creación en 1995, se han completado 20 reportes sustantivos relativos a los métodos de combate a la corrupción del Departamento de Policía que se han integrado a estudios y auditorías que involucran programas del sistema disciplinario de este país. En Perú la Superintendencia Nacional de Aduanas proporciona múltiples servicios, mediante el uso de sistemas de información que han redundado en una reducción de papeles, gastos, tiempos muertos y funciones burocráticas, además de difundir una conducta laboral que permita el acceso a la información, con actitud competitiva y contacto directo e interactivo entre las oficinas de aduanas y sus clientes. La Superintendencia Nacional de Aduanas del Perú ha desarrollado con el Portal de Aduanas su principal herramienta de comunicación para atender más de 25 mil visitantes por día. En Venezuela, el programa de desarrollo municipal de Campo Elías fue diseñado para fomentar la eficiencia, confianza y transparencia en el gobierno municipal, entre sus objetivos se logró la distribución de recursos municipales con la participación de la sociedad en la toma de decisiones, el programa involucró la participación del Instituto del Banco Mundial, la Alcalde municipal y la sociedad civil de Campo Elías; este programa fue una combinación innovadora y efectiva de tres factores: la participación ciudadana, el análisis del marco institucional del gobierno local y la aplicación de mejores prácticas en políticas públicas. <http://www.secodam.gob.mx/mejorespractic/index.html>.

Destaca del PNCC la revisión de la normatividad que involucra el contacto directo con el ciudadano para simplificar, mejorar, modernizar, evitar el abuso de la autoridad y brindar servicios públicos eficientes. Para la modernización de la AP se propuso en el programa:

- Prevenir y abatir prácticas de corrupción, impunidad e impulsar la mejora de la calidad en la gestión pública.
- Reformar la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal para: garantizar el acceso de la ciudadanía a información pública y proteger datos personales a cargo de las dependencias y entidades de la APF con base en la Iniciativa de Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información.
- Implementación del Sistema Integral de Inconformidades para difundir el avance de los expedientes en el procedimiento de resolución de inconformidades.
- Operación de diferentes sistemas informáticos.⁹⁶

2.3.1.2. SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

El Sistema de Administración Estratégica de Tecnologías de Información (SAETI) se concibe como un modelo de solución integral para habilitar la planeación estratégica de la TIC en la APF. Su propósito es alinear la planeación estratégica de la TIC (Alineación estratégica digital, DAS-IT *Digital Alimnet Strategy Information Technologies*) a la planeación estratégica de la institución (Alineación Estratégica General (DAS-G, *Digital Aligmmnt Strategy Government*)). El DAS-IT se estructura mediante ocho factores críticos de éxito, que a su vez tendrán que alinearse a cada fase del DAS-G.⁹⁷

⁹⁶ <http://www.secodam.gob.mx>.

⁹⁷ En el modelo SAETI, DAS-G y DAS-IT, parten de una definición de proyectos, procesos, organización y tecnología, según las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y sientan las bases para establecer un Sistema Estratégico de Resultados, el cual podrá ser consultado por el Ejecutivo Federal en forma automatizada, donde cada instancia de la APF, incluirá sus procesos, indicadores y metas y se conformará como un instrumento para apoyar la toma de decisiones relacionadas con la existencia de áreas y proyectos sustantivos dentro de la APF. “*Sistema de Planeación Estratégica.*” Presidencia de la república. Oficina de Innovación y Calidad Gubernamental. México, 2002.

En forma conjunta con el DAS-G y el DAS-IT se busca establecer un sistema integral de soluciones tecnológicas (*The Integrated Solution Concept*) donde se especifiquen las aplicaciones, los sistemas y redes y la administración de éstos, cuyo sustento sea el conocimiento, habilidades y experiencias (*Brainware*) de las unidades administrativas en la selección de soluciones tecnológicas adecuadas.

Como proyecto conceptual el DAS-G y el DAS-IT, se conciben como instrumentos clave para el desarrollo del Sistema de Planeación Estratégica. La alineación de los objetivos generales de la institución con los requerimientos de la TIC implica: coordinación, creación de comités integradores y unidades de planeación en cada instancia de la APF, así como la formulación de un instrumento de planeación institucional: el Programa Institucional de Desarrollo Informático. (PIDI).

Cuadro 5

Factores críticos de éxito para el desarrollo del DAS-IT

Fase de entendimiento		Fase de análisis/alineación		Fase de toma de decisiones	
FCE1	Entender el entorno sustantivo	FCE4	Analizar los proyectos de TI	FCE7	Priorizar proyectos
FCE2	Entender los dominios tecnológicos	FCE5	Analizar oportunidades	FCE8	Función de TI
FCE3	Entender la arquitectura de los dominios	FCE6	Alinear a objetivos		

e-Strategia Consulting Group. "Taller de entendimiento de la planeación estratégica de la institución". México, INEGI, 6 de agosto de 2002.

Los indicadores que se establecieron en el modelo SAETI para medir la eficiencia de la gestión pública son:

- Efectividad en la prestación de servicios por la vía electrónica.
- Calidad en los servicios, satisfacción del cliente.

- Eficiencia de la TIC.
- Apertura y participación ciudadana.
- Transparencia, rendición de cuentas y acceso a la información y servicios.
- Ahorro en costos de transacción al realizar trámites de alto impacto en línea.
- Accesibilidad a los servicios públicos.
- Transformación de procesos.
- Colaboración interna a través de la TIC.

2.4. USO RACIONAL DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En este apartado se presentan los resultados de una investigación para detectar el aprovechamiento racional de la TIC para la modernización de la AP. Cuadro 6.

Como se advierte en el Cuadro 6 el uso racional de la TIC en la AP ha sistematizado diferentes procesos que han contribuido a la modernización de la AP. Por ejemplo, el Portal del Gobierno Mexicano (número 26 del Cuadro 6) cuenta con un catálogo de ligas a páginas en internet del gobierno, enlaces a 2,400 sitios de la AP y 1,120 registros del Directorio de Comunicación Social de la Presidencia de la República.⁹⁸

Para acercar al gobierno con los ciudadanos, se ha previsto el desarrollo de sistemas de atención ciudadana sustentados en una filosofía de administración de las relaciones entre las instituciones públicas y los ciudadanos (*Citizen Relationship Management*, CRM). Municipios como el de Tlalnepantla han logrado mejorar la calidad de los servicios al reducir costos de operación y agilizar trámites y servicios públicos.⁹⁹

En síntesis, se advierte la importancia del uso racional de la TIC en la modernización de la AP.

⁹⁸ <http://www.precisa.gob.mx/about.php?doc=precisa&Directorio=>.

⁹⁹ El CRM del municipio, se integra con módulos de atención ciudadana para recibir y canalizar las demandas ciudadanas a las áreas responsables de la APM, mediante una red de datos y un Sistema de Posicionamiento Global (Global Positioning System, GPS), éste permite la localización de las unidades de atención ciudadana o

Cuadro 6

Uso racional de la TIC en la Administración Pública, 1995-2003

1/3

Uso racional de la TIC	Modernización de la Administración Pública
1. Contacto:sactel@secodam.gob.mx.	• Fortalecer los sistemas de gestión y control de la Secretaría.
2. Tramitanet@tramitanet.gob.mx.*	• Proporcionar a la ciudadanía mecanismos ágiles de consulta de información sobre trámites gubernamentales.
3. Centro de Servicios y Atención Ciudadana del Gobierno del Distrito Federal.	• Ofrecer información completa y clasificada de acuerdo con los objetivos de los servicios que brindan cada una de las dependencias de la Ciudad de México.
4. Chambanet.*	• Ofrecer el servicio de bolsa de trabajo electrónica en internet de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social a empresas y desempleados.
5. Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER).	• Promover la transparencia en la elaboración de regulaciones y su aplicación, para mejorar costos dentro de la AP.
6. CompraNet. Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales.*	• Integrar programas de adquisiciones, arrendamientos y servicios, licitaciones de obra pública del gobierno federal, disponibles para los usuarios que ofrecen sus servicios al gobierno.
7. Sistema de Declaración Patrimonial (DeclaraNet.)	• Mantener una base de datos para que los servidores públicos puedan presentar en tiempo y forma su declaración patrimonial.
8. Directorio de Códigos Postales de la República Mexicana (SEPOMEX.)	• Identificar mediante una clave numérica, el destino de la correspondencia de envíos. Permite la búsqueda en línea de códigos postales.
9. Directorio de Registros Civiles de la República Mexicana.	• Conformar una base de datos con los nombres, direcciones y números telefónicos de los titulares del Registro Civil, por regiones. Incluye un Directorio Telefónico del Gobierno del Distrito Federal de dependencias y servidores públicos de la Ciudad de México.
10. Locatel.	• Brindar diferentes servicios públicos a los ciudadanos mediante un servicio telefónico permanente.
11. Pago de Impuestos en línea del Gobierno de Puebla.	• Recibir el pago de todos los impuestos estatales, con excepción del impuesto sobre adquisición de vehículos usados de esta entidad. Este sistema se encuentra en desarrollo.

protección civil en forma oportuna. "Tlalnepantla, un gobierno innovador". H. Ayuntamiento Constitucional de Tlalnepantla. México, documento de trabajo, inédito, 2002.

Uso racional de la TIC	Modernización de la Administración Pública
12. Portal de Trámites Gubernamentales en Internet de Baja California.	• Ofrecer un punto único de contacto virtual con el gobierno del Estado, para que los ciudadanos puedan realizar trámites gubernamentales.
13. QuejaNet de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.*	• Recibir quejas o denuncias en contra de funcionarios públicos adscritos a una dependencia, información a favor de los mismos, así como sugerencias de los servicios y trámites proporcionados.
14. Registro Federal de Trámites, (RFT.)	• Integrar un catálogo de trámites que se realizan en las diferentes dependencias con información de organismos desconcentrados y descentralizados de la APF.
15. Registro Público de Información.	• Atender las solicitudes de información de los usuarios que mediante internet solicitan certificados de los registros público e información de la entidad.
16. Sistema de Administración Tributaria, (SAT).*	• Proporcionar servicios relacionados con aspectos fiscales a través de medios electrónicos.
17. Servicio Meteorológico Nacional, (SMN)*	• Vigilar y emitir información sobre las condiciones atmosféricas del país para alertar sobre eventos hidrometeorológicos que puedan ocasionar daños a la población.
18. Servicios en línea del gobierno del Estado de México, e-servicios@mail.edomex.gob.mx	• Proporcionar servicios en línea en forma ágil, transparente y segura del Estado de México.
19. Sistema de Consulta Externa Sobre Información de Marcas.	• Ofrecer servicios de consulta relativos al Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual y al Instituto Nacional de Derechos de Autor.
20. Sistema de Información Empresarial Mexicano (SIEM.)	• Conformar un padrón empresarial que oriente a los usuarios sobre los trámites para iniciar y operar un negocio, consultar guías empresariales y un banco de información sectorial.
21. Sistema de Servidores Públicos Inhabilitados.	• Proporcionar información actualizada sobre la inhabilitación para desempeñar un empleo, cargo o comisión de servidores públicos que laboran en la AP.
22. Sistema Electrónico de Trámites y Servicios de Veracruz (Tramitaver.)	• Realizar trámites gubernamentales en línea.
23. Sistema Nacional de Información de Precios (SEDESOL.)	• Orientar a los usuarios sobre precios de referencia de los materiales básicos utilizados en la edificación de vivienda popular por autoconstrucción.
24. Trámites y Servicios de la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE.)	• Brindar información sobre acuerdos de hermanamiento, becas, migración, Programa Paisano, pasaportes y servicios jurídicos y consulares.
25. Trámites y Servicios del Sistema de Orientación e Información sobre el Sector Educativo (TelSEP.)	• Proporcionar información sobre todos los trámites y servicios que ofrece el Sector Educativo Nacional.
26. Precisa, portal del Gobierno Mexicano. www.precisa.gob.mx .*	• Integrar, en un solo sitio, los dominios de las páginas de todas las entidades y dependencias de la Administración Pública Federal.

Uso racional de la TIC	Modernización de la Administración Pública
27. Red Escolar de Informática Educativa y Red Edusat de la Secretaría de Educación Pública.	• Coordinar proyectos de educación a distancia establecidos por la Secretaría de Educación Pública en trabajo conjunto con el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.
28. Servicio telefónico 072 del Municipio de Tlalnepantla.	• Implementar un sistema automatizado vía telefónica para vincular los requerimientos de la población con las áreas de servicio público del municipio en forma simultánea.
29. Sistema de Administración Estratégica (SAETI.) ¹⁰⁰	• Potenciar el uso de la TIC en la operación del gobierno para ofrecer información y servicios por medios electrónicos.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina, con información de los informes de avance en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones, presentados ante la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo. México, 2002. IE2001SECODAM1. [Http://www.secodam.gob.mx/index1.html](http://www.secodam.gob.mx/index1.html).

* Se consideran por el gobierno como servicios de alto impacto. Foro Seminario Tecnologías de la información para el desarrollo de la administración pública: *transformación de la gestión pública, e-gobierno*, tidap'2002. México, World Trade Center de México, 10, 11 y 12 de septiembre de 2002.

2.4.1. USO DE APLICACIONES Y EQUIPOS EN LA MODERNIZACIÓN DE LA AP

Según la Encuesta Informática Federal y Estatal del año 2001, la distribución del equipamiento informático de la AP era:

Cuadro 7

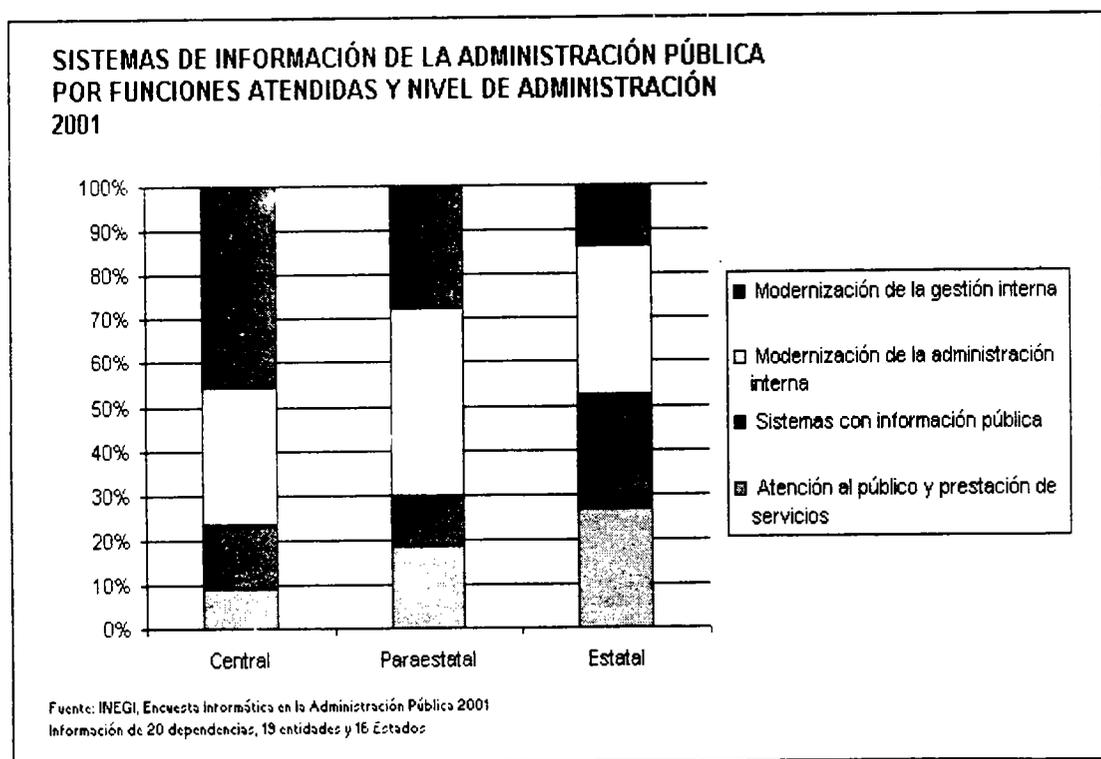
Distribución por sector del parque informático en la AP al 2001

Sector	Main Frames	Minis	Work station	Computadoras Personales	Total
Central	3	661	594	97,419	98,677
Paraestatal	64	2,556	4,771	214,053	221,444
Estatal	15	341	762	95,160	96,278
Total	82	3,558	6,127	406,632	416,399

Fuente: INEGI, Encuesta Informática en la Administración Pública Federal y Estatal 2001.

Como se observa en el Cuadro 7, las computadoras personales representan en forma significativa el parque informático de la AP. A través del equipamiento las aplicaciones que se desarrollan para la modernización de la AP son: modernización de la gestión interna; modernización de la administración interna; sistemas con información pública; atención al público y prestación de servicios. Gráfica 1.

Gráfica 1



Como se muestra en la Gráfica 1, el sector central de la AP se distingue por el uso de la TIC para la modernización de actividades de gestión y administración internas. El uso racional de la TIC en este sector implicaría mayor atención al público y prestación de servicios.

¹⁰⁰ "Taller de entendimiento de la planeación estratégica de la institución" México, e-Strategia Consulting Group.

2.5. GRADO DE SISTEMATIZACIÓN DE FUNCIONES EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

La TIC contribuye a la modernización de la AP mediante la sistematización de procesos para agilizar trámites y servicios, no obstante cuando esta herramienta se utiliza en forma irracional se genera el dispendio de recursos.¹⁰¹ La hipótesis *La modernización de la AP depende del aprovechamiento racional de la TIC*, se sustenta en la medida en que se sistematizan funciones y procesos que redunden en la productividad, eficiencia y eficacia de la AP, cuando el ciudadano percibe el beneficio de esta tecnología y tiene acceso a servicios públicos en forma oportuna.

La eficiencia permite el uso racional de los medios disponibles para alcanzar un objetivo. La eficacia es la capacidad para cumplir en lugar, tiempo y calidad, las metas y objetivos establecidos, es un activo poderoso para producir el efecto deseado con eficacia.¹⁰² El uso racional de la TIC implica la eficacia de la gestión pública y su modernización.

La eficiencia es una medida que permite conocer la productividad de los recursos utilizados durante el logro de objetivos. Las organizaciones son eficientes cuando los administradores minimizan la cantidad de recursos de entrada o tiempo que se necesita para producir un resultado dado de productos y servicios.

En la AP la eficiencia se define como el uso racional de medios disponibles para alcanzar un objetivo. En términos de procesamiento electrónico de datos, se entiende por eficiencia la precisión y grado de funcionamiento de un equipo dedicado al tratamiento automático de la información. Se considera eficiente en el sector público el logro de objetivos con los mismos costos económicos, sociales y

¹⁰¹ González Sánchez, Georgina y López Hernández Miguel Ángel. *Estado, administración pública e...* Ob. Cit.

¹⁰² *Enciclopedia internacional de ciencias sociales*. Madrid, Ediciones Aguilar, 1968, tomo 4.

políticos. Se calificarán de eficaces las acciones que alcanzan los objetivos aun sin medir los costos en ellos implicados.

En el año 2002, se realizaban dos mil 216 trámites gubernamentales en dos mil áreas públicas,¹⁰³ éstos eran atendidos por el 16 % de los servidores públicos del país.¹⁰⁴ El número de trámites gubernamentales por entidad y dependencia se muestra en el Cuadro 8.

¹⁰³ Programa de identificación de áreas críticas para el combate a la corrupción.

<http://www.tramitanet.gob.mx/index>.

¹⁰⁴ <http://www.secodam.gob.mx/index1.html>.

Cuadro 8
Número de trámites gubernamentales identificados en la Administración Pública durante el 2002

Dependencia o entidad	Número de trámites
<u>Administración General de Aduanas.</u>	<u>58</u>
<u>Aeropuertos y Servicios Auxiliares.</u>	<u>5</u>
<u>Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria.</u>	<u>9</u>
<u>Archivo General de la Nación.</u>	<u>4</u>
<u>Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos.</u>	<u>2</u>
<u>Centro Nacional de Metrología.</u>	<u>3</u>
<u>Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas.</u>	<u>6</u>
<u>Comisión Federal de Competencia.</u>	<u>10</u>
<u>Comisión Federal de Electricidad.</u>	<u>3</u>
<u>Comisión Federal de Mejora Regulatoria.</u>	<u>2</u>
<u>Comisión Federal de Telecomunicaciones.</u>	<u>11</u>
<u>Comisión Nacional Bancaria y de Valores.</u>	<u>102</u>
<u>Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca.</u>	<u>39</u>
<u>Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.</u>	<u>5</u>
<u>Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.</u>	<u>20</u>
<u>Comisión Nacional de Seguros Y Fianzas.</u>	<u>52</u>
<u>Comisión Nacional del Agua.</u>	<u>24</u>
<u>Comisión Nacional del Deporte.</u>	<u>15</u>
<u>Comisión Nacional del Sistema de Ahorro Para el Retiro.</u>	<u>37</u>
<u>Comisión Nacional Forestal.</u>	<u>7</u>
<u>Comisión Nacional para el Ahorro de la Energía.</u>	<u>2</u>
<u>Comisión Nacional para la Protección y la Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros.</u>	<u>13</u>
<u>Comisión Reguladora de Energía.</u>	<u>23</u>
<u>Consejo de Recursos Minerales.</u>	<u>6</u>
<u>Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.</u>	<u>27</u>
<u>Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.</u>	<u>56</u>
<u>Dirección General del Centro Nacional de Transfusión Sanguínea.</u>	<u>4</u>
<u>Gobierno del Estado de Zacatecas.</u>	<u>18</u>
<u>Instituto de Investigaciones Eléctricas.</u>	<u>1</u>
<u>Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.</u>	<u>40</u>
<u>Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.</u>	<u>17</u>
<u>Instituto Mexicano del Seguro Social.</u>	<u>25</u>

Dependencia o entidad	Número de trámites
<u>Instituto Nacional de Antropología e Historia.</u>	<u>20</u>
<u>Instituto Nacional de Bellas Artes.</u>	<u>40</u>
<u>Instituto Nacional de Ecología.</u>	<u>71</u>
<u>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.</u>	<u>6</u>
<u>Instituto Nacional de Migración.</u>	<u>8</u>
<u>Instituto Nacional del Derecho de Autor.</u>	<u>27</u>
<u>Instituto para la Protección al Ahorro Bancario.</u>	<u>2</u>
<u>Luz y Fuerza del Centro.</u>	<u>5</u>
<u>Pemex Gas y Petroquímica Básica.</u>	<u>45</u>
<u>Pemex Refinación.</u>	<u>3</u>
<u>Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.</u>	<u>5</u>
<u>Procuraduría Federal del Consumidor.</u>	<u>10</u>
<u>Productora Nacional de Semillas.</u>	<u>3</u>
<u>Pronósticos para la Asistencia Pública.</u>	<u>4</u>
<u>Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.</u>	<u>24</u>
<u>Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</u>	<u>335</u>
<u>Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.</u>	<u>6</u>
<u>Secretaría de Desarrollo Social.</u>	<u>16</u>
<u>Secretaría de Economía.</u>	<u>188</u>
<u>Secretaría de Educación Pública.</u>	<u>73</u>
<u>Secretaría de Energía.</u>	<u>23</u>
<u>Secretaría de Gobernación.</u>	<u>37</u>
<u>Secretaría de Hacienda y Crédito Público.</u>	<u>125</u>
<u>Secretaría de la Reforma Agraria.</u>	<u>92</u>
<u>Secretaría de Relaciones Exteriores.</u>	<u>47</u>
<u>Secretaría de Salud.</u>	<u>146</u>
<u>Secretaría de Seguridad Pública.</u>	<u>6</u>
<u>Secretaría de Turismo.</u>	<u>4</u>
<u>Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.</u>	<u>50</u>
<u>Secretaría del Trabajo y Previsión Social.</u>	<u>22</u>
<u>Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera.</u>	<u>7</u>
<u>Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.</u>	<u>4</u>
<u>Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.</u>	<u>53</u>
<u>Servicio Postal Mexicano.</u>	<u>12</u>
<u>Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano.</u>	<u>1</u>
<u>Telecomunicaciones de México.</u>	<u>49</u>
<u>Tesorería de la Federación.</u>	<u>1</u>
Total	2,216

Fuente: <http://www.precisa.gob.mx/tramitanet.php?action=dependencia>.

Del número de trámites detectados en el Cuadro 8, al concluir el año 2002 el grado de sistematización de funciones de la AP mediante el uso de la TIC fue de 1.39 %, 39 trámites se realizaron o consultaron mediante el uso de la TIC. Cuadro 9.

Cuadro 9

Grado de sistematización de funciones de la Administración Pública, 2002

1/2

Dependencia o entidad	Trámite electrónico
Comisión Federal de Electricidad.	• Consulta tu recibo de luz.
Gobierno del Estado de Zacatecas.	• Declaración de pago de impuesto sobre nómina. • Declaración de pago de impuesto sobre hospedaje. • Solicitud de actas del registro civil.
H. Ayuntamiento de Tijuana.	• Revalidación mercantil en el H. Ayuntamiento de Tijuana.
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.	• Citas médicas.
Instituto Mexicano del Seguro Social.	• Avisos de afiliación.
Pemex Gas y Petroquímica Básica.	• Solicitud de transporte o interconexión al sistema de ductos de gas natural. • Solicitud de cita para trámites relacionados a Compra y Suministro de Petroquímicos Básicos y Azufre. • Solicitud de Compra y Suministro de Gas Licuado. • Modificación de equipo de transporte de gas LP en operación modalidad aviso de salida de operación de equipo de transporte. • Modificación de equipo de transporte de gas LP en operación modalidad aviso de reanudación de equipo de transporte. • Solicitud de cita para trámites relacionados a empresas transportistas y autotanques para el servicio de transporte de Gas LP. • Solicitud de cita para trámites relacionados con compra de gas natural.
PEMEX Refinación.	• Atención de interesados en la franquicia PEMEX. • Compra-venta de productos petrolíferos de autoconsumo o reventa.
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.	• Inscripción en el directorio de productores, comercializadores, inventario de instalaciones y equipo para el beneficio y almacenamiento de semillas.

Dependencia o entidad	Trámite electrónico
Secretaría de Economía.	<ul style="list-style-type: none">• Permisos de Exportación e Importación (PEXIM).• Certificados de Origen (CEROR).• Certificados de Elegibilidad (CERTEL).• Programas de Importación Temporal para producir artículos de Exportación (PITEX).• Empresas de Comercio Exterior (ECEX).• Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX).• Ferias Mexicanas (FEMEX).
Secretaría de Educación Pública Secretaría de Gobernación.	<ul style="list-style-type: none">• Consulta de calificaciones.• Consulta de la Clave Única de Registro de Población (CURP).• Informe anual de producción, distribución y exhibición de películas.• Consultas del Diario Oficial de la Federación.• Quejas del Diario Oficial de la Federación.
Secretaría de Salud.	<ul style="list-style-type: none">• Aviso de Funcionamiento.• Modalidad Inicial.• Aviso de Funcionamiento de Establecimientos de Insumos para la Salud.
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	<ul style="list-style-type: none">• Pago de impuestos en línea• Pago de impuestos en instituciones bancarias mediante una tarjeta tributaria.
H. Congreso de la Unión Instituto Federal Electoral Instituto Mexicano del Seguro Social Secretaría de Trabajo y Previsión Social.	<ul style="list-style-type: none">• Contacta a tu diputado.• Consulta de trámites para obtener la Credencial de Elector.• Registro e Inscripción de Trabajadores.• Registro de Planes y Programas de Capacitación para Empresas.• Acreditación del Sistema de Administración y Seguridad en el Trabajo.

<http://www.tramitanet.gob.mx/>

Como se aprecia en el Cuadro 9 el grado de sistematización de trámites de la AP mediante el uso de la TIC es limitado.

La consulta de los requisitos para realizar un trámite ayuda a simplificar tiempos y orienta en forma oportuna a los usuarios, sin embargo éstos aún tienen que dirigirse a oficinas públicas para concluir un trámite.

En este sentido se considera que es limitada la sistematización de procesos de la AP para su modernización, no obstante los avances obtenidos.

CONSIDERACIONES

Se advierte que la TIC en la AP se ha utilizado desde la década de los años sesenta y ha existido un importante reconocimiento hacia el uso de este recurso para la modernización de la AP mediante la sistematización de funciones.

Este reconocimiento ha quedado implícito en las acciones realizadas por el gobierno mexicano, entre las que destacan: Comisión de AP; Comité Técnico Consultivo de Unidades de Sistematización de Datos del Sector Público Federal; Programa de Simplificación Administrativa; Programa de Reforma Administrativa del Poder Ejecutivo Federal; Programa de Simplificación Administrativa; Sistema de Planeación Democrática; Programa General de Simplificación de la AP. Destaca que durante la realización de estas acciones, la incorporación de la TIC en la AP registró un crecimiento exponencial al pasar de 172 computadoras en el año de 1971 a 5,363 en 1987.

La orientación de políticas de TIC en la década de los años setenta se centró en establecer mecanismos de control para frenar la incorporación acelerada de esta herramienta en el sector público. Se estableció un acuerdo en 1978 donde se facultó a la SPP a dictar las medidas para coordinar el uso de la TIC en la APF, sin embargo, esta medida no fue suficiente para solucionar los problemas de aglomeración, incompatibilidad y redundancia de sistemas informáticos. Durante la década de los años ochenta y aun con el reconocimiento de la importancia estratégica de la TIC estos problemas se acentuaron.

Durante el periodo de 1995 al 2003 se advierte que la TIC ha contribuido a la modernización de la AP a través del Programa de Modernización de la AP y Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y el Desarrollo Administrativo, se han desarrollado diferentes sistemas apoyados en el uso de la TIC entre los que destacan: el Sistema de Administración Estratégica de

Tecnologías de Información (SAETI), el Portal Gubernamental, CompraNet, TramitaNet, DeclaraNet y los diferentes proyectos informáticos que se han desarrollado para sistematizar y simplificar la gestión pública, no obstante, se percibe que el ciudadano común aún no tiene acceso en forma expedita a servicios públicos o percibe los beneficios del uso de la TIC.

Durante el año 2002 se realizaron dos mil 216 trámites gubernamentales en dos mil áreas públicas. El grado de sistematización de funciones a través de la TIC fue de 1.39 % (39 trámites). Destaca que durante el periodo de 1995 al 2001 se contabilizaron 416,399 equipos informáticos en la APF. Existe un uso racional de la TIC en la AP, sin embargo, el ciudadano aun tiene que dirigirse a las oficinas públicas para concluir con la realización de un trámite.

No siempre ha sido racional el uso de la TIC y se ha logrado la sistematización de procesos en el ámbito público, "se ha invertido mucho en tecnología en comparación con los resultados obtenidos, se ha invertido más en fierros que en aplicaciones, pocos procesos sustantivos institucionales se han sistematizado y el principal uso que tiene la TIC dentro de la AP es la sistematización de actividades administrativas internas."¹⁰⁵

Sobre la base del marco normativo de la TIC se advierte que las políticas de TIC se orientaron a normar y coordinar el uso de la informática en la AP, sin embargo no se estableció un ordenamiento específico para promover el uso racional de la TIC.

Con base en los apartados que integran este capítulo se constata la hipótesis: *La modernización de la AP depende del aprovechamiento racional de la TIC.* Esta herramienta se ha utilizado más como un medio de difusión y consulta que de aplicaciones.

¹⁰⁵ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Resultados de la Encuesta Informática de la Administración Pública Federal, México, 2001. <http://www.inegi.gob.mx>.

Ahora la sociedad demanda una participación más dinámica, eficiente y flexible tanto del gobierno como de la AP. El uso racional de la TIC en la AP abre nuevos espacios de interrelación con la sociedad, en un ambiente de mayor eficiencia administrativa, contribuye a la sistematización de procedimientos administrativos y generación oportuna de información para apoyar la toma de decisiones.

El reconocimiento de la TIC para la sistematización de actividades no es suficiente para lograr la modernización, sólo su uso racional contribuye a dicho propósito. En la medida en que se logren sistematizar funciones y procesos que redunden en la productividad, eficiencia y eficacia de la AP y cuando el ciudadano perciba el beneficio de esta tecnología y tenga acceso a servicios públicos de manera oportuna, se habrá logrado el aprovechamiento racional de la TIC en la AP y por ende una mayor modernización cada día.

“Aunque más vale tarde es imposible dejar de reconocer que México llega tarde al uso de la internet para modernizar la Administración Pública. Ese retraso resulta especialmente absurdo porque el nuestro fue uno de los primeros países en incorporarse a la red de redes. A semejanza de otros países, el eje de la red mexicana pasó pronto de la academia a las empresas comerciales, pero a diferencia de estos países no lo acompañó una presencia intencionada y crecientemente intensa del Estado en la internet.”¹⁰⁶

¹⁰⁶ Trejo Delarbre, Raúl. *“El rezago... Ob. Cit.*

Capítulo 3

Importancia del desarrollo científico y tecnológico en la formulación de políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones y la brecha digital

3.1. EL CONCEPTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Por ciencia se entiende: "sistema organizado de conocimientos referidos a la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. La ciencia es impulsada por el conocimiento."¹⁰⁷ La tecnología se define como: "Un sistema de conocimientos técnicos y sistemáticos de las artes prácticas o industriales; consiste de una serie de técnicas. La tecnología incluye técnicas empíricas, conocimientos tradicionales, artesanía, habilidades, destrezas, procedimientos y experiencias que no están basados en la ciencia."¹⁰⁸

La política científica y tecnológica se define como:

"El conjunto de acciones mecanismos e instrumentos que aplica el Estado con el objeto de fomentar el desarrollo científico y tecnológico que permita al país disminuir la dependencia que tiene en estos renglones."¹⁰⁹ "Es la acumulación de diversos componentes que conforman la actividad tecnológica (hábese de empresas, universidades, centros de investigación, etc.) promovida por el gobierno a través de sus diversas entidades, secretarías y regulaciones."¹¹⁰

Sobre la base de esta definición el propósito de la ciencia y tecnología (CyT) es establecer un conjunto de lineamientos para lograr la autodeterminación de un país.¹¹¹

Ciencia y tecnología integran un sistema de conocimientos técnicos y habilidades para el desarrollo y aplicación de actividades específicas. El conocimiento se genera en la política científica y en la tecnológica se aplica. Por el avance de las

¹⁰⁷ Martínez, Eduardo (Editor.) Estrategias, planificación y tecnología. Caracas, Venezuela. Editorial Nueva Sociedad. Venezuela, 1993. Págs. 503-515.

¹⁰⁸ Ibid.

¹⁰⁹ Méndez M., J. Silvestre. Dinámica social de las organizaciones. México, editorial Mc Graw Hill, 1995. Tercera edición. Págs. 319-322.

¹¹⁰ Martínez Puón, José Rafael. Políticas de desarrollo tecnológico en México: análisis y propuestas. México, Tesis para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública. (Facultad de Ciencias Políticas y Sociales - UNAM) 1992. Pág. 59.

¹¹¹ Ibid.

innovaciones que se generan con el desarrollo científico y tecnológico (DCyT) la obsolescencia técnica se acentúa:¹¹²

¹¹² Sagast, Francisco R. Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano. México, editorial Fondo de Cultura Económica, 1981.

3.2. ANTECEDENTES DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

3.2.1. INTERNACIONALES

En Inglaterra y Francia la Política de Ciencia y Tecnología (PCyT) durante los siglos XVIII, XIX y principios del XX se desarrolló con el financiamiento gubernamental. Sin embargo, en este ámbito los inventos de los científicos constituían un gabinete de curiosidades, por lo que estos personajes buscaron otras formas de financiamiento.¹¹³

Así, surgieron las academias. Las primeras aparecieron en Italia: "*Accademia dei Lincei*", 1600, en Roma, y la "*Accademia del Cimento*" en 1657, en Florencia. El nacimiento de estas instituciones dio origen a las primeras organizaciones científicas especializadas que se establecieron en Europa durante los siglos XVIII y XIX.

Hasta el Siglo XIX en las academias se desarrolló la ciencia experimental; constituyeron un terreno de confrontaciones, observaciones e interpretaciones científicas; reunieron información oportuna sobre el estado de las ciencias y representaron un insumo importante de información para la toma de decisiones del gobierno.

En la Revolución Industrial las actividades por las academias científicas se desvincularon de los programas de gobierno aun cuando éste les proveía de financiamiento y atendieron a intereses particulares.¹¹⁴ Desde esta revolución el desarrollo científico y tecnológico fue vertiginoso y se aceleraron los procedimientos

¹¹³ Ponencia presentada en el "*Congreso iberolatinoamericano de gestión de tecnología*", Valencia, España, octubre de 1999. También se trató el tema de la creación de una Comunidad Virtual para estudiar las alternativas de políticas científicas y tecnológicas para América Latina.

de producción debido al surgimiento de herramientas tecnológicas. En este contexto, estudiosos de la PCyT consideraron conveniente que el papel del Estado frente al desarrollo científico y tecnológico, fuera establecer una política para fomentarlo, lograr la autodeterminación tecnológica y contribuir al desarrollo económico y social de un país:¹¹⁵

“La orientación de la política científica y tecnológica debe contemplar la adquisición y generación de tecnología para utilizarla en procesos productivos y sociales; desarrollar una capacidad de decisión autónoma en materia de tecnología que incluya el desarrollo experimental, la adaptación de tecnologías, la transferencia de tecnología, la investigación de producción.”¹¹⁶

Con base en la orientación descrita, organismos internacionales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), establecieron durante 1999 indicadores de CyT para medir el grado de desarrollo científico y tecnológico de un país. Mediante los indicadores es posible advertir la orientación de la PCyT en aspectos como investigación y desarrollo; gasto destinado a CyT; la proporción de este gasto con relación al Producto Interno Bruto (PIB); el número de investigadores y publicaciones en la materia, entre otros aspectos. La relación de indicadores establecidos por la OCDE se muestra en el Cuadro 10.

¹¹⁴ Spaey Jacques. El desarrollo por la ciencia. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (UNESCO.) París, 1978. Págs. 80-89.

¹¹⁵ Ibid.

Cuadro 10
**Indicadores para medir el grado de desarrollo científico y
tecnológico de un país establecidos por la OCDE, 1999**

Nº	Indicadores
1.	Población
2.	Población Económicamente Activa (PEA)
3.	Producto Interno Bruto (PIB)
4.	Gasto en Ciencia y Tecnología (GCyT)
5.	GCyT con relación al PIB
6.	GCyT por habitante
7.	Gasto en Investigación y Desarrollo por investigador
8.	GCyT por tipo de actividad
9.	GCyT por sector de financiamiento
10.	GCyT por sector de ejecución
11.	GCyT por objetivo socioeconómico
12.	Personal de CyT
13.	Proporción por cada 1000 investigadores de la PEA
14.	Personal de CyT por género
15.	Investigadores por sector
16.	Investigadores por disciplina científica
17.	Graduados (titulados de grado)
18.	Graduados (de maestrías o equivalentes)
19.	Graduados universitarios (doctorados)
20.	Solicitudes de patentes
21.	Patentes otorgadas
22.	Tasa de dependencia
23.	Tasa de autosuficiencia
24.	Coefficiente de invención
25.	Publicaciones registradas en investigación (SCI - Search)
26.	Publicaciones registradas en: PASCAL, INSPEC, COMPENDE, CA, BIOSIS, MEDLINE, CAB, ICYT, IME
27.	Publicaciones en SCI-SEARCH, PASCAL, por habitante
28.	Publicaciones en SCI-SEARCH, PASCAL con relación al PIB
29.	Publicaciones en SCI-SEARCH, PASCAL con relación al gasto en investigación más desarrollo
30.	Publicaciones en SCI-SEARCH con 100 investigadores
31.	Publicaciones en PASCAL por cada 100 investigadores

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina con información de Albornoz, Mario. *"Indicadores y la política científica y tecnológica"*, México, ponencia presentada en el Cuarto Taller Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 12 a 14 de julio de 1999. http://www.riicyt.edu.ar/m_albornoz.

¹¹⁶ Sagast, Francisco R. *Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano*. México, Fondo de Cultura Económica, 1981. Págs. 27 - 43.

Con base en el Cuadro 10 se observa la importancia de que los países gasten en CyT, desarrollen investigaciones y cuenten con publicaciones. De los 31 indicadores presentados en el cuadro, ocho (25.00%) se relacionan con el gasto en ciencia y tecnología (GCyT), siete con publicaciones (22.50%) y 16 con otros indicadores (52.50%).

El grado de DCyT de un país se determina por el GCyT. Un país que no invierte en este aspecto, tiende a la dependencia tecnológica.

3.2.2. EN MÉXICO

El desarrollo científico y tecnológico en México se inició con el intercambio de corrientes científicas, tecnológicas e intelectuales durante la época colonial:

“La ciencia y la tecnología mexicana y los procesos de transferencia de la ciencia y la tecnología desde el extranjero se desarrollaban en un ambiente de círculos selectos, puede parecer extraño que en un país atrasado en el orden social y políticamente conservador en extremo, como lo era el México de antes de la Revolución, se rindiera culto bastante apreciable a la ciencia y a la tecnología”.¹¹⁷

El DCyT aminoró después de la Revolución y se fortaleció durante la década de los sesentas. Entre estos periodos se creó el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) y se realizaron algunas acciones para impulsar el DCyT, éstas se presentan en el Cuadro 11.

¹¹⁷ Miguel S. Wionczek. La sociedad mexicana: presente y futuro. México. Editorial Fondo de Cultura Económica, 2ª Edición, 1974. Págs. 359-384.

Cuadro 11

Impulso al desarrollo de la Política Científica y Tecnológica en México durante el periodo de 1871 a 1967

Periodo	Acciones
1871	<ul style="list-style-type: none">• Creación de la Academia Nacional de Ciencia y Literatura, para impulsar la industrialización por medio de la investigación científica y tecnológica.
1912	<ul style="list-style-type: none">• Realización del Primer Congreso Científico Nacional auspiciado por la Secretaría de Instrumentación Pública y organizado por lo que más tarde sería la Primera Sociedad Científica.
1921	<ul style="list-style-type: none">• Creación, por iniciativa de la Secretaría de Educación Pública, de la Sociedad Científica "Antonio Alzate", para fomentar la actividad científica. Se propuso la creación de un organismo gubernamental estatal que promoviera la investigación científica.
1932	<ul style="list-style-type: none">• Creación del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales para desarrollar métodos de usos productivos de los recursos forestales y tecnologías propias de la industrialización y utilización integral de los productos forestales, y apoyar la planeación forestal con estudios, análisis y diagnósticos económicos.
1935	<ul style="list-style-type: none">• Fundación del Instituto Politécnico Nacional.• El Presidente Lázaro Cárdenas hace explícita la importancia de que sea el gobierno el encargado de organizar, mantener y estimular la actividad científica.• Se impulsa la formación de técnicos.
1936-1938	<ul style="list-style-type: none">• Creación del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESIC) primer organismo gubernamental encargado de coordinar y organizar la educación superior con la actividad científica.
1942	<ul style="list-style-type: none">• Expedición de la Ley para la creación de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC), para fomentar y coordinar las investigaciones realizadas en el país.
1948	<ul style="list-style-type: none">• Creación de las Coordinaciones de Investigaciones en Ciencias y Humanidades, dependientes de la Universidad Nacional Autónoma de México con el fin de aglutinar a los institutos científicos especializados en disciplinas y áreas afines.• Creación, mediante decreto presidencial, de los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial (LANFI), para realizar investigaciones de carácter técnico y científico con fines industriales.
1950	<ul style="list-style-type: none">• Sustitución del CICIC por el Instituto Nacional de Investigación científica (INIC), con el propósito de promover directa e indirectamente la formación de científicos y técnicos.• Creación de Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas (IMIT), dependiente del Banco de México contando con la asesoría de la <i>Fundación Armour de Investigaciones</i>, para realizar actividades especializadas de investigación y asesoría con base en necesidades de apoyo técnico en el proceso del desarrollo industrial del país.
1953	<ul style="list-style-type: none">• Creación del Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (FOGAIN), con el propósito de coadyuvar al desarrollo de las empresas industriales medianas y pequeñas, propiciando mayores flujos de financiamiento a través de operaciones de redescuento y otorgando asistencia técnica para lograr un mejor desempeño empresarial mediante estudios sobre la estructura industrial del país.
1957	<ul style="list-style-type: none">• Creación de la Dirección de Investigación y Desarrollo perteneciente a la compañía Hojalata y Lámina, S. A. de C. V., para desarrollar adelantos y aplicación de la tecnología de aceros.
1962	<ul style="list-style-type: none">• Creación del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados. (CINVESTAV) perteneciente al Instituto Politécnico Nacional para la realización de investigaciones de muy alta calidad.
1965	<ul style="list-style-type: none">• Creación del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) para realizar investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico en las especialidades de petróleo y petroquímica (básica y secundaria); en exploración, explotación, transformación y distribución del petróleo como energético; desarrollar los sistemas de exploración, de ingeniería básica y de detalle para campo, planta o distribución; formar y desarrollar personal especializado a todos los niveles y difundir los resultados de sus investigaciones en petróleo.
1967	<ul style="list-style-type: none">• Constitución del Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP) con recursos del Gobierno Federal y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para poner a disposición del inversionista los medios financieros y técnicos en la realización de estudios de pre-inversión.• Financiamiento de estudios relacionados con la formulación del inventario de recursos renovables y no renovables.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina. Investigación directa en internet.

Al iniciar la década de los años setenta, el apoyo al desarrollo científico y tecnológico fue sistemático. Con Luis Echeverría Álvarez para el periodo de 1970 a 1976, se crearon diferentes organismos y se obtuvieron los siguientes avances:

- Creación Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), con la finalidad de organizar la investigación científica, tecnológica y desarrollar infraestructura para este tipo de investigación.
- Creación en 1971 del Fondo Nacional de Equipamiento Industrial (FONEI) como un Fideicomiso en el Banco de México para promover el desarrollo de empresas industriales o de servicios.¹¹⁸
- Promulgación de la Ley sobre el Registro de Transferencia de Tecnología y el Uso y Aplicación de Patentes y Marcas.
- Creación del Registro Nacional de Transferencia de Tecnología.
- Suscripción de acuerdos de cooperación científica y tecnológica con varios países.

Aun con los avances expuestos, el DCyT con Luis Echeverría fue de 16,255 millones de pesos, no alcanzó el 0.5% del PIB. De esta cantidad el gasto ejercido por el CONACyT fue de 1,292 millones de pesos (7.9%.)¹¹⁹

Con José López Portillo durante el periodo de 1976 a 1982 se logró:

- Establecer en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1980 – 1982, la necesidad de lograr la autodeterminación científica y tecnológica del país. Con base en este propósito se estableció la importancia de fortalecer la investigación básica; orientar la investigación aplicada hacia la solución de problemas alimentarios y energéticos; propiciar la formación y capacitación de recursos humanos, especialmente en ingeniería, física, química, biología y matemáticas; fortalecer y

¹¹⁸ Ibid. Pág. 107.

¹¹⁹ Méndez M., J. Silvestre. Problemas económicos de ... Ob. Cit.

promover los servicios científicos y técnicos para apoyar la innovación tecnológica; fortalecer las políticas en materia de transferencia de tecnología y promover la difusión masiva de información científica y tecnológica accesible al público en general.

- Otorgar por parte del CONACyT, 10,000 becas a estudiantes interesados en el DCyT.
- Incrementar el gasto en ciencia y tecnología. Destaca que este gasto no representó más del 0.5% del PIB.

Durante el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado (1982 - 1988) se estableció el Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico (PNDCyT) para:

- Canalizar presupuesto a la investigación científica y tecnológica con criterios de eficiencia y calidad.
- Fomentar la formación de recursos humanos mediante becas que impulsen la investigación.
- Integrar sistemas nacionales de información científica y tecnológica.
- Impulsar la cooperación entre la planta productiva y centros de investigación.
- Crear nuevos centros de investigación científica y tecnológica.
- Estimular la demanda de tecnología nacional por parte del sistema productivo.
- Desarrollar proyectos tecnológicos.
- Crear el Sistema Nacional de Investigadores.
- Promulgar la Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico.

En este periodo el GCyT fue del 0.2% del PIB. Esta cantidad significó una disminución de 64% con relación al sexenio anterior.

Del gobierno de Carlos Salinas de Gortari para el periodo de 1988 – 1994 en materia de DCyT destaca:

- Creación del Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica (PNCyMT) con el propósito de promover la construcción de centros científicos y tecnológicos; fomentar la capacitación de recursos humanos; incrementar el presupuesto para ciencia y tecnología; dar incentivo a los investigadores; modificar la Ley de Transferencia de Tecnología; vincular los centros de investigación con el sector productivo del país; establecer criterios administrativos para asignar recursos al desarrollo científico y tecnológico; promover la participación del sistema bancario y de sociedades de inversión para financiar proyectos productivos apoyados en el desarrollo tecnológico. El financiamiento del PNCyMT provino del sector privado, fue cercano a los 85 mil millones de pesos (8.5 millones de pesos del 2002.)¹²⁰
- Promulgación de la Ley para el Control y Registro de Transferencia de Tecnología y el Uso y Explotación de Patentes y Marcas.

Durante este gobierno, el presupuesto asignado a ciencia y tecnología representó el 0.4% del PIB.¹²¹

Se aprecia que el gasto destinado al DCyT en México, durante el periodo de 1976 a 1994 fue menor al 0.5% del PIB.

¹²⁰ El financiamiento se otorgó para: "Incrementar las percepciones de los integrantes del Sistema Nacional de Investigadores. Proporcionar becas de desempeño académico para profesores de instituciones de educación superior, con vocación de investigación. Incrementar en mil el número de investigadores del Sistema. Asignar 20 mil millones de pesos al Programa de Tecnología Industrial para la Producción. Incrementar a 20% el presupuesto de la federación para el desarrollo científico y tecnológico." Meyer, Leticia y Varela, Roberto (compiladores.) Los grandes problemas de la ciencia y la tecnología. México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1994.

¹²¹ Ibid.

3.3. MARCO JURÍDICO DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN MÉXICO

A partir de 1970 se estableció el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCyT) y se constituyó el marco legal para el desarrollo de la PCyT. Con base en la Constitución se facultó al Congreso de la Unión para:

- Legislar en materia de política científica y tecnológica.
- Organizar y crear establecimientos científicos y tecnológicos.
- Legislar en lo referente a inversiones extranjeras, transferencia de tecnología y aplicación de conocimiento científico y tecnológico.

Y se formularon ordenamientos para normar el funcionamiento del SNCyT, éstos estuvieron vigentes durante el periodo de 1970 hasta el 2000. El organismo encargado de coordinar el sistema fue el CONACyT.

Cuadro 12

Marco normativo del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para el periodo de 1970 al 2000

1/2

Periodo	Ordenamiento jurídico	Propósito
1970	Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Define las atribuciones con las que cuenta el CONACYT para coordinar la formulación y ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, así como de los programas operativos anuales del mismo.¹²²
1984	Ley para Coordinar y Promover el Desarrollo Científico y Tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> Fija ciertos procedimientos administrativos y legislativos destinados a promover e instaurar un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. (Capítulo Quinto) La SPP, tendrá las siguientes atribuciones: <ul style="list-style-type: none"> I. Fijar y conducir, en el ámbito del sistema a que esta Ley se refiere, la Política Científica y Tecnológica, con la participación que corresponda a las demás dependencias y entidades. (Artículo 12)
1995	Ley Federal de Telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> La presente Ley es de orden público y tiene por objeto regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, de las redes de telecomunicaciones, y de la comunicación vía satélite. (Artículo 1) Corresponde al Estado la rectoría en materia de telecomunicaciones, a cuyo efecto protegerá la seguridad y la soberanía de la nación. (Artículo 2) La presente Ley tiene como objetivos promover un desarrollo eficiente de las telecomunicaciones; ejercer la rectoría del Estado en la materia para garantizar la soberanía nacional (Artículo 7)
1996	Ley Federal del Derecho de Autor	<ul style="list-style-type: none"> Protección de creaciones autorales y su utilización por medios electrónicos que permitan su percepción, reproducción y otra forma de comunicación. En la publicación y reproducción de las obras autorales, se hizo referencia expresa a su almacenamiento permanente o provisional por medios electrónicos. Legislación sobre el Derecho de Autor para proteger a los autores, así como la explotación comercial de sus obras.
1999	Reformas al Código Penal	<ul style="list-style-type: none"> Con las reformas realizadas se sanciona el acceso ilícito a sistemas y equipos de informática y en general la interferencia a las comunicaciones por medio de las cuales se transfieren señales de audio, de vídeo o de datos.
Abril-mayo, 2000	Propuesta legislativa donde se reforman diversas disposiciones del Código Civil para el Distrito Federal en materia común y para toda la república en materia federal.	<ul style="list-style-type: none"> Se reconoce que el consentimiento como requisito para la formación del contrato, puede otorgarse en forma a través de medios electrónicos. Se reconoce validez a la propuesta de un acto o negocio realizado a través de medios electrónicos. El requisito de la forma escrita y de la firma autógrafa, se cumple con la utilización de medios electrónicos. Se reconoce la posibilidad de que cuando un acto jurídico deba otorgarse ante Fedatario Público, éste podrá transmitirse electrónicamente para que cuente con fe pública. La legislación civil reconoce validez y plenos efectos jurídicos a los actos y contratos civiles realizados electrónicamente. (Código Federal de Procedimientos Civiles) Se reconoce como prueba en todas las controversias judiciales, la información generada o comunicada a través de medios electrónicos. Producen efectos probatorios las transacciones realizadas electrónicamente, como si hubieren sido realizadas en los medios tradicionales de papel y tinta.

¹²² <http://sesic.sep.gob.mx/basemin/baselegal/doc17e.htm>.

Periodo	Ordenamiento jurídico	Propósito
	Código de comercio	<ul style="list-style-type: none"> • Se establece que en los actos mercantiles podrán emplearse medios electrónicos. • Se introduce la definición del Mensaje de Datos basado en la Ley Modelo de UNCITRAL, el cual consiste en la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. • Se introduce una importante reforma relacionada con la obligación de los comerciantes de conservar por un plazo de 10 años, los originales de los documentos relacionados con su actividad mercantil. • Se crea un libro segundo para regular al comercio electrónico, en el cual se establece que: <ol style="list-style-type: none"> a) Se reconoce la validez de los contratos mercantiles que se celebren mediante un mensaje de datos, precisándose que quedarán perfeccionados desde que se conteste aceptando la propuesta. b) Cuando se requiera acuse de recibo, el contrato surtirá sus efectos sólo cuando se haya recibido el mismo. c) Se establecen reglas para presumir los momentos en que el mensaje de datos ha sido enviado por el emisor y la correspondiente recepción por parte del destinatario. d) Cuando la ley exija la forma escrita y la firma de los documentos relativos, esos supuestos se tendrán por cumplidos tratándose de los mensajes de datos. <p>En la parte procesal mercantil, la reforma legislativa establece que son admisibles como medios de prueba los mensajes de datos y que para valorar la fuerza probatoria de los mensajes de datos, se requerirá el acreditamiento de que sean atribuibles a las personas obligadas y sean accesibles para su ulterior consulta, así como la fiabilidad del método que se haya utilizado para generar, archivar o comunicar el contenido del mensaje de datos.</p>
30 de mayo del 2000	Reforma a la Ley Federal del Procedimiento Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • La reforma permite el intercambio de mensajes a través de medios de comunicación electrónica como el internet. • Se precisa que en las comunicaciones oficiales entre particulares y autoridades, y viceversa, se emplearán, en sustitución de la firma autógrafa, medios de identificación electrónica. • Los documentos presentados por medios de comunicación electrónica, producirán los mismos efectos que las leyes otorgan a los documentos firmados en forma autógrafa y en consecuencia tendrán el mismo valor probatorio que las disposiciones aplicables les otorgan a éstos.

Fuente. Datos integrados por González Sánchez, Georgina. Investigación directa en internet.

Con base en la Ley para Coordinar y Promover el DCyT del país, se estableció la participación de las siguientes instituciones:

1. Secretaría de Hacienda y Crédito Público en lo referente a la asignación del presupuesto.
2. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para diagnosticar la situación de las ramas de la industria nacional en materia de ciencia y tecnología; vincular a la política los procesos sobre transferencia y uso de tecnología, invenciones y

marcas, metrología y control de calidad; fomentar fuentes nacionales de tecnología; coadyuvar a fortalecer la infraestructura tecnológica del sector productivo;

3. Secretaría de Educación Pública para promover la creación de institutos de investigación científica y tecnológica en el sector educativo, fomentar el desarrollo de la investigación científica, y entre otras, incorporar a la política educativa del país el uso de los instrumentos de ejecución.
4. Dependencias de la Administración Pública Federal (APF) para participar en la elaboración y ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico, e incorporar en los programas sectoriales respectivos, las acciones relativas a la generación, difusión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos.

En la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) se establecieron las responsabilidades de las secretarías para el DCyT. En el SNCyT se previó la participación de:

- *Instituciones de educación superior públicas y privadas:* Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN).
- *Sector público:* Centros SEP-CONACyT y centros de investigación sectoriales.
- *Sector privado:* Centros de empresas nacionales de las sociedades instaladas en México, universidades privadas e instituciones sin fines de lucro.

3.4. LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, 1995 - 2003

Con el presidente Ernesto Zedillo Ponce de León (1995-2000), dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, en el apartado de Crecimiento Económico, se definió la necesidad de formular una política tecnológica con el propósito de coadyuvar al uso eficiente de los recursos del país; incrementar el bienestar general de la población; reducir la dependencia tecnológica; así como a cerrar la brecha tecnológica del país.

Para el logro de estos propósitos se formuló el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (PNCyT) 1995-2000. El objetivo del programa fue fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país. Con la implementación del programa se esperaba: "Orientar recursos de la sociedad hacia el financiamiento de las actividades científica y tecnológica, de manera que el gasto nacional en investigación y desarrollo experimental alcance 0.7% del PIB. Aumentar el número de becas que se otorga cada año y elevar el número de programas de posgrado de excelencia. Incrementar la calidad de los trabajos de investigación y procurar que se vinculen a problemas de desarrollo social y económico de la nación. Fomentar en la empresa mexicana el desarrollo de prácticas que lleven a la innovación y aumento continuo de la calidad. Aumentar el intercambio productivo entre la comunidad científica y la empresarial. Promover el desarrollo de la cultura científica y tecnológica."¹²³

Destaca que durante el periodo de operación del PNCyT, el presupuesto asignado al DCyT fue similar al destinado durante el periodo de operación del programa anterior (PNCyMT), representó el 0.42% del PIB y sólo se contabilizaron 22 centros de investigación y desarrollo en el país.¹²⁴

¹²³ Poder Ejecutivo Federal. Programa de ciencia y tecnología, 1995-2000. México, 1995.

¹²⁴ De los 22 centros, cinco se habían establecido desde hacía treinta y un años; cinco entre 21 y 30 años; cuatro entre 16 y 20 años; cuatro entre 11 y 15 años; cuatro entre 6 y 10 años y ninguno durante un periodo de cinco años. Los principales problemas que enfrentaban estos centros eran: insuficiente presupuesto, falta de incentivos para los investigadores y escasa o nula vinculación con las empresas. <http://info.main.conacyt.mx> y <http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/fdesinf.html>.

Para entender la importancia que guarda el GCyT se consultó un estudio de la Organización de las Naciones Unidas, (ONU) elaborado en el 2000, en éste se advertía que desde la década de los setenta los países en desarrollo, entre ellos México, debían incrementar el GCyT al 1% del PIB para aminorar el impacto de este desarrollo en diferentes áreas productivas del país.¹²⁵

Para la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el escaso presupuesto asignado al desarrollo científico y tecnológico, aparte de situar a México entre los últimos lugares de los integrantes de esta organización, tenía un impacto negativo en la generación de conocimiento y desarrollo tecnológico, "no sólo ante socios y competidores comerciales de mayor desarrollo, sino en relación con países de igual o menor avance económico."¹²⁶

Con el Presidente Vicente Fox Quezada se estableció el Programa Especial de Ciencia y Tecnología (PECyT) 2001-2006. En el diagnóstico del Programa se identificaron como factores que inhiben el desarrollo científico y tecnológico del país los siguientes: a) Situación desventajosa del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. b) Incipiente capacidad científica y tecnológica nacional. c) Escasa competitividad de las empresas, así como de su capacidad de innovación. Estos factores se atribuyeron a las siguientes situaciones:

1. En lugar de existir un Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, hay un agregado de instituciones de diversos sectores: público federal y estatal, comisiones de ciencia y tecnología, académico, privado, social y externo, inmersos en las siguientes problemáticas:
 - "No hay unidad de procesos de planeación, programación y evaluación.
 - No existe un presupuesto nacional de ciencia y tecnología con orientación estratégica y programática.
 - No hay movilidad para los investigadores entre las instituciones.

¹²⁵ <http://info.main.conacyt.mx>.

¹²⁶ Ibid.

- No hay un Gabinete de Ciencia y Tecnología.
 - No se tiene una entidad que planifique, presupueste y coordine el gasto federal de una manera integral.
 - El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología opera una fracción pequeña del gasto federal en este campo, sin posibilidad de orientar realmente la política científica y tecnológica, además de que al estar sectorizado no es un instrumento directo del Ejecutivo.”¹²⁷
2. Incipiente capacidad científica y tecnológica nacional. Se atribuyó al rezago del país en la formación de personal con posgrado: “Mientras se forman alrededor de 1,000 doctores mexicanos por año, en Brasil lo hacen 6,000; en España 5,900; en Corea, 4,000 y, en Estados Unidos, 45,000. Un rezago igual de grave existe en la formación de técnicos medios y técnicos superiores, que son la base del sector productivo. En México se tienen 0.7 personas dedicadas a actividades de Investigación y Desarrollo (IDE) por cada 1,000 personas de la Población Económicamente Activa (PEA.) En Brasil este indicador es 42.8% mayor; en España es 471.4% superior; en Corea es de 757.1% mayor y en Estados Unidos es de 1,900% mayor.”¹²⁸
3. Incipiente competitividad de las empresas y capacidad de innovación por la exclusión de innovaciones, para revertir los efectos de la apertura y la modernización.

Mediante los tres problemas detectados, se estableció como misión del PECyT para el 2025, lograr una inversión superior al 2% del PIB en actividades de investigación y desarrollo. En el corto plazo, fomentar este desarrollo, apoyar la investigación científica de calidad; estimular la vinculación academia - empresa y la innovación tecnológica en las empresas, así como impulsar la formación de recursos humanos de alto nivel.

La visión del PECyT para el 2006 es fomentar la participación del país en el ámbito internacional en la generación, adquisición y difusión del conocimiento y que la sociedad aumente su cultura científica y tecnológica. Las metas por alcanzar son:

¹²⁷ <http://www.info.main.conacyt.mx>.

contar con una política de Estado en la materia, incrementar la capacidad científica y tecnológica, y elevar la competitividad e innovación de las empresas.

Sobre la base de los resultados expuestos de los programas de ciencia y tecnología en los apartados de este capítulo, se advierte que el presupuesto asignado al desarrollo científico y tecnológico se ha mantenido desde hace tres décadas en un rango inferior al 0.5% del PIB. Para el 2025 aun cuando se le asigne el 2% del PIB como lo establece el PECyT, se reproduciría el rezago tecnológico de los treinta años, que desde los setenta percibió la ONU para el país.¹²⁹

Este rezago es uno de los factores que marcan las diferencias entre países, unos son dependientes de las herramientas que se generan con el DCyT, otros las producen.

El gasto en investigación y desarrollo (GlyD) que México destinó durante el año 2000 se presenta en el Cuadro 13. Al comparar el GlyD destinado por México con el de países del mismo continente, se observa que México ocupa la posición 13 de entre 17 países.

¹²⁸ Ibid.

Cuadro 13

Gasto en Investigación y Desarrollo

(países seleccionados para efectos comparativos, 2000)

Posición	País	Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)
1.	Japón	2.8
2.	Estados Unidos	2.6
3.	Alemania	2.4
4.	Francia	2.3
5.	Italia	2.2
6.	Inglaterra	2.0
7.	Canadá	1.7
8.	España	0.9
9.	Brasil	0.8
10.	Chile	0.7
11.	Venezuela	0.5
12.	Argentina	0.4
13.	México	0.3
14.	Panamá	nd
15.	Puerto Rico	nd
16.	Colombia	nd
17.	Uruguay	nd

Fuente: The World Bank Group.
<http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata.html#AAG>.
nd. No disponible.

También se observa que Argentina, Brasil, Venezuela y Chile gastan más del 0.3% del PIB en DCyT.

Hasta aquí se aprecia que si bien se realizaron diferentes acciones para impulsar el desarrollo científico y tecnológico en México, estos esfuerzos han sido insuficientes ya que el porcentaje del PIB asignado al DCyT ha sido poco significativo.

129

"Se estima que a finales del año 2001 el gasto federal en ciencia y tecnología ascenderá a 25 mil 441 millones de pesos, 4.6% más en términos reales respecto al año anterior y 0.44% del Producto Interno Bruto (PIB)". <http://www.upnqueretaro.edu.mx/ciencia/transicion1.htm>.

El gasto destinado a investigación y desarrollo es un indicador que consideran los organismos internacionales como el Banco Mundial, la ONU y la OCDE para conocer la situación del desarrollo científico y tecnológico de un país. La *hipótesis del desarrollo científico y tecnológico incide en el desarrollo de políticas de TIC*, adquiere significado por la importancia que tiene este desarrollo.

Una PP relativa al uso y aprovechamiento de la TIC que no contemple la importancia del desarrollo científico y tecnológico en el contexto de la modernización, se vuelve obsoleta.

3.5. PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

En 1979 la Secretaría de Educación Pública (SEP), mediante la publicación "*Política Informática Gubernamental*", realizó un análisis sobre los nueve problemas más comunes del DCyT y sus posibles soluciones. Cuadro 14

Cuadro 14

Problemas y soluciones para el desarrollo científico y tecnológico en México, según la Secretaría de Programación y Presupuesto, 1979

Problemas	Soluciones
1. Insuficiente participación de los miembros de la comunidad científica del CONACyT.	• Mayor participación de la comunidad científica en el diseño y evaluación de los programas del CONACyT.
2. Insuficiente presupuesto para apoyar en forma completa la investigación que ya existe actualmente.	• Incrementar el presupuesto, sobre la base de la capacidad existente de investigación en el país.
3. Falta de iniciativa para desarrollar un programa de descentralización de la ciencia en México.	• Descentralizar las actividades de CyT.
4. Incapacidad para fomentar el desarrollo de grupos interinstitucionales de investigación.	• Promover vigorosa y eficientemente la formación de los grupos que ya han alcanzado el nivel suficiente de desarrollo.
5. Falta de coordinación efectiva entre las distintas agencias oficiales dedicadas al apoyo de la investigación científica.	• Establecer una oficina pública de coordinación de actividades de CyT.
6. Insuficiencia económica de las becas que obstaculiza la dedicación exclusiva del estudiante al trabajo académico.	• Abolir las becas-préstamo y aumentar el monto de las becas de modo que permitan dedicación exclusiva al estudio y a la investigación.
7. Incipiente participación del CONACyT en la formación cultural de CyT.	• Iniciar una campaña vigorosa para difundir la naturaleza, métodos y beneficios de CyT.
8. Nombramiento de directivos del CONACyT que atienden a intereses políticos más que de promoción del DCyT.	• Desaparecer al CONACyT.
9. Acelerado desarrollo burocrático del CONACyT.	• Sustituir al CONACyT por un grupo de agencias independientes encargadas de promover el DCyT.

Fuente Datos integrados por González Sánchez Georgina, con información de la Secretaría de Programación y Presupuesto. Política informática gubernamental. México, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, 1979. Págs. 7-38.

Además de los problemas y soluciones expuestos en el Cuadro, la SPP identificó para la década de los ochenta, los siguientes factores condicionantes del DCyT.

- Distribución que se hace sobre el presupuesto. La mayor parte del gasto nacional en ciencia y tecnología corresponde a gastos administrativos.
- Proliferación de institutos de investigación que raras veces merecen ese nombre, puesto que están integrados por un director y un par de investigadores no dedicados por entero a trabajar para la institución.
- Aun cuando la mayoría de las Secretarías de Estado tienen algún departamento de investigación, éstos funcionan como departamentos de planeación o de estudios económicos.
- Se ha delegado a una sola institución la función principal y única de estimular el desarrollo científico y tecnológico del país: el CONACyT, sin embargo, existen instituciones y dependencias que en su momento han promovido y apoyado la ciencia y la tecnología como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana y el Instituto Politécnico Nacional.¹³⁰

Como se aprecia, los principales problemas que ha enfrentado el desarrollo científico y tecnológico en México son atribuibles en general a los siguientes factores:

1. Insuficiente presupuesto asignado.
2. Centralización de la función para promover el desarrollo científico y tecnológico en una institución: CONACyT.
3. Falta de coordinación entre el gobierno y las instancias de investigación científica.
4. Falta de reconocimiento de la importancia del desarrollo científico y tecnológico.
5. Inadecuada distribución del escaso presupuesto asignado al desarrollo científico y tecnológico.
6. Estructura administrativo-político-científica del Estado Mexicano que obstaculiza este desarrollo.

¹³⁰ Ibid.

7. Incompatibilidad de los sistemas de información institucionales y su falta de programación y planeación en el ámbito nacional.
8. Incipiente industria nacional.

En síntesis los problemas por enfrentar respecto al DCyT en México han sido:

"Falta de una comunidad científica vigorosa y suficientemente diversificada, la escasa comprensión del público y de las autoridades de lo que es esta ciencia y para qué sirve, la muy escasa participación de la iniciativa privada en el apoyo de la investigación científica básica."¹³¹

¹³¹ Pérez Tamayo, Ruy, *et al.* El desafío mexicano, México, Editorial Océano, 1997. Págs. 319-337.

3.6. LA BRECHA DIGITAL EN MÉXICO

3.6.1. LA IMPORTANCIA DE SU MEDICIÓN

La brecha digital (BD) se define como el rezago que tienen los países en materia de acceso a la TIC, este retraso marca el destino de las naciones hacia el subdesarrollo y las desigualdades de oportunidades hacia el futuro.¹³²

Las implicaciones de la BD se han considerado con mayor énfasis, en países que fomentan el desarrollo científico y tecnológico, éstos infieren que para medir el impacto de la brecha es necesario entender: "Las interrelaciones que se conforman en la sociedad de la información, delimitar los marcos institucionales y normativos, tener capacidad de asimilar, reconocer y prever los retos implícitos en la BD en el contexto de la mundialización en curso."¹³³

Dichos retos implicarían que la TIC se convierta en una herramienta útil para que los individuos, sin importar su estrato social, tengan acceso a más y mejores servicios: agua, alimentos, salud, energía, entre otros.¹³⁴

La antítesis de la BD es la convergencia digital ésta se define como: "La meta de las naciones que han podido identificar la oportunidad de un nuevo vehículo hacia el desarrollo. La brecha digital es la condición que hay que superar para llegar a la convergencia mundial".¹³⁵

¹³² En una reunión celebrada en Bruselas en diciembre de 1993, el Consejo Europeo solicitó a un grupo de estudiosos de la TIC, elaborar un informe para la reunión del Consejo en junio de 1994, sobre las medidas a considerar por parte de la Comunidad Económica Europea y los estados miembros para el establecimiento de infraestructuras en el ámbito de la información. Este informe se denominó "*Reporte Bangemann*." Entre las conclusiones de éste, quedó implícito como uno de los desafíos de la Revolución Tecnológica, la conformación, en el ámbito mundial de una sociedad desigual y excluyente, donde algunos individuos tendrán acceso a la TIC y gozarán de sus beneficios. Datos tomados de: <http://www.info200csic.es/midad-net/docs/informebang/informebang.htm>. Cabe resaltar que las reflexiones surgidas en torno al informe, fueron retomadas por diferentes países con el propósito de conocer los factores de exclusión hacia el uso de la TIC. En México, dichas reflexiones sirvieron para establecer la definición que se presenta sobre la BD. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "*La brecha digital: un reto de prioridad nacional*". México, Grupo Convergencia Digital. *Boletín de política informática*, Número 5, 2001. Pág. 19.

¹³³ Ibid.

¹³⁴ Para la gran mayoría de los habitantes de los países en desarrollo y para las poblaciones que subsisten los satisfactores primordiales básicos se representan por el acceso a servicios de agua, alimentos, salud y electricidad, los cuales hasta ahora no se satisfacen en forma directa con la TIC. González Sánchez, Georgina. "*La brecha digital en México: propuestas de políticas*." México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Notas de trabajo*, 2002.

3.6.2. INDICADORES PARA SU MEDICIÓN

Con base en un análisis que se realizó para identificar los elementos que consideran diferentes organismos vinculados al estudio de la BD como la Organización para las Naciones Unidas (ONU), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE); el INEGI; el Sistema e-México y grupos independientes, se detectaron diferentes indicadores para medir el impacto de la BD en un país. Cuadro 15.

Estos indicadores reflejan las posibilidades de acceso a la TIC que tienen los individuos en diferentes contextos: económico, social y cultural.

¹³⁵ La convergencia digital se considera como la meta a la que los países deben llegar y en cuyo proceso lograrán su desarrollo, es el vehículo de entrada de los países a la globalización. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "La brecha digital, un... Ob. Cit..

Cuadro 15. Indicadores considerados por diferentes organismos nacionales e internacionales para medir el impacto de la BD en un país, octubre de 2002

1/2

ONU	OCDE	INEGI	E-México	Grupos independientes
<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno electrónico. • Sociedad electrónica. • Acceso físico y económico a internet. • Infraestructura y redes de telecomunicaciones. • Posibilidad de acceso al conocimiento. • Marcos jurídicos y reguladores adecuados. • Desarrollo de formas para proteger a las empresas, así como a los consumidores. • Inversión privada. • Investigación y Desarrollo. • Grado de dependencia de la economía interna, respecto a otras economías externas. • Grado de dependencia entre las economías nacionales y las tendencias mundiales. • Costos de los productos que se generan con la TIC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Relación porcentual de la población total con acceso a internet. • Correlación directa entre el acceso a la TIC y los aspectos económicos y sociales de un país. • Estrategias y programas específicos donde el impacto de la TIC se analice desde diferentes perspectivas para identificar las posibilidades de uso y acceso a la TIC entre individuos, países, regiones y continentes. 	<p data-bbox="628 384 863 496"><i>Visión de la presidencia del INEGI, para el análisis de la BD:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Infraestructura. 2. Instrucción. 3. Contenidos. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sistema de Indicadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones (SITIC). Conjunto de estadísticas que permiten evaluar el desarrollo, disponibilidad, uso y aprovechamiento de la TIC, en el ámbito nacional:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Economía Digital. 2. Gobierno Digital. 3. Sociedad de la Información. 4. Infraestructura Tecnológica. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Encuesta MONACO-2001. Se integra por los siguientes indicadores:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equipamiento de la vivienda. 2. Características del equipo más utilizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad del país mediante la instalación de Plazas Comunitarias e-México (Pce-M). <p data-bbox="878 588 1025 619">Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computadoras Personales (PC's) en las organizaciones. • PC's instaladas. • Mercado de TIC. • Servicios vs. TIC. • TIC por habitante. • Líneas telefónicas por hogar. • TIC vs. PIB. • Software (SW) vs. TIC. • Computadoras conectadas en redes de área local (LAN). 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Convergencia Digital:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso universal. 2. Grado de autonomía que mantiene el desarrollo tecnológico del país. 3. Fomento a la creación y digitalización de contenidos.

ONU	OCDE	INEGI	e-México	Grupos independientes
<ul style="list-style-type: none"> • Grado de utilización de productos basados en TIC que generen ingresos elevados. • Grado de utilización de productos basados en TIC. • Producción nacional de productos y servicios de contenido, fundados en el conocimiento. • Creatividad individual. • Grado de fomento del uso de internet entre la población. • Promoción y popularización del uso de internet en: bibliotecas digitales, museos electrónicos, educación y capacitación a distancia, servicios médicos a distancia y otros servicios públicos que se basan en el desarrollo de la industria local de materiales de contenido. • Índice de Adelanto Tecnológico de los Países (Programa Nacional de la ONU para el desarrollo, PNUD). 		<ol style="list-style-type: none"> 3. Equipo periférico o adicional. 4. Tipo de uso. 5. Tipo de aplicaciones. 6. Frecuencia de uso de la computadora. 7. Acceso a internet. 8. Tipo de uso de internet. 		

Fuente: datos integrados por González Sánchez, Georgina, para el proyecto “La brecha digital en México: Propuestas de políticas.” México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Documento de trabajo, 2002, inédito.

* “Indicadores de la brecha digital.” Presentación a cargo del Dr. Gilberto Calvillo Vives, Presidente del INEGI, México, 2001.

Como se aprecia en el Cuadro, existen diferentes indicadores para medir el impacto de la BD en un país, este impacto va más allá de establecer una relación porcentual entre la población que tiene acceso a internet; involucra variables de carácter económico y social. Por ejemplo, la infraestructura no sólo son líneas telefónicas instaladas en localidades. El acceso a servicios básicos como agua, luz,

alcantarillado, ingreso familiar, diversidad cultural y pobreza, incide para que los individuos tengan acceso a la TIC.

3.6.2.1. EL ASPECTO DEL BIENESTAR Y SUS NIVELES EN MÉXICO

Para medir la pobreza del país instituciones como el INEGI y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) han establecido sus metodologías. El Instituto definió niveles de bienestar a los que la sociedad tiene acceso, con base en éstos se identifica el nivel de pobreza que tiene la población. La metodología sistematiza los múltiples aspectos que capta el Censo General de Población y Vivienda para encontrar la similitud en lo adverso (el mismo grado de desarrollo socioeconómico que presentan distintos municipios, pese a su dispersión geográfica a lo largo y ancho del país) y después el lugar que ocupa ese conjunto de similares con respecto a otros conjuntos en cuanto a su nivel de desarrollo de bienestar (ordenamiento de estratos desde el mayor nivel hasta el menor nivel.) La estratificación y la jerarquización se realizan mediante un conjunto de 36 variables.

A partir del comportamiento de estas variables, el INEGI determinó el nivel de bienestar en entidades y municipios del país al que tienen acceso los individuos a través de siete estratos de bienestar, donde el primero concentra tanto en el ámbito estatal y municipal, a las zonas más rezagadas y el último a las de mayor desarrollo.

Con los resultados de este estudio se detectó que en 1 mil 304 municipios del país se registran los índices de bienestar más bajos (entre los estratos uno y tres.) En estos municipios viven 18.4 millones de habitantes que en su mayoría se localizan en zonas de difícil acceso, el grueso de su población es rural, laboran en el sector agropecuario y muestran el mayor rezago educativo del país. Sobre la base de los niveles de bienestar, se estableció que durante el 2000 hubo 40.7 millones de pobres en México entre indígenas y pobres intermedios, carentes de los mínimos de bienestar.

Las entidades que conforman cada uno de los estratos se presenta en el Cuadro 16 y la relación de estratos y variables se presenta en el Cuadro 17.

Cuadro 16
Estratificación de las entidades federativas al 2000, con base en los niveles de bienestar establecidos por el INEGI

Estrato	% de población que acumulan las entidades en el estrato	Total de entidades en el estrato	Estados
7	8.87	1	Distrito Federal
6	31.46	9	Aguascalientes Baja California Baja California Sur Coahuila de Zaragoza Chihuahua México Nuevo León Sonora Tamaulipas
5	0.90	1	Quintana Roo
4	17.93	9	Colima Durango Jalisco Morelos Nayarit Querétaro de Arteaga Sinaloa Tlaxcala Yucatán
3	10.38	3	Guanajuato Michoacán de Ocampo Zacatecas
2	19.73	6	Campeche Hidalgo Puebla San Luis Potosí Tabasco Veracruz-Llave
1	10.72	3	Chiapas Guerrero Oaxaca

Fuente: Sandoval de Escurdia, Juan Martín. División de Política Social del Servicio de Investigación y Análisis, de la H. Cámara de Diputados. LXIII Legislatura. Documento interno de trabajo, con datos tomados del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática "Niveles de bienestar en México". México, 2000. <http://www.inegi.gob.mx>.

Cuadro 17

Variabes e indicadores de los estratos para determinar los niveles de bienestar en México, 2000

Nº	Variables								1/2
		1	2	3	4	5	6	7	Nacional
1.	% de población menor de 15 años	38.8	35.4	36.7	34.2	34.9	32.7	26.4	34.0
2.	% de población residente nacida en otros estados	5.1	10.2	9.0	15.4	57.1	31.0	22.2	18.5
3.	% de población de 5 años y más que en 1995 residía en otro estado	2.2	3.2	3.2	4.6	16.9	6.3	5.2	4.6
4.	% de población de 6 a 14 años alfabeto	78.9	84.4	85.9	88.5	86.0	91.3	92.9	87.3
5.	% de población de 15 años y más alfabeto	77.9	86.2	87.7	92.0	92.4	94.8	97.0	90.5
6.	% de población de 6 a 11 años que asiste a la escuela	89.8	93.9	94.1	94.7	94.4	95.4	96.9	94.2
7.	% de población de 12 a 14 años que asiste a la escuela	80.8	84.3	78.2	84.9	89.0	88.8	94.1	85.3
8.	% de población de 15 a 19 años que asiste a la escuela	41.9	45.1	35.5	45.6	45.2	48.9	64.4	46.5
9.	Escolaridad promedio	5.7	6.7	6.3	7.5	7.8	8.2	9.6	7.5
10.	Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 años y más	2.8	2.7	2.9	2.6	2.2	2.4	2.0	2.5
11.	Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 a 19 años	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
12.	% de población económicamente activa	45.4	47.3	44.0	50.4	57.5	51.1	54.6	49.3
13.	% de población ocupada que son trabajadores en servicios públicos	4.3	4.6	5.3	6.2	12.6	6.0	7.1	5.8
14.	% de población ocupada que son comerciantes o dependientes	9.0	10.9	13.7	13.1	13.0	12.9	15.1	12.5
15.	% de población ocupada que trabaja menos de 24 horas a la semana	12.9	12.3	13.4	11.9	8.0	9.5	9.9	11.2
16.	% de viviendas con piso de tierra	37.8	21.9	13.0	9.4	9.9	6.3	1.2	13.2
17.	Cuartos por vivienda	2.8	3.3	3.7	3.7	2.8	3.8	4.1	3.6
18.	% de viviendas con drenaje	54.0	67.9	74.7	81.4	83.7	84.6	98.2	78.1
19.	% de viviendas con agua entubada	73.0	78.2	90.4	93.0	93.7	94.2	97.9	88.8
20.	% de viviendas con electricidad	88.1	91.4	95.8	96.4	95.3	97.0	99.5	95.0
21.	Promedio de hijos nacidos vivos de mujeres de 12 a 29 años	0.8	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7	0.5	0.7
22.	Factor de dependencia	2.2	1.9	2.2	1.7	1.4	1.7	1.3	1.8
23.	% de población rural	59.6	47.8	42.2	29.6	21.4	17.4	0.4	31.2
24.	% de población urbana	29.8	41.3	49.2	59.4	72.9	76.9	98.7	60.7

Nº	Variables	1	2	3	4	5	6	7	Nacional
25.	% de población con posprimaria	34.9	43.9	39.7	51.3	57.0	59.4	71.7	51.8
26.	% de población ocupada en el sector primario	39.4	28.2	19.4	15.5	10.5	6.7	0.5	15.9
27.	% de población ocupada en el sector terciario	41.1	45.9	48.2	53.3	71.1	55.0	75.0	53.4
28.	% de población ocupada que trabaja menos de 33 horas a la semana	22.1	20.0	21.4	19.6	13.3	15.4	16.7	18.3
29.	% de viviendas con un cuarto	17.2	12.8	5.9	7.0	25.9	7.9	6.8	9.5
30.	% de viviendas que usan leña o carbón para cocinar	51.1	31.5	16.4	12.5	17.0	6.0	0.2	17.2
31.	Relación de hijos fallecidos de mujeres de 20 a 29 años	4.9	4.2	4.1	3.4	3.3	3.4	2.9	3.8
32.	% de población no derechohabiente	78.6	69.0	68.2	54.3	52.2	46.3	46.5	58.0
33.	% de población ocupada que son trabajadores familiares sin pago	8.9	6.6	5.4	3.6	3.0	2.0	1.3	4.1
34.	% de viviendas sin baño exclusivo	26.1	15.7	17.1	12.3	13.7	9.4	8.1	13.5
35.	% de viviendas sin refrigerador	56.5	47.8	32.4	24.1	34.0	20.5	13.6	30.6
36.	% de viviendas sin televisión	37.3	22.0	10.1	9.5	17.8	6.9	2.4	13.3

Fuente: Sandoval de Escurdia, Juan Martín. División de Política Social del Servicio de Investigación y Análisis, de la H. Cámara de Diputados. LVIII Legislatura. Documento interno de trabajo, con datos tomados del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática "Niveles de bienestar en México". México, 2000. <http://www.inegi.gob.mx>.

La metodología de la SEDESOL se basa en el análisis de los rangos de ingreso diario de la población para cubrir necesidades básicas. El análisis se basa en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del INEGI. Según la cobertura de las necesidades, se establecieron tres líneas de pobreza.¹³⁶

Cuadro 18.

¹³⁶ El método recomendado por el Comité Técnico para la Medición de la Pobreza en México es de carácter monetario, se denomina también como *Líneas de Pobreza* y se basa en el ingreso o el gasto de los hogares y las personas, es decir la valoración monetaria de una canasta de bienes y servicios considerados básicos y su comparación con los recursos de que disponen los individuos o los hogares para adquirirla; si tales recursos les resultan insuficientes, se considera que la persona (o el hogar) se encuentran en condiciones de pobreza. Fuente: Secretaría de Desarrollo Social. "Evolución y características de la pobreza en México en la última década del Siglo XX". México, agosto de 2002. Serie documentos de investigación.

Cuadro 18

Líneas de pobreza establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social para medir la pobreza del país, 2001

Línea de pobreza	Características
Alimentaria.	• Hogares cuyo ingreso es insuficiente para cubrir las necesidades de alimentación, equivalentes a \$15.4 y \$20.9 pesos diarios del año 2000 por persona en áreas rurales y urbanas.
Capacidades.	• Hogares donde el ingreso es insuficiente para cubrir las necesidades de alimentación, educación y salud, éste equivale a \$18.9 y \$24.7 pesos diarios por persona en áreas rurales y urbanas.
Patrimonio.	• Hogares cuyo ingreso es insuficiente para cubrir las necesidades de alimentación, salud, educación, vestido, calzado, vivienda y transporte público. Dicho ingreso es equivalente a \$28.1 y \$41.8 pesos diarios por persona en áreas rurales y urbanas.

Fuente: datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de: Secretaría de Desarrollo Social. "Evolución y características de la pobreza en México en la última década del siglo xx". México, agosto de 2002. Serie Documentos de Investigación.

Con base en los resultados de la metodología de la SEDESOL, durante el 2000 en México hubo 53.7 millones de personas con pobreza de patrimonio. Cuadro 19.

Cuadro 19

México, proporción de la población pobre, 1992-2000 con base en la metodología de la Secretaría de Desarrollo Social

Categorías	Porcentaje total				
	%				
	1992	1994	1996	1998	2000
Hogares					
• Pobreza alimentaria	17.4	16.1	28.8	26.8	18.6
• Pobreza de capacidades	21.8	22.7	36.5	32.9	25.3
• Pobreza de patrimonio	44.1	46.8	60.8	55.6	45.9
Personas					
• Pobreza alimentaria	22.5	21.1	37.1	33.9	24.2
• Pobreza de capacidades	28.0	29.4	45.3	40.7	31.9
• Pobreza de patrimonio	52.6	55.6	69.6	63.9	53.7

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social. "Evolución y características de la pobreza en México en la última década del Siglo XX". México, agosto de 2002, Serie documentos de investigación.

Sobre la base de las metodologías de INEGI y SEDESOL para medir la pobreza, es posible afirmar que en México las diferencias económicas, sociales y culturales son profundas, y que el nivel de pobreza del país es significativo. Estos son factores que condicionan el acceso a la TIC, así como a mejores niveles de bienestar.

Por ejemplo, el proceso de urbanización y concentración de la población en las ciudades de gran tamaño del país ha propiciado que dentro de las urbes se proporcionen más y mejores servicios que en poblaciones rurales, sin embargo, "las grandes concentraciones urbanas conllevan a un traslado de la pobreza rural a las urbes, crecientes costos económicos, sociales e individuales por los altos niveles de contaminación y un costo en aumento por la provisión de servicios de infraestructura social, así como importantes cambios en el comportamiento demográfico."¹³⁷

Asimismo, la concentración de la población ha incidido en los aspectos de salud.

De los 97.3 millones de personas que existían en el país en el 2000, el 75% (72 millones 710 mil 286 habitantes) se asentaban en el área urbana y el 25% (24 millones 651 mil 425 habitantes) en la rural. De la población total, 8.7 millones correspondía a población indígena, esta situación propiciaba barreras culturales y lingüísticas para solventar los problemas de comunicación, así como de formación de hábitos y de salud pública.¹³⁸

¹³⁷ INEGI. Perfil estadístico de la población mexicana, una aproximación a las inequidades socioeconómicas, regionales y de género. México, 1999.

¹³⁸ Secretaría de Salud. Programa de acción: telemedicina, e-salud. México, versión preliminar, 2002. <http://www.ssa.gob.mx>.

3.6.2.2. FACTORES INTERNACIONALES PARA MEDIR EL IMPACTO DE LA BRECHA DIGITAL EN MÉXICO, EN EL CONTEXTO DEL MERCADO DE LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

En la fase diagnóstica del Sistema e-México, se detectó que el país mantiene una posición heterogénea y poco privilegiada en el mercado de la TIC. Este resultado se obtuvo de un estudio comparativo entre más de 50 países, donde se analizó el comportamiento de diez factores considerados por organismos internacionales para medir el impacto de la BD y sirvió para integrar la fase diagnóstica de este sistema. La posición de México respecto a estos factores se presenta en el Cuadro 20.

Cuadro 20

Posición de México en el mercado de la TIC al 2000, Sistema e-México

N° de factor	Descripción	Posición
1.	Producto Interno Bruto (PIB)	10
2.	Computadoras Personales (PC's) en las organizaciones	13
3.	PC's instaladas	15
4.	Mercado en Tecnologías de Información (TIC)	21
5.	Servicios <i>versus</i> TIC	30
6.	TIC por habitante	38
7.	Líneas telefónicas por hogar	39
8.	TIC <i>versus</i> PIB	40
9.	Software (SW) <i>versus</i> TIC	47
10.	Computadoras conectadas en redes de área local (LAN)	48

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. "Sistema nacional e-méxico", presentado en el 1º Congreso Mexicano e-Salud, México, Centro de Convenciones del Centro Nacional de Rehabilitación, 16 de abril de 2002.

Nota. Ver cuadros 10 y 15 como referencia.

Como se aprecia la posición de México en el mercado de la TIC en el ámbito mundial, mantiene un importante rezago.

Para medir el uso de internet, se establece una relación porcentual entre la población que utiliza este medio. El número estimado de usuarios de este servicio

en el país durante el 2000, fue de 2 millones 712, para el 2001, el número de usuarios fue cercano a los 3.5 millones de habitantes,¹³⁹ mientras que Brasil tuvo 8 millones. Cuadro 21.

Cuadro 21.

Usuarios de internet por país seleccionado, 2001

Posición	País	Usuarios (miles)	Usuarios (por 1,000 hab.)
1.	Estados Unidos	142,823	500
2.	Japón	57,900	455
3.	Canadá	13,500	435
4.	Reino Unido	24,000	399
5.	Alemania	30,000	364
6.	Italia	16,000	276
7.	Francia	15,653	264
8.	Chile	3,102	200
9.	España	7,388	183
10.	Puerto Rico	600	152
11.	Uruguay	400	119
12.	Argentina	3,000	80
13.	Venezuela	1,300	53
14.	Brasil	8,000	46
15.	México	3,500	35
16.	Panamá	90	31
17.	Colombia	1,154	27

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones. <http://www.uit.org.mx>.

Si se consideran las cifras del Cuadro en términos relativos, México alcanzó el 3.5% de la población. Sobresale en este cuadro Chile con el 20%, un número mayor de usuarios de los que cuenta España y es el país latinoamericano con el mayor registro de éstos.

¹³⁹ Comisión Federal de Telecomunicaciones. <http://www.cofetel.gob.mx>, con datos de la empresa Select-IDC y Unión Internacional de Telecomunicaciones. <http://www.uit.org.mx>.

Durante el año 2001, la disponibilidad de computadoras personales por cada 1000 habitantes en los Estados Unidos de Norteamérica (E. U.) fue de 623, Canadá 390, Reino Unido 366, Japón 49, Francia 337, Uruguay 110, Chile 84 y México 69. Cuadro 22.

Cuadro 22

Computadoras personales por país seleccionado, 2001

Posición	País	Computadoras Personales (por 1,000 habs.)
1.	Estados Unidos	623
2.	Canadá	390
3.	Reino Unido	366
4.	Japón	349
5.	Francia	337
6.	Alemania	336
7.	Italia	195
8.	España	168
9.	Uruguay	110
10.	Chile	84
11.	México	69
12.	Brasil	63
13.	Argentina	53
14.	Venezuela	53
15.	Panamá	38
16.	Colombia	42
17.	Puerto Rico	..

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones. <http://www.uit.org.mx>.

Con relación al indicador de disponibilidad de equipos de cómputo, México mejoró su posición dentro de América Latina en comparación con el número de usuarios de internet con un registro de 6.9%. Uruguay tuvo poco menos del doble de usuarios que en México con el 11%. Sin embargo, la brecha en comparación con países industrializados es grande: Canadá 39%, Estados Unidos 62.3%.

La densidad telefónica fija del país a septiembre del año 2001 fue de 137 líneas por cada mil habitantes y la de telefonía móvil de 217, en números relativos 13.7 y

21.7¹⁴⁰ En E. U. para el periodo de referencia, el número de líneas telefónicas fijas por cada mil habitantes fue de 665, Canadá 655, Argentina 216, Colombia 171 y Panamá 148, Cuadro 23.

Cuadro 23

Telefonía fija y móvil por país seleccionado, por cada 1000 habitantes

Posición	País	Telefonía fija (por cada 1000 habitantes), 2001	Posición	País	Telefonía móvil (por cada 1000 habitantes), 2001
1.	Estados Unidos	665	1.	Reino Unido	783
2.	Canadá	655	2.	Alemania	683
3.	Alemania	635	3.	España	655
4.	Japón	597	4.	Francia	605
5.	Reino Unido	578	5.	Japón	572
6.	Francia	574	6.	Estados Unidos	404
7.	Italia	471	7.	Chile	340
8.	España	431	8.	Canadá	320
9.	Puerto Rico	336	9.	Puerto Rico	307
10.	Uruguay	283	10.	Venezuela	264
11.	Chile	239	11.	México	217
12.	Brasil	217	12.	Panamá	207
13.	Argentina	216	13.	Argentina	186
14.	Colombia	171	14.	Brasil	167
15.	Panamá	148	15.	Uruguay	155
16.	México*	137	16.	Colombia	74
17.	Venezuela	112	17.	Italia	68

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones. <http://www.uit.org.mx>.

* Dato actualizado a septiembre de 2001.

La penetración de computadoras en los hogares¹⁴¹ por rangos de salarios mínimos mensuales (SMM) representó durante el 2000 sólo al 9.5% de los hogares del

¹⁴⁰ <http://www.cofetel.gob.mx>

¹⁴¹ El concepto de hogar se refiere a los integrantes que viven bajo un mismo techo y comparten el mismo gasto para la alimentación. Los hogares se clasifican en familiares: nucleares, ampliados, compuestos y no familiares: unipersonales y de corresidentes. XII. Censo General de Población y Vivienda, Tabulados básicos, México, INEGI, 2000, Tomo II.

país.¹⁴² La penetración de computadoras en los hogares por nivel educativo del jefe del hogar con postgrado fue alrededor del 60%, en licenciatura casi el 45% y de preparatoria cercano al 17%.¹⁴³ La mayor disponibilidad de acceso a una computadora se concentró en los hogares cuya edad del jefe de familia era mayor de 40 años. Cuadro 24.

Cuadro 24

Hogares con computadora según edad del jefe de familia, 2000

Edad del jefe de familia	Total de hogares A	Hogares con computadora B	Tasa de penetración (b/a)*100	Distribución de la tasa
Menor de 20 años	127,329	2,632	2.07	7.1%
De 20 a 30 años	3,586,547	213,378	5.95	20.4%
De 31 a 40 años	6,036,633	517,419	8.57	29.4%
Más de 40 años	13,734,243	1,720,602	12.53	43.0%
Total	23,484,752	2,454,031	29.12	100.0%

Fuente: INEGI. Encuesta nacional de ingreso-gasto de los hogares. México, 2000.

En el año 2001, sobre la disponibilidad de equipo de cómputo en los hogares, se detectó que en México, la computadora era un equipo de difícil acceso, acentuándose aún más en las áreas menos urbanizadas, donde sólo el 1.2% de los hogares contaban con esta herramienta y en las áreas más urbanizadas el 14.8% disponía de ésta. Entre las causas que propiciaban la falta de disponibilidad de una computadora en el hogar, resaltó la falta de recursos económicos para adquirir este recurso (66.9%).¹⁴⁴

¹⁴² INEGI. Encuesta nacional de ingresos y gastos en los hogares, México, 2000. Según el Xii censo general de población y vivienda, en México existen 21'954,733 viviendas habitadas.

¹⁴³ INEGI. Sistema nacional de indicadores. <http://www.inegi.gob.mx/informatica/...disps2001/infra/2001/t-usinter01.htm>.

¹⁴⁴ Durante el 2001, el tamaño de la muestra de MONACO-2001, fue de 5,056 viviendas. El levantamiento se realizó en las 32 entidades del país y el Distrito Federal y se realizó en diciembre de 2001. La población objetivo fueron los residentes de la vivienda que tenían 6 años y más. INEGI. Dirección de Estudios Sociodemográficos. *"Análisis de los principales resultados del módulo nacional de computación, (monaco), 2001"*. México, abril de 2002.

“La cultura informática en nuestro país, es aún escasa. El uso de la computadora se ha limitado únicamente a sectores muy específicos. La falta de recursos económicos es factor importante para que en los hogares mexicanos se carezca de la posibilidad de contar con una computadora, aunado a esto, la tecnología informática avanza a pasos agigantados, lo que hace que las computadoras se vuelvan obsoletas en un corto plazo.”¹⁴⁵

Es común que en internet existan contenidos en idioma inglés, el acceso a éstos requiere que los usuarios tengan conocimientos generales de este idioma. Durante el 2001, existían 430 lenguas indígenas en México.¹⁴⁶ Esta diversidad cultural es un factor que incide en el uso y aprovechamiento de la TIC.

En el año 2001, la tasa del crecimiento del Producto Interno Bruto Informático (PIBI) en el país fue del 14.4% y representó el 3.7% del PIB nacional, (incluyó equipo y periféricos para telecomunicaciones y servicios profesionales en informática y actividades conexas.)¹⁴⁷

Este porcentaje mostró un importante dinamismo y mayor crecimiento que otros sectores productivos del país.¹⁴⁸ Sin embargo, al comparar la participación del PIBI y el valor de mercado, (valor total anual de la venta de bienes y servicios relacionados con la TIC) respecto al PIB nacional, con países como Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Alemania, España, Corea y Suecia, se observa que esta participación fue poco significativa entre países latinoamericanos como Argentina y Venezuela. Cuadro 25.

¹⁴⁵ Ibid.

¹⁴⁶ INEGI. Manual y catálogo para la codificación de lenguas indígenas. México, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

¹⁴⁷ INEGI. Cuentas de bienes y servicios, México, varios años. Tomo II.

¹⁴⁸ INEGI. Sistema de indicadores de tecnologías de información, México, 2002. <http://www.inegi.gob.mx>.

Cuadro 25

Gasto en TIC durante el periodo de 1995 al 2000

(países seleccionados para efectos comparativos)

País	Total de gasto en TIC (millones de dólares)		Gasto en TIC como porcentaje del PIB		Gasto en TIC Per cápita	
	1995	2000	1995	2000	1995	2000
Alemania	125.825	154.645	5,1	7,9	1.538	1.88
Argentina	9.414	11.642	3,6	4,0	271	310
Australia	27.545	37.673	7,6	10,7	1.524	1.939
Brasil	18.882	50.031	2,7	8,3	121	287
Canadá	41.166	60.896	7,0	8,7	1.402	1.96
Colombia	2.983	10.434	3,2	12,0	85	231
Chile	2.719	5.715	4,2	8,1	191	371
China	20.401	66.612	2,9	5,7	17	53
España	21.673	30.366	3,7	5,1	553	769
Estados Unidos	557.252	812.635	7,5	5,9	2.119	2.924
Francia	90.66	120.569	5,8	9,1	1.559	2.048
Italia	45.353	64.555	4,1	5,7	791	1.117
Japón	279.798	413.772	5,3	9,6	2.228	3.256
Korea	23.168	32.301	4,7	7,4	514	676
Malasia	4.438	6.325	5,0	6,6	221	262
México	10.619	19.211	3,7	3,2	113	196
Nueva Zelanda	5.02	7.164	8,4	14,4	1.383	1.835
Países Bajos	26.207	37.145	6,3	9,3	1.691	2.327
Panamá	...	...	...	...	...	...
Perú	...	...	...	...	...	...
Puerto Rico	...	...	...	...	...	...
Reino Unido	85.487	137.726	7,6	9,7	1.46	2.319
Rusia	6.188	9.908	1,8	3,3	42	68
Singapur	5.735	9.592	6,9	9,9	1.92	2.11
Suecia	17.915	24.874	7,5	11,3	2.029	2.804
Uruguay	...	...	...	...	...	...
Venezuela	2.724	4.943	3,5	4,0	126	199

Fuente: datos integrados por el INEGI con información de World Bank Group. <http://www.worldbank.org>.

Por áreas específicas de actividad, la más significativa durante el periodo de 1997 al 2002, en el mercado de la TIC fue la de servicios, seguida por la de equipo de

comunicación de datos, software en paquete y equipo.¹⁴⁹ El personal ocupado en la industria manufacturera informática al concluir el año 2000 fue de 16,227 trabajadores vinculados a la fabricación, ensamble y reparación de máquinas de procesamiento informático.¹⁵⁰

¹⁴⁹ Los servicios pueden ser profesionales y de mantenimiento. El software en paquete incluye sistemas/utilerías, herramientas aplicativos y soluciones aplicativos. En equipo se clasifican servidores High - End, servidores midrange, servidores Low - End, periféricos de servidores, computadoras personales, estaciones de trabajo y periféricos de computadoras personales y estaciones de trabajo. Ibid.

¹⁵⁰ INEGI. Encuesta industrial mensual por división y clase de actividad económica y Banco de Datos. <http://inegi.gob.mx>. México, 2001.

3.7. LA RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE BIENESTAR Y EL GASTO EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

México es un país donde alrededor del 50% de su población vive en condiciones de pobreza y se caracteriza por no tener acceso a niveles de bienestar según el INEGI o por situarse en las líneas de pobreza establecidas por la SEDESOL, (Apartado 3.6.2.1.)

Entre las prioridades de esta población destaca contar con servicios públicos, infraestructura, educación, un mejor nivel de ingreso o un ingreso, el uso de la TIC no es prioritario, sin embargo, tanto esta herramienta como la tecnología permiten que dichos servicios sean proporcionados de manera eficiente.¹⁵¹

La poca inversión en TIC, así como en el desarrollo científico y tecnológico denotan: dependencia tecnológica, falta de modernización de la AP y acentúan las condiciones de pobreza de la población. En México, país que destinan una pequeña proporción del PIB al gasto en TIC, se advierte:

- Alto porcentaje de población pobre y analfabetismo.
- Bajo ingreso nacional bruto per cápita.

Destaca que los puntos arriba mencionados no muestran el mismo comportamiento aun entre países de la región latinoamericana. Colombia destina un importante porcentaje del PIB al gasto en TIC y el 55% de su población se encuentra en condiciones de pobreza, en comparación con otros países ocupa la penúltima posición en el Ingreso Nacional Bruto Per Cápita. Esta situación podría atribuirse a la orientación de la TIC y del desarrollo científico y tecnológico de este país.

¹⁵¹ Instituciones como el INEGI y la Secretaría de Gobernación, cuentan con información sociodemográfica de los municipios. Mediante esta información se puede determinar la viabilidad de programas de infraestructura al conocer las características físicas y geográficas de una localidad; programas de educación y salud con base en

El gasto que se destina en TIC tiene a elevar los niveles de bienestar cuando los resultados que se obtengan de este desarrollo tienen un fin social, buscan elevar los niveles de bienestar de la población y el gobierno refleja estos aspectos en las políticas públicas establecidas.

En el Cuadro 23 se observa que México, de entre 17 países seleccionados por el Banco Mundial durante el año 2000, para conocer los indicadores económicos y sociales de la BD, ocupó el lugar 14 en el porcentaje del PIB que se destina al Gasto en TIC con el 3.2%. Argentina el 12, Venezuela el ocho, Chile el siete, Brasil el seis y Colombia el uno. Cuadro 26.

Con relación a la pobreza (porcentaje de población por debajo de la línea nacional de pobreza) México ocupó la posición 15. Cabe destacar que aun con el criterio establecido por el Banco Mundial para determinar el valor de los indicadores económicos y sociales de la BD, para el país las metodologías desarrolladas por el INEGI y la SEDESOL coinciden en que el porcentaje de la población pobre en México es similar al registrado por el Banco para Colombia y Venezuela: alrededor del 50%.

Cuadro 26

Indicadores económicos y sociales de la BD, proporcionados por el Banco Mundial

(países seleccionados para efectos comparativos, 2000)

N°	País	Gasto en TIC (% del PIB)	País	Pobreza (% de la población por debajo de la línea nacional de pobreza)	País	Analfabetismo (% de población de 15 años y más)	País	Endeudamiento (deuda total/PIB)	País	Ingreso Nacional Bruto per cápita
1.	Colombia	12.0	Colombia	55.0	México	9.0	Panamá	74.9	Estados Unidos	34,260
2.	Inglaterra	9.7 ^a	Venezuela	52.0	Panamá	8.0	Chile	43.8	Japón	34,210
3.	Japón	9.6 ^a	Panamá	37.0	Colombia	8.0	Venezuela	42.3	Alemania	25,050
4.	Francia	9.1 ^a	Brasil	22.0	Venezuela	7.0	Argentina	35.3	Inglaterra	24,500
5.	Canadá	8.7	Chile	21.0	Puerto Rico	6.0	Brasil	30.4	Francia	23,670
6.	Brasil	8.3	Alemania	"	Chile	4.0	México	26.9	Italia	20,010
7.	Chile	8.1	Argentina	"	Argentina	3.0	Colombia	20.8	España	14,960
8.	Venezuela	3.5	Canadá	"	España	2.0	Uruguay	16.4	Uruguay	6,000
9.	Alemania	7.9	España	"	Italia	2.0	Alemania	"	México	5,070
10.	Estados Unidos	7.9	Estados Unidos	"	Uruguay	2.0	Canadá	"	Chile	4,610
11.	Italia	5.7 ^a	Francia	"	Brasil	15.0	España	"	Venezuela	4,310
12.	Argentina	4.0	Inglaterra	"	Alemania	"	Estados Unidos	"	Brasil	3,590
13.	España	3.7	Italia	"	Canadá	"	Francia	"	Panamá	3,260
14.	México	3.2	Japón	"	Estados Unidos	"	Inglaterra	"	Colombia	2,020
15.	Panamá	"	México	"	Francia	"	Italia	"	Canadá	21,050
16.	Puerto Rico	"	Puerto Rico	"	Inglaterra	"	Japón	"	Argentina	7,470
17.	Uruguay	"	Uruguay	"	Japón	"	Puerto Rico	"	Puerto Rico	-

Fuente: Datos integrados por González Sánchez Georgina con información de The World Bank Group. <http://www.worldbank.org/data/countrydata/countrydata.html#AAG>.

3.8. LA BRECHA DIGITAL COMO EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

El desarrollo científico y tecnológico se ha convertido en un indicador en el ámbito mundial para determinar el grado de desarrollo en un país, el cual se determina cuando la ciencia aplica el conocimiento científico y lo vincula a factores de carácter económico y social para elevar el nivel de bienestar de la sociedad.

En la vinculación de ciencia y tecnología con factores económicos y sociales incide la autonomía. Los países que la alcanzan cuentan con políticas públicas basadas en objetivos y lineamientos que apoyan la generación de conocimiento científico y el de la investigación básica y aplicada, y han desarrollado su propia capacidad tecnológica.

Esta capacidad se constituye a lo largo del tiempo “implica tener la información y conocimientos necesarios para poder identificar la tecnología adecuada al objetivo que se persigue y poder adquirirla en los mercados internacionales; comprender como funciona la tecnología importada para poder reproducirla y mejorarla; desarrollar una tecnología propia que rompa con las necesidades de importar o reproducir tecnologías.”¹⁵²

Los objetivos y lineamientos de políticas de ciencia y tecnología que inciden en la autonomía se presentan en el Cuadro 27.

¹⁵² Martínez Puón, José Rafael. Políticas de desarrollo. Ob. Cit. Pág.57.

Cuadro 27

**Aspectos de la política científica y tecnológica
para lograr la autonomía de un país**

Aspectos	Política Científica	Política Tecnológica
1. Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Generar conocimiento científico. • Desarrollar una base de actividades científicas y recurso humanos relacionada con el acervo mundial de conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir tecnología y capacitar a los actores en la producción de bienes y provisión de servicios. • Establecer una política autónoma.
2. Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Generar conocimiento para la Investigación básica y aplicada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar, adaptar el conocimiento.
3. Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Publicar las actividades realizadas para asegurar la propiedad de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apropiar los resultados (en la forma de conocimientos listos para utilizarse)
4. Criterios	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar por la comunidad científica las actividades y aplicaciones del conocimiento generado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir a logro de objetivos sociales y económicos.
5. Alcance de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptar la universalidad de las actividades y resultados obtenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Validar las actividades y resultados en forma generalizada.
6. Posibilidades de planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Programar campos de acción. Los resultados dependen de la capacidad de los investigadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar en forma sistemática los conocimientos existentes.
7. Horizonte de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el horizonte a mediano plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el horizonte en el corto y mediano plazos.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de Martínez Puón, José Rafael. Políticas de desarrollo tecnológico en México: análisis y propuestas, México, Tesis para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública. (FCPS-UNAM), 1992.

El enfoque de políticas públicas de ciencia y tecnología autónomas es variado. El más común proviene de un modelo lineal basado en incrementar la productividad como base del desarrollo económico y social. Surgió después de la Segunda Guerra Mundial en E. U.:

“Para alcanzar esa meta (el pleno empleo), todas las energías creativas y productivas del pueblo americano deben ser liberadas. Para crear nuevos puestos de trabajo, debemos hacer productos nuevos, mejores y más baratos. Queremos muchas empresas nuevas y vigorosas. Pero los nuevos productos y procesos no nacen crecidos. Están fundados sobre nuevos principios y concepciones, los cuales, a la vez, resultan de la investigación

científica básica. Sin progreso científico ningún logro en otras direcciones puede asegurar nuestra salud, prosperidad y seguridad como nación en el mundo moderno.”¹⁵³

En México y los países de la región latinoamericana es común la adopción del enfoque basado en la productividad, aun cuando la situación que guarda el desarrollo científico y tecnológico en este lugar genera situaciones adversas a las que se producen en países que han logrado su autonomía.

Según la Conferencia de Autoridades Iberoamericanas en Informática (CAIBI), las políticas científicas y tecnológicas de la región Latinoamericana y México deben promover, difundir y utilizar la ciencia y la tecnología como un medio para lograr: el desarrollo económico y social de las naciones, integrar procesos regionales y modernizar las administraciones públicas.¹⁵⁴

Lograr estos objetivos implica el desarrollo de “políticas capaces de hacer que la ciencia contribuya en forma tangible al logro de metas económicas y sociales.”¹⁵⁵

La autonomía de las políticas científicas y tecnológicas, según la Organización para la Ciencia, la Cultura y La Educación (UNESCO) también se atribuye a la falta de esquemas de cooperación o integración de la región y al escaso presupuesto asignado al desarrollo científico y tecnológico: “A las políticas científicas y tecnológicas que constituyen la base de un esfuerzo regional o subregional, no puede perderse de vista el hecho de que los modelos de desarrollo dentro de los cuales se insertan la ciencia y la tecnología definen en última instancia el ámbito de la cooperación posible. No puede pretenderse que países con modelos de desarrollo totalmente divergente puedan integrar a plenitud sus sistemas científicos y tecnológicos en forma coherente.”¹⁵⁶

¹⁵³

Ibíd.

¹⁵⁴

Otros organismos que han identificado la importancia del desarrollo científico y tecnológico dentro de la región Latinoamericana y del Caribe son la Organización de Estados Americanos (OEA) y la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). <http://www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/finformatica.html>

¹⁵⁵

Pérez Tamayo, Ruy, et al. El desafío mexicano, México, Editorial Océano, 1997. Págs. 319-337.

¹⁵⁶

Sagast, Francisco R. Ciencia, tecnología y... *Ob. Cit.* Págs. 233-242.

De entre siete regiones del mundo la de América Latina y del Caribe México durante la década de 1980 a 1990 ocupó la penúltima posición en materia de inversión. En México, la falta de autonomía política y tecnológica se reafirma por la incipiente inversión que ha destinado el país a este rubro.

Cuadro 28
Inversiones en Investigación Científica y Tecnológica, 1980-1990
Inversiones en Investigación Científica y Tecnológica

Posición	Región	1980 (1)	1990 (2)
1.	América del Norte (EUA y Canadá)	32.1	42.8%
2.	Europa	33.9	23.2
3.	Asia/Oceanía	14.5	20.2
4.	Ex-Unión Soviética	15.5	12.3
5.	Estados Árabes	1.8	0.7
6.	América Latina/Caribe	1.8	0.6
7.	África del Sub-Sahara	0.4	0.2

Fuente: Datos integrados por González Sánchez Georgina, con información de la UNESCO. <http://www.unesco.org.mx>.

1. 100%= 208,000 millones de dólares.
2. 100%= 453,000 millones de dólares.

De acuerdo a los factores mencionados: autonomía tecnológica, falta de esquemas de cooperación, políticas científicas y tecnológicas incipientes, y escaso presupuesto asignado al desarrollo de la ciencia y la tecnología, el modelo adoptado de la productividad en los países de la región latinoamericana y México no contribuye al desarrollo económico y social de los países que la forman. En forma adversa, cuando en un país existe un sólido desarrollo científico y tecnológico, éste se convierte en un poderoso instrumento de desarrollo humano y reducción de la pobreza:

“Los adelantos sin precedentes registrados en el Siglo XX en cuanto a promover el desarrollo humano y erradicar la pobreza, fueron en gran medida consecuencia de los grandes adelantos tecnológicos.”¹⁵⁷

Con estos adelantos los conocimientos son más accesibles, se generan nuevos medicamentos, la ciencia ofrece esperanzas de desarrollar cultivos con más alto rendimiento, se generan nuevas oportunidades de empleo y exportación; incrementa la apropiación del conocimiento; facilita el acceso a la TIC; establece mecanismos ágiles para apoyar la transferencia de tecnología; las innovaciones constituyen agentes de cambios en actividades agrícolas, pecuarias, forestales y agroindustriales para aumentar su competitividad y eficiencia; se vinculan las actividades científicas y de desarrollo tecnológico a problemas que afectan el bienestar de la población en temas como alimentación, educación, salud, pobreza y medio ambiente.¹⁵⁸

Sin embargo, México de entre 15 países de la región latinoamericana ocupa la décima posición en el gasto que destina al desarrollo científico y tecnológico. Cuadro 29.

¹⁵⁷ “Informe sobre el desarrollo humano, 2001.” México. Ediciones Mundi-Prensa publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (PNUD), 2001.

Cuadro 29

Gasto para el desarrollo de actividades de ciencia y tecnología en diferentes países del mundo durante los años noventa

(millones de dólares)

1/2

País	Actividades	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Argentina	Ciencia	647	748	855	1,016	1,125	1,253	1,353	1,466	1,530	-
	Tecnología	-	-	-	-	-	-	1,136	1,229	1,263	-
Bolivia	Ciencia	-	-	-	-	-	-	-	45	46	47
	Tecnología	-	-	21	23	24	24	24	25	25	25
Brasil	Ciencia	5,972	5,857	5,094	6,153	8,227	8,428	8,861	9,187	-	-
	Tecnología	2 801	2 834	2 321	3 072	4 657	5 360	5 484	-	-	-
Canadá	Ciencia	y 7,575	7,995	8,491	9,210	10,118	11,051	11,059	11,719	12,326	12,744
	Tecnología										
Chile	Ciencia	y 155	184	249	287	339	423	455	498	455	425
	Tecnología										
Colombia	Ciencia	-	-	-	-	432	540	604	632	-	-
	Tecnología	-	-	-	-	259	318	351	398	-	-
Costa Rica	Ciencia	y 42	59	83	107	102	115	108	-	-	-
	Tecnología										
Cuba	Ciencia	214	188	248	199	189	189	179	193	220	264
	Tecnología	137	111	169	118	106	101	87	102	129	130
Ecuador	Ciencia	-	-	-	-	-	-	33	45	43	-
	Tecnología	-	-	-	-	-	14	16	16	15	-
EE.UU.	Ciencia	152,039	160,863	165,211	165,442	168,854	183,232	196,540	211,586	226,984	247,000
	Tecnología										
El Salvador	Ciencia	-	-	-	-	24	29	32	34	99	-
	Tecnología	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-
España	Ciencia	y 3,889	4,343	4,694	4,764	4,530	4,802	5,169	5,419	5,764	6,486
	Tecnología										
México	Ciencia	717	1,046	1,168	1,454	1,755	1,008	1,163	1,690	1,960	1,996
	Tecnología	-	-	-	887	1,235	886	1,030	1,382	-	-

¹⁵⁸ Academia Mexicana de Ciencias. "Los contenidos de ciencia en el plan nacional de desarrollo 2001 -

País	Actividades	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Nicaragua	Ciencia	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Tecnología	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Panamá	Ciencia	33	39	42	51	56	60	70	80	81	-
	Tecnología	20	22	23	26	28	30	31	32	31	-
Perú	Ciencia	-	-	-	68	212	386	429	424	435	-
	Tecnología	-	-	-	-	-	-	-	39	-	-
Portugal	Ciencia	-	-	-	-	-	1,089	-	-	-	-
	Tecnología	502	-	705	-	-	756	-	933	-	-
Trinidad y Tobago	Ciencia y Tecnología	-	-	-	-	-	-	19	21	-	-
Uruguay	Ciencia y Tecnología	21	15	22	9	23	50	54	84	49	54
Venezuela	Ciencia y Tecnología	177	211	297	282	214	358	204	293	-	-
América Latina y el Caribe	Ciencia y Tecnología	8,602	8,971	8,682	10,184	12,797	12,938	13,612	14,804	15,162	15,218
Subtotal Iberoamérica*		10,111	10,649	10,929	11,884	13,474	14,423	14,956	16,054	16,381	17,079
Total		154,704	162,440	167,925	167,499	170,862	187,511	199,244	215,494	228,622	247,945

Fuente: Datos integrados por González Sánchez Georgina, con información de la Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 1999. <http://www.unesco.org.mx>.

Si además – de acuerdo al cuadro - se compara el gasto en ciencia y tecnología con países que cuentan con autonomía científica y tecnológica como E. U., se percibe una desproporción aun cuando se reconozca en el gobierno la importancia del desarrollo científico y tecnológico para combatir la pobreza del país:

“Se hará de la ciencia y la tecnología uno de los más importantes instrumentos en la promoción del desarrollo, en el combate a la pobreza y en la ampliación de beneficios de la globalización a sectores que siempre se han excluido. La afirmación coincide con el

supuesto de que el conocimiento científico es factor clave para la economía y la producción de riqueza.”¹⁵⁹ “La ciencia y la tecnología son herramientas indispensables en la construcción de sociedades modernas e incluyentes. El desarrollo científico y tecnológico es un motor de cambio social y progreso económico en el mundo contemporáneo.”¹⁶⁰

Sin embargo, este reconocimiento se contrasta con la realidad: “Unos cuantos indicadores son suficientes para destacar el tamaño y debilidad del sistema científico y tecnológico en México. El gasto federal en ciencia y tecnología, a precios corrientes, pasó de 2 mil a poco más de 22.5 mil millones pesos entre 1990 y 2000. A pesar del notorio incremento, las cifras adquieren una proporción más modesta si se realiza la comparación respecto del PIB. En 1990 el nivel de gasto representaba 0.28 del PIB y en 2000 se estimaba que su proporción era de 0.3%. Conviene notar que esta última cifra es apenas la mitad del gasto que se destina en América Latina y el Caribe -ya no digamos en las naciones más desarrolladas-, puesto que en 1999 el gasto promedio para la región fue de 0.81 respecto del PIB.”¹⁶¹

Sobre la base de lo expuesto se advierte que en México el incipiente desarrollo científico y tecnológico incide en la pobreza por la falta de políticas que lo vinculen con aspectos de bienestar como educación, salud, alimentación, entre otros. La no autonomía en la materia del país da como resultado la adopción, no generación de tecnología conocimientos e innovaciones de un modelo basado en la productividad y acentúa la brecha digital.

¹⁵⁹ Se citan las palabras del Secretario de Educación Pública previas a la publicación del Programa Especial de Ciencia y Tecnología, 2001 - 2006. <http://www.observatorio.org/comunicados/comun58.html>.

¹⁶⁰ Se citan las palabras del Presidente de la República Mexicana Vicente Fox Quezada. Academia Mexicana de Ciencias. “*Los contenidos de...*”

¹⁶¹ Ibid.

CONSIDERACIONES

La política mexicana para impulsar el desarrollo científico y tecnológico no ha sido favorable, el presupuesto asignado a este rubro se ha mantenido con un rezago desde hace 30 años y ha sido menor al 0.5% del PIB. Desde la perspectiva de organismos internacionales, esta situación propicia la dependencia tecnológica con países que han destinado mayores recursos al desarrollo científico y tecnológico.

En este sentido se constata la hipótesis: *el desarrollo científico y tecnológico incide en el desarrollo de políticas de TIC*. El aprovechamiento y uso racional de la TIC hace necesario contar con recursos humanos calificados, invertir en investigación y desarrollo e incrementar el porcentaje del gasto – con relación al PIB – al desarrollo científico y tecnológico, así como una industria consolidada que le permita al país lograr su autonomía científica y tecnológica.

Mientras la población en general, no cuente con los servicios básicos que le permitan elevar su calidad de vida, el uso de la TIC no será un aspecto prioritario. A su vez, el acceso a la TIC implica que la población cuente con servicios como electricidad, teléfono, computadora, nivel educativo que le permita aprovechar la información que se obtiene a partir de esta herramienta y entre otros un ingreso adecuado para adquirir una computadora.

México vive una realidad donde la pobreza, falta de infraestructura y bajo nivel de ingreso, son factores que predominan y marcan las diferencias del país. Al 2000 más del 50% de la población vivía en condiciones de pobreza.

Con las variables para medir el impacto de la BD en México, se detectó que durante el 2000, de la población total del país sólo el 3.5% tuvo acceso a internet y 69 de cada 1000 habitantes dispusieron de una computadora. El comportamiento de estas variables entre países latinoamericanos fue proporcionalmente mayor y en comparación con países desarrollados acentuaron la BD del país.

El gasto en TIC durante el periodo de 1995 a 2000 como porcentaje del PIB osciló entre 3.2% y 3.7% mientras que en países como Brasil tuvo una variación de 2.7% a 8.3%; Colombia 3.2% a 1.2%; Chile 4.2% a 8.1%.% y Venezuela 3.5% a 4.0%.

Cuando un país aumenta el gasto en desarrollo científico y tecnológico y en investigación y desarrollo, disminuye en forma relativa el gasto que se genera con la importación y adaptación de tecnología. Con el incremento de este gasto, un país puede lograr su autonomía científica y tecnológica al aplicar el conocimiento científico. Asimismo, un país podría reducir la brecha tecnológica y utilizar este conocimiento para mejorar el nivel de vida de su población.

Capítulo 4

Importancia de la prospectiva en la formulación de políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones, 1995 - 2006

4.1. LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Una política es un conjunto de acciones y los caminos que éstas toman: “el camino que toma la decisión como resultado de las muchas decisiones e interacciones que comporta y los hechos reales que la acción colectiva produce.”¹⁶² La decisión es una elección entre alternativas a cargo de una autoridad legítima con el propósito de que sea reconocida, es una acción con sentido.

La política se considera como un mecanismo para obtener consenso social y se define como: “Una estrategia de acción colectiva, deliberadamente diseñada y calculada, en función de determinados objetivos. Implica y desata toda una serie de decisiones a adoptar y de acciones a efectuar por un número extenso de actores. Incorpora una intencionalidad comunicativa y no sólo estratégica y productiva. Es todo el conjunto de actividades postdecisionales o retrospectivas que buscan aportar evidencias, argumentos y persuasión.”¹⁶³

En el ámbito gubernamental la política es: “la decisión de una autoridad legítima adoptada dentro de su campo legítimo de jurisdicción y conforme a procedimientos legalmente establecidos, vinculante para todos los ciudadanos y que se expresa en varias formas: leyes, sentencias, actos administrativos.”¹⁶⁴ Es el curso de acción diseñado y el seguido, lo que el gobierno dice y quiere hacer y lo que hace y logra por sí mismo o en interacción con actores políticos y sociales, así como la actividad ejecutora del gobierno, que tiene un carácter o fin social y se reconoce como una PP:¹⁶⁵

¹⁶² Aguilar Villanueva, Luis. *et. al. La hechura de las políticas*. México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. Tercera edición, 2000. Pág. 19. Según este autor, la política se define como “un asunto de valor, una declaración de principios básicos”, donde la meta del análisis de políticas es resolver los problemas prácticos que se plantean”. Aguilar Villanueva, Luis. *El estudio de las políticas*. México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. México, Tercera edición, 2000. Pág. 276.

¹⁶³ *Ibid.* Pág. 26.

¹⁶⁴ Las políticas pueden adoptar la forma de leyes, órdenes - locales, de juicio, ejecutivas, - decisiones administrativas o acuerdos no escritos. Conforman una secuencia de decisiones sobre una acción de gobierno particular. *Ibid.* Pág. 22.

¹⁶⁵ Cuando se define a las políticas públicas es común que los términos empleados sean similares con los que se emplean en la planificación. En esencia tanto en las políticas públicas como en la planificación se trata de medidas tomadas por el gobierno para alcanzar objetivos específicos. La diferencia consiste en que la planificación es general mientras que las políticas son específicas, forman parte de la planeación general. Lazcano Espinoza, Enrique. *Política económica en México*. Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas A. C. México, 1989. Segunda edición. Págs. 3-13.

“Las Políticas Públicas son las decisiones políticas que ponen en marcha programas que persiguen objetivos sociales. Son la suma de las actividades gubernamentales que ejecutan los diferentes agentes del Estado. Son el conjunto de sucesivas respuestas del Estado frente a situaciones sociales adversas”.¹⁶⁶

La riqueza de las políticas públicas (PP) estriba en los resultados y evaluación de los programas públicos, que a partir de ellas se pueden realizar¹⁶⁷ y en las formas que pueden adoptar:

- a) Área o sector específico de actividad: políticas de salud, educativas y comerciales.
- b) Propósito general a realizar: Política de empleo estable para los jóvenes.
- c) Situación social deseada: Política de restauración de los centros históricos o contra el tabaquismo.
- d) Propuesta de acción específica: Política de reforestación de los parques nacionales o de alfabetización de los adultos.
- e) Norma que existe para una determinada problemática.
- f) Producto y resultado de una actividad específica gubernamental.¹⁶⁸

El propósito general de las PP es integrar demandas o solicitudes de diversas instituciones, grupos o individuos en metas nacionales, encaminadas a lograr el bienestar general de la población.

En síntesis, las PP son las decisiones que se toman. En la política persiguen objetivos sociales, aglutinan un conjunto de actividades gubernamentales que se ejecutan en los diferentes ámbitos de la AP y conforman un conjunto de sucesivas respuestas frente a diferentes situaciones sociales. Se materializan mediante

¹⁶⁶ Los autores que se citan son: Cochran y Malone, B. Guy Peters y Carlos Zalazar. www.serweb.com/libres/portadoras.htm.

¹⁶⁷ Citado en Ruiz Sánchez, Carlos Manual para la elaboración de políticas públicas. México, Editorial Plaza y Valdés, 1966 y mesa redonda presentada por el Dr. Guerrero Orozco, Omar sobre el tema “*El papel del analista de políticas en asuntos públicos*”. México, Instituto Tecnológico Autónomo de México. 9 de noviembre de 1988.

¹⁶⁸ Ob. Cit. Pág. 21.

ordenamientos legales y en forma programada a través de planes y programas establecidos en la planeación gubernamental. La elección de una PP parte de un proceso de decisión donde se considera la situación presente y las consecuencias probables de cada curso de acción.

4.1.1. CATEGORÍAS

Las políticas parten de lo general a lo particular, definen metas y los medios para alcanzarlas. Cuando una PP se formula en forma sistemática se crea una teoría y reduce el margen de incertidumbre sobre el objetivo por alcanzar.¹⁶⁹

Los medios pueden ser cuantitativos y cualitativos. Los primeros se forman por variables, indicadores y se implementan en el corto plazo. Los segundos incluyen medidas radicales, cuentan con la intervención gubernamental, introducen cambios profundos en la estructura del sistema económico y sus efectos se perciben a largo plazo.

Por su ámbito de aplicación las PP pueden ser de carácter:

- Institucional. La política se elabora o decide por una autoridad formal, constituida en forma legal.
- Decisional. Elección de fines o medios, de largo o corto alcance, en una situación específica y en respuesta a problemas y necesidades.
- Comportamental. Representan un curso de acción definido.
- Causal. Las acciones que se deriven de las PP tienen efectos en el sistema político y social de un país.¹⁷⁰

¹⁶⁹ Aguilar Villanueva, Luis. *et. al.* El estudio de... *Ob. Cit.* Pág. 278.

Sobre la base de estos caracteres, las PP denotan las intenciones gubernamentales y sus consecuencias. Por sus propósitos se pueden agrupar en tres categorías:

- a. Distributivas, operan a corto plazo. Las decisiones gubernamentales que se toman, no consideran las limitaciones de los recursos.
- b. Regulatorias. Involucran una elección directa sobre quién se verá afectado y quién beneficiado en el corto y mediano plazo.
- c. Redistributivas. Incluyen las relaciones entre amplias categorías sociales de individuos. Su objetivo es la propiedad.

En el Cuadro 30 se resumen las características generales de las categorías de las PP.

¹⁷⁰ Ruiz Sánchez, Carlos. Manual para la... Ob. Cit.

Cuadro 30

Categorías de las Políticas Públicas

Categorías	Unidad política primaria	Relación entre unidades	Estructura de poder	Estabilidad de la estructura	Lugar principal de decisión	Implementación
Distribución	Individuos Empresa Corporación.	Intereses no compartidos, no interferencia mutua, intercambio de favores y apoyo.	Elites no conflictivas, con grupos de apoyo.	Estable.	Comité del Congreso o Agencia de Gobierno.	Instancia centralizada en una unidad administrativa con funciones precisas a cumplir.
Redistribución	Asociación.	Asociaciones cúpula, afinidades ideológicas y de clase.	Elites de conflicto.	Estable.	Unidades cúpula.	Instancia centralizada en las cúpulas directivas, con normas determinadas.
Regulación	Grupo.	Coaliciones, intereses compartidos, negociaciones.	Pluralista, multipolar	Inestable.	Congreso en su función clásica.	Instancia descentralizada por delegación de control mixto.

Fuente: Aguilar Villanueva, Luis, *et. al.* La hechura de las políticas. México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, tercera edición, 2000. Pág. 115.

4.1.2. MÉTODOS

Existen diferentes métodos para formular PP, los más comunes se resumen en el Cuadro 31.

Cuadro 31

Diferentes métodos que se utilizan para formular políticas públicas

1/2

Método	Descripción	Elementos
General (Enrique Lazcano)	Procedimiento lógico para planificar y diseñar políticas.	<ol style="list-style-type: none"> Diagnóstico. Describe la realidad actual y señala los problemas por resolver. Pronóstico. Es la proyección de cómo evolucionaría la realidad si no se tomara ninguna mediada correctiva. Programación. Establece los objetivos y medios para corregir la evolución de una situación no deseada, mediante instrumentos diseñados y establecidos, en forma previa.
Análisis prospectivo y retrospectivo (Giandomenico Majone)	Indaga los sucesos previos a la toma de decisiones. El análisis retrospectivo es posdecisorio.	<p><i>Análisis prospectivo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación sistemática de los objetivos del decisor. Criterios relevantes para elegir entre las alternativas que prometen alcanzar los objetivos. <p><i>Análisis retrospectivo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Base doctrinal para la elaboración de la política. Aumenta el acuerdo entre los participantes. Responde a las críticas. Descubre nuevas implicaciones. Mejora su compatibilidad con otras políticas.
Incremental (Lindblom)	Calcula en forma razonable, las consecuencias de las nuevas opciones y reduce sus probabilidades de error y fracaso.	<ul style="list-style-type: none"> Precedentes cognoscitivos Memorias Experiencias La interacción sustituye al análisis
Dinámico	Conjunta diferentes métodos o técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> Estudios de costo. Investigación de operaciones. Análisis de sistemas. Programación matemática.
Paso a paso (Harold Lasswell)	Elaboración de las PP a partir de un proceso ordenado y racional.	<ul style="list-style-type: none"> Estudia la génesis de los problemas. Involucra: información; recomendación; prescripción; invocación; aplicación; valoración y término de las PP. Separa la elaboración de las PP en distintas fases, con el propósito de analizarlas.
Científico y estratégico	Percibe la elaboración de una PP como un proceso intelectual y no político y se apoya en el procedimiento científico.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica y formula en forma cuidadosa el problema. Estudia las posibles soluciones. Examina las soluciones alternativas. Hace una elección final de alternativas.

Método	Descripción	Elementos
Procedimiento estratégico (Carlos Matus)	▪ Refiere al futuro mediante un procedimiento estratégico.	<ul style="list-style-type: none"> • Define una imagen prospectiva sobre la estructura y el funcionamiento del sistema económico-social. • Se apoya en la estrategia como conclusión u posición. • Determina la trayectoria mediante acciones y proyectos estratégicos en un encadenamiento temporal de secuencia. • Considera la viabilidad técnica, económica y sociopolítica de cada etapa del proceso de desarrollo.
Racional (paradigma)	▪ La política como elección racional.	<ul style="list-style-type: none"> • Marco conceptual: actor nacional, problema, selección estable, acción como elección racional (metas y objetivos, opciones, consecuencia, elección). • Esquema dominante de inferencia: base analítica y punto de partida afirmativo. • Propositiones generales: formulación y comprobación. • Propositiones específicas: disuasión y postura.
Organizacional (paradigma)	▪ La política como producto de una organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Marco conceptual: actores organizacionales, problemas segmentados. • Esquema de inferencia dominante. • Enunciados generales. • Propositiones específicas: disuasión y postura.
Aguilar Villanueva	▪ Implementación de las políticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño. • Decisión. • Implementación: compleja red de organizaciones públicas con sus intereses y hábitos que se encargan de transformar las decisiones en hechos específicos.
Burocrático (paradigma)	▪ La política como resultado político.	<ul style="list-style-type: none"> • Marco conceptual: jugadores en posiciones, prioridades, el problema y los problemas, canales de acción, la acción como política. • Patrón dominante de inferencia. • Enunciados generales: acción e intención, posición, jerarquías. • Propositiones específicas: disuasión y postura.

Fuente: datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de Aguilar, Villanueva, Luis. *et. al. La hechura de las políticas*, México, Editorial Miguel Ángel Porrúa, tercera edición, 2000. Págs. 130-167.

Como se aprecia en el Cuadro, existen por lo menos diez métodos para formular PP; entre ellos se complementan, parten de un diagnóstico, establecen un marco conceptual y se fundamentan en la planeación.

Existen factores internos y externos que inciden en la formulación de una PP, éstos pueden ser: condiciones sobre las que se desarrolla la política; supuestos causales; explicaciones; identificación y descripción de situaciones problemáticas; metas por alcanzar; responsables de la toma de decisiones; normas de las organizaciones públicas; relaciones de autoridad y procedimientos.¹⁷¹

4.1.3. PROTAGONISTAS

Durante la formulación de PP son fundamentales los protagonistas y las expectativas que se generan. El propósito de los protagonistas es que la población objeto de la política, perciba en forma tangible, consistente y sistemática, los beneficios de una PP.

Por ejemplo, elaborar una PP relacionada con el desarrollo científico y tecnológico de un país, involucraría:

"Amplios sectores de la población. Participan los niños a quienes se debe capacitar para que ingresen a la cultura científica, los maestros y padres de familia, los científicos, los medios de difusión, las universidades y demás instituciones de educación superior. Las empresas y los distintos grupos de técnicos también desempeñan un papel importante para lograr los objetivos de esta política. Diversas autoridades contribuyen a la realización del programa de acción pública en materia de ciencia y tecnología. El programa contempla el conjunto de actividades públicas que se realizarán con el propósito de apoyar el desarrollo científico y tecnológico nacional."¹⁷²

En forma independiente al tipo de PP que se formule, existen dos protagonistas en la formulación de una PP:

¹⁷¹ Aguilar Villanueva, Luis. et. al. El estudio de... Ob. Cit. Pág. 279.

¹⁷² Poder Ejecutivo Federal. Programa de ciencia y tecnología, 1995-2000. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1995. Págs. 8-11.

¹⁷³ Enciclopedia internacional de ciencias sociales. Madrid, Ediciones Aguilar, 1968, Tomo 4. Págs. 50-55 citado en Centro de Investigación y Docencia Económica. Gestión y política pública. México. Segundo semestre de 1995. Volumen IV, Número 2. Pág. 278.

¹⁷⁴ Aguilar Villanueva, Luis. et. al. El estudio de... Ob. Cit. Pág. 280.

1. *El hacedor de la política.* Se encarga de realizar el análisis prospectivo para mejorar y visualizar en el futuro a la PP.
2. *El encargado de tomar la decisión.* Su función es examinar la factibilidad y costo de la PP, tomar en cuenta el riesgo y el tiempo, se involucra en el proceso prospectivo previo a la toma de decisiones. Si durante este proceso los resultados no satisfacen las expectativas que se tenían, este protagonista formula nuevas opciones y selecciona otros objetivos.

Ambos protagonistas intervienen en el proceso de implementación de las PP.¹⁷³

4.1.4. FASES

Existen cuatro fases para la elaboración de las PP. La primera consiste en la formulación de proposiciones políticas, esta se basa en la identificación y definición del problema. La segunda fase corresponde a la selección de soluciones, en esta fase se establece una correspondencia entre las diferentes soluciones del problema. La tercera fase corresponde a la implementación, en ésta se busca que los objetivos y metas se alcancen con base en las decisiones tomadas en forma previa. La última fase es la evaluación, aquí se cuantifican los avances logrados durante la implementación.

Las fases de las PP se presentan en el Cuadro 32.

Cuadro 32

Fases de las políticas públicas

1/2

Fases	Función	Características	Elementos	Factores condicionantes
Formulación preliminar de proposiciones políticas.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar y definir problemas. Establecer quiénes son los afectados y cuál es el problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Detectar en forma clara una situación y la forma de atenderla. Identificar y definir problemas susceptibles de ser modificados por medio de la PP. Percibir la problemática actual o futura de los involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación. Se realiza por diferentes personas y en distintas épocas. Consideración de los diversos puntos de vista de los actores para la elaboración de la PP. Comparación de los puntos de vista y selección de los coincidentes, según el respaldo ideológico-político del gobierno. Integración de problemas generales o particulares. Identifica los condicionantes del problema, responsables, expectativas y valores de los involucrados. Cuantificación del problema mediante el análisis de estadísticas. Presentación de la situación real del problema con base en índices o indicadores nacionales, estatales o locales, revela la situación. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de apoyo público y de los afectados para la resolución de problemas. Juicios de valor sobre la realidad. Peso de los factores económicos, políticos y sociales. Expectativas de los demandantes.
Selección de soluciones	<ul style="list-style-type: none"> Establecer la correspondencia entre las diferentes soluciones del problema. 	<p>Identifica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una solución para cada problema. Varias soluciones para un problema. Problemas que no tienen solución dentro de la PP o que no requieren una acción inmediata.. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación del respaldo ideológico-político, para la toma de decisiones. Valoración de los criterios políticos, técnicos y administrativos. Consideración de la eficiencia y eficacia de las diferentes alternativas de solución como recursos y tiempo. 	<p>Impacto o repercusión social de la PP por los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Organización; Representación; Aceptación; Sustentación; Costo social; Legitimación.

Fases	Función	Características	Elementos	Factores condicionantes
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> Establecer los objetivos y metas a partir de decisiones previas. 	<ul style="list-style-type: none"> Prevé los requerimientos de la implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración de la instancia encargada de implementar la PP para conjuntar recursos humanos y materiales en una unidad de organización coherente. 	
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> Cuantificar los avances obtenidos durante la implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Último paso del proceso de implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer indicadores para medir los avances. 	<ul style="list-style-type: none"> Temporalidad

Fuente: Datos integrados por González Sánchez Georgina, tomados de Ruiz, Sánchez Carlos. Manual para la elaboración de políticas públicas. México, Editorial Plaza y Valdéz, 1996.

La implementación se conoce como la administración de una PP. Es una secuencia programada de acciones que involucra a los protagonistas; busca que situaciones deseadas y objetivos establecidos en forma previa se conviertan en realidades mediante la selección de recursos: “La política comienza a abandonar el cielo de los proyectos y deseos y a tocar el mundo real, sólo cuando ocurren las condiciones iniciales y por consiguiente desatan el proceso de causación. Las condiciones iniciales parecen ser dos hechos: el consenso en torno del objetivo de la política y el consenso en torno de los recursos e instrumentos a utilizar.”¹⁷⁴

En la implementación, la decisión implica un plan, método o prescripción, para satisfacer alguna necesidad. Con la elección del método se procede a la implementación. Otro aspecto fundamental para la implementación de una política es el presupuesto. Este es el elemento ejecutor que permite asociar la evaluación de los costos a las etapas u objetivos propuestos, e incide en forma directa en el desarrollo de una política.¹⁷⁵

¹⁷⁵ Williams, W. Social policy research and analysis: the experience in the federal social agencies. New York, American Elsevier, 1971. Pág. 101.

"La política en el momento en que se hecha a andar, desata muchas oportunidades y expectativas, poderes e intereses en juego, cargas de trabajo y responsabilidades, operaciones y decisiones, la implementación se vuelve entonces un proceso muy complejo y conflictivo, y es casi imposible encontrar una fórmula de coordinación que integre las diferencias y configure una acción colectiva, armónica y efectiva."¹⁷⁶

La implementación involucra las fases de las PP: formulación, selección, implementación y evaluación.¹⁷⁷ Junto a estas fases existen factores condicionantes que se presentan durante el desarrollo de una política, tales como las características de las instancias responsables de la implementación; las condiciones económicas, sociales y políticas; la actitud de los responsables, el proceso de comunicación entre ellos. Estos factores inciden en el proceso de implementación de una política y determinan la eficiencia de la implementación.

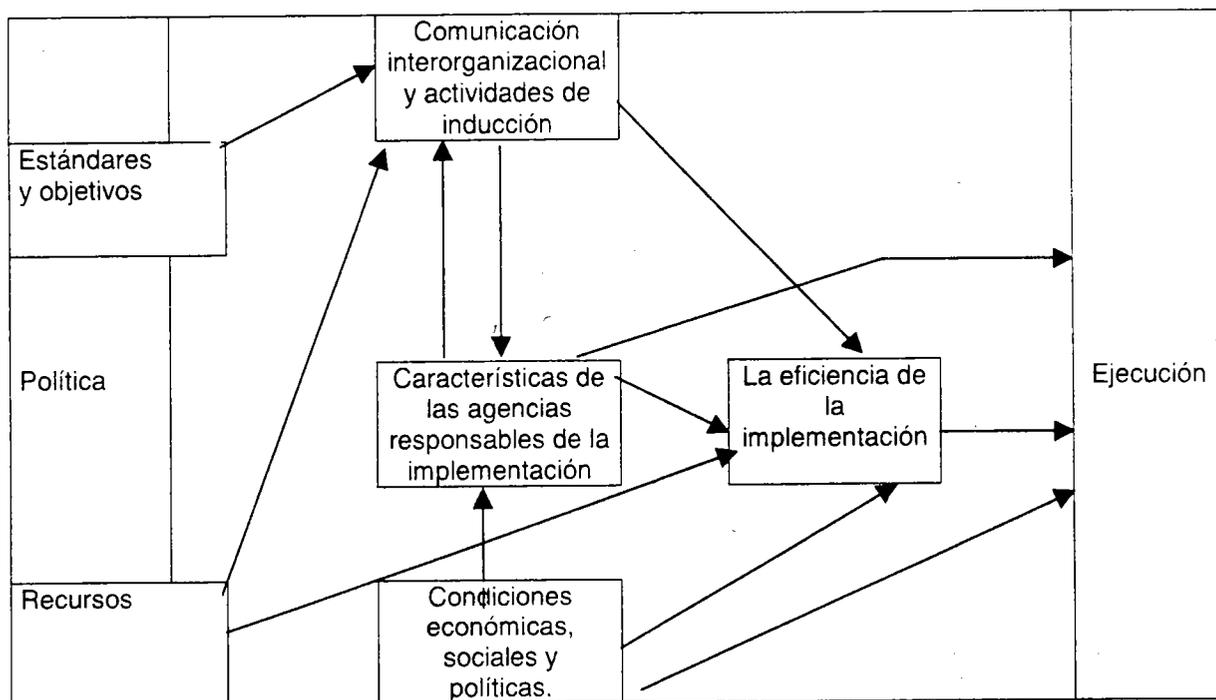
En el Esquema 1 se presenta la importancia de los factores descritos.

¹⁷⁶ Sagast, Francisco A. Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano. México. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1981. Pág. 12.

¹⁷⁷ Ruiz, Sánchez Carlos. Manual para la elaboración de... Ob. Cit.

Esquema 1

Modelo de implementación de políticas que muestran factores condicionantes



Fuente: Aguilar Villanueva Luis. *et. al.* La implementación de las políticas. México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. Tercera edición, 2000. Pág. 118.

Como se aprecia en el Esquema 1, los recursos disponibles y la comunicación que existe en una organización son factores condicionantes que inciden en la eficiencia de la implementación. Otros factores de este tipo se determinan a partir de las condiciones económicas, sociales y políticas porque representan el contexto y el marco de referencia en el que las PP se desarrollan.¹⁷⁸

En suma, la implementación de una PP es la selección un método, requiere de un presupuesto y forma parte de un proceso de planificación y programación. El presupuesto es un instrumento clave para transformar cualquier programa de

¹⁷⁸ Aguilar Villanueva Luis. *et. al.* La implementación de las políticas. México, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. Tercera edición, 2000. Págs. 90-91.

acción, debe ser compatible con la planificación y los objetivos,¹⁷⁹ permite medir la eficiencia de la aplicación de recursos. La programación es el puente entre la planificación y el presupuesto, utiliza la planificación para trazar el camino a elegir, define la secuencia de operaciones y costos.¹⁸⁰

A la implementación le antecede la formulación preliminar de proposiciones políticas y la selección de soluciones, y le sigue la evaluación, en ésta se cuantifican y miden los avances y beneficios de la implementación de una PP.

¹⁷⁹ El análisis del presupuesto, implica la valoración del costo-beneficio, costo-eficacia y la sensibilidad de costos. Banco Interamericano de Desarrollo. Administración de empresas públicas, México, Escuela Interamericana de Administración Pública. Editorial Limusa, 1979. Volumen I. Págs. 103-108.

¹⁸⁰ Los trabajos específicos de la programación son: concentrarse en los productos u objetivos, analizar los programas que compiten entre sí o que se complementan, para evitar la dispersión de esfuerzos, preparar los datos físicos y financieros, corregir distorsiones administrativas del sistema y estructurarlas. La planificación implica una definición exacta de los objetivos y las acciones posibles para alcanzarlos. González Sánchez, Georgina. Notas de trabajo.

4.2. EL PROCESO DE FORMULACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS EN MÉXICO

Las PP en México tienen su marco teórico conceptual a partir del Sistema Nacional de Planeación Democrática, (SNPD), en él se establecen las acciones del gobierno y se fijan los objetivos propuestos.¹⁸¹ El marco normativo que conforma este sistema se establece en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos¹⁸² y en la Ley de Planeación. De la Constitución, el Artículo 26 establece: "El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación."

En este artículo se señala como responsabilidad del Estado, organizar el SNPD con la participación del pueblo. Se prevé que exista un Plan Nacional de Desarrollo, (PND) con carácter obligatorio para la Administración Pública Federal (APF) y que permita la celebración de convenios con las entidades federativas y los particulares para coordinarse en la formulación y ejecución de dicho Plan. Mediante estos convenios, la federación y las entidades, tienen la posibilidad de emprender acciones conjuntas, acordes con los objetivos y medidas previstas en el PND.

¹⁸¹ En países como México, el análisis de políticas se ha convertido en un proceso masivo que afecta a millones de ciudadanos. Las empresas privadas, los grupos de interés, las universidades y los institutos de investigación crean un enorme flujo de estudios no solicitados sobre políticas públicas, dicho flujo es más reducido en los países pobres ya que no pueden financiarlo. En países como los Estados Unidos de Norteamérica, el proceso de elaboración de las políticas públicas está a cargo de grupos de profesionales especializados en la búsqueda de datos, investigación y análisis de políticas como insumos para regular el proceso de elaboración de las políticas públicas. Ibid.

¹⁸² En la Constitución, el SNPD se estableció a partir del 3 de febrero de 1983 en los Artículos 25 y 26. El primero de estos artículos indica que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral, que fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege la Constitución. También se plantean los principios básicos del sistema económico mexicano, donde al Estado se le atribuye la rectoría del desarrollo nacional y los fines y medios para alcanzarla: garantizar que el Estado sea integral, fortalecer la soberanía de la nación, fortalecer el régimen democrático, conseguir el pleno ejercicio de la libertad y la libertad de los individuos, grupos y clases sociales. Constitución política de los estados unidos mexicanos. Centro de Informática Legislativa del Senado de la República. México, 2000.

El SNPD, sustenta las acciones de preparación, formulación, instrumentación, control, actualización y evaluación del PND. El Plan es un acuerdo del Ejecutivo Federal que va dirigido a los titulares de todas las dependencias y entidades de la APF, en él se orientan las tareas a seguir dentro de estas instancias.

El SNPD se integra por las unidades administrativas que tienen a su cargo los asuntos relativos a la planeación dentro de cada secretaría, departamento administrativo, entidad paraestatal y distintos grupos sociales para la actividad de planear.

4.2.1. ASPECTOS RELEVANTES DEL SISTEMA NACIONAL DE PLANEACIÓN DEMOCRÁTICA DURANTE EL PERIODO DE 1930 AL 2000

En 1930, se estableció el primer ordenamiento jurídico relativo a la planeación en México, éste se denominó Ley sobre Planeación General de la República.¹⁸³ En los años subsecuentes, con Plutarco Elías Calles, (1934 - 1940) y Lázaro Cárdenas, (1941 - 1946), la planeación se incluyó como un aspecto complementario en el desarrollo de las actividades de la AP y así se mantuvo hasta 1965.

Para el periodo de 1966 a 1970, se diseñó un Plan de Desarrollo Económico y Social, en el que la planeación formó parte de los objetivos del desarrollo económico y social del país, sin embargo, por falta de una adecuada infraestructura jurídica y administrativa, el plan no logró aplicarse.¹⁸⁴ Sin embargo,

¹⁸³ Diario Oficial de la Federación, México, 12 de julio de 1930.

¹⁸⁴ El 23 de julio de 1965, por Acuerdo Presidencial, las Secretarías de Estado, los organismos descentralizados y las empresas de participación estatal mayoritaria quedan obligadas a enviar a la Secretaría de la Presidencia antes del 31 de agosto de cada año sus programas de inversiones del siguiente ejercicio fiscal. Aun cuando en los planes sexenales de los periodos 1934-1940 y 1941 a 1946, se establecieron prioridades y objetivos políticos para la acción económica, no incluyeron los medios para realizar los objetivos. Se centraban en la reforma agraria y el establecimiento de infraestructura en el país. Los planes subsecuentes, contemplaron básicamente el desarrollo de proyectos para la inversión pública. En este sentido se contó con el Programa Nacional de Inversiones, 1953-1958, precedido por la Comisión Nacional de

la experiencia recogida por este plan sentó las bases para la creación de unidades de planificación. En 1974 se contabilizaron seis unidades orientadas a:¹⁸⁵

1. Comisión Intersecretarial. Formular planes para el desarrollo económico y social del país a corto y largo plazos. Esta comisión se creó el 2 de marzo de 1962, mediante un acuerdo presidencial.
2. Secretaría de la Presidencia, (SP). Autorizar los gastos de inversión en la APF. Poseía autoridad y responsabilidad en materia económica.
3. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, (SHCP). Elaborar y administrar el presupuesto de la Administración Pública Central y de los poderes legislativo y judicial.
4. Secretaría del Patrimonio Nacional. Vigilar y supervisar las inversiones de organismos y empresas estatales.
5. Banco de México. Coordinar la política monetaria del país.
6. Nacional Financiera. Promover actividades de desarrollo entre organismos descentralizados y los sectores privado e industrial.

Para 1976 con base en las unidades de planeación, se agruparon empresas por sectores y asignaron responsabilidades de coordinación a dependencias consideradas como cabezas de sector.¹⁸⁶

La SP se transformó en la máxima instancia de planeación económica y social del país, absorbió funciones tanto de la SHCP como de la del Patrimonio Nacional (SPN). El SNPD se integró por tres ámbitos de acción: macroeconómico, sectorial y de empresa.

Inversiones, que ponía atención especial en el control del sector paraestatal; el Plan de Acción Inmediata 1962-1964, que la Secretaría de la Presidencia elaboró para responder a los requerimientos de la Alianza para el Progreso; y el Plan de Desarrollo Económico y Social 1966-1970. Lazcano Espinoza, Enrique. Política económica en... Ob. Cit. Pág. 19.

¹⁸⁵ Pichardo Pagaza, Ignacio. La planificación en México. Fotocopias. S/f. Pág. 17.

¹⁸⁶ Acle Alfredo y M. Vega Juan. La empresa pública desde afuera, desde dentro, México. Editorial Limusa, 1992. Págs. 27-111.

Para el periodo de 1976 a 1982, se estableció un Plan Básico de Gobierno a cargo de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) y para el periodo de 1980 a 1982, se conformó un Plan Global de Desarrollo. Después, con el PND 1983 - 1988, y con la Ley de Planeación, se definió el marco jurídico del SNPD. En la Ley se estableció la planeación de las actividades gubernamentales en los siguientes niveles: general, sectorial, institucional, regional y especial.¹⁸⁷

En el PND, 1989 - 1994, uno de los propósitos del SNPD fue encauzar la actividad de todos los miembros de la comunidad al logro de metas nacionales. Con este propósito se definieron cuatro vertientes para la planeación: obligatoria, coordinación, inducción y concertación.¹⁸⁸

Después, en el PND, 1995 - 2000, se buscó normar, en forma obligatoria, los programas institucionales y sectoriales, así como guiar la concertación de tareas entre los poderes de la unión y los niveles estatal y municipal.

4.2.2. LEY DE PLANEACIÓN

En la Ley de Planeación se establecieron:

- I. "Las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y encauzar, en función de ésta, las actividades de la Administración Pública Federal.
- II. Las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática.
- III. Las bases para que el Ejecutivo Federal coordine sus actividades de planeación con las entidades federativas, conforme a la legislación aplicable.

¹⁸⁷ La Ley de Planeación se publicó el 5 de enero de 1983, en el Diario Oficial de la Federación, durante la administración del Presidente Miguel de la Madrid Hurtado. Esta Ley sustituyó a la de julio de 1930. La Ley de Planeación se integra por siete capítulos y un apartado de artículos transitorios. El primero corresponde a las disposiciones generales, el segundo al Sistema Nacional de Planeación Democrática, el tercero a la participación social en la planeación, el cuarto al plan y los programas, el quinto a la coordinación, el sexto a la concertación e inducción y el séptimo a las responsabilidades. Martínez Morales, Rafael L. Derecho administrativo, segundo curso. México. Editorial Harla, 1991. Pág. 33.

¹⁸⁸ Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo 1989-1994. México, 1989. Pág. X.

- IV. Las bases para promover y garantizar la participación democrática de los diversos grupos sociales, por medio de sus organizaciones representativas, en la elaboración del Plan y los programas referidos en la Ley.
- V. Las bases para que las acciones de los gobernados contribuyan a alcanzar los objetivos y prioridades del Plan y los programas.”¹⁸⁹

El Artículo segundo de la Ley establece que: “La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de las responsabilidades del Estado sobre el desarrollo integral del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.”

Con base en la Ley, el propósito de la planeación es buscar el beneficio de la sociedad, para ello se definieron los siguientes elementos: “Mediante la planeación se fijarán los objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades, y tiempos de ejecución; se coordinarán acciones y se evaluarán los resultados.” Con base en la Ley, a las dependencias de la APF les corresponde intervenir, según su ámbito de acción, en la elaboración del PND y de los programas sectoriales (Artículo Tercero).

Sobre el plan y los programas se estableció:

- El término plan se reserva para el PND.
- En el plan se determinan objetivos, fijan instrumentos y responsables de su ejecución y se establece la PP, según su carácter: global, sectorial y regional.
- Se precisan los objetivos nacionales, estrategias y prioridades del desarrollo integral del país, junto con las provisiones sobre los recursos que serán

¹⁸⁹ En la Ley se definieron dos secretarías con atribuciones para conducir la planeación del país: la SHCP para coordinar las actividades del SNPD, elaborar el PND, proyectar y coordinar la planeación regional, elaborar los programas especiales que le señale el Presidente de la República y elaborar los programas anuales y globales para la ejecución del plan y los programas regionales y especiales, y la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, (SECODAM), facultada para aportar elementos de juicio relacionados con el control y seguimiento de los objetivos y prioridades del plan y los programas. Diario Oficial de la Federación. Ley de planeación, México, 5 de enero de 1983.

asignados a tales fines, se determinan los instrumentos y responsable de su ejecución; se establecen lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional y se indican los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que serán elaborados, (Artículos 21 y 22).

Según la Ley, los programas propuestos, serán congruentes con los principios del PND y su vigencia no excederá el periodo constitucional de la gestión gubernamental en que se aprueben, aun cuando sus proyecciones y previsiones se refieran a un plazo mayor.

Las características definidas para el PND fueron:

- *Temporal.* Es casi quinquenal, deberá elaborarse en los primeros seis meses del sexenio presidencial y cesará su vigencia al concluir el periodo constitucional en que se haya aprobado. Se trata de una previsión a mediano plazo.
- *Obligatorio.* Su elaboración, aplicación, control y evaluación no son discrecionales, se realizan por la APF.
- *Publicable.* Debe ser dado a conocer por medio del Diario Oficial de la Federación y de los órganos locales.
- *Evaluable.* Deberá existir un procedimiento que permita verificar su aplicación y que califique los resultados.
- *Rectificable.* Durante su vigencia (de 5.5 a 6 años), podrán corregirse los objetivos, las políticas y las metas de acuerdo con circunstancias sobrevivientes a su inicial aprobación.
- *Susceptibles de observaciones parlamentarias.* Los resultados y adecuaciones del PND, deberán informarse al Congreso de la Unión.

En el PND, los programas son las diversas vertientes de Plan llevadas al detalle; pueden ser sectoriales, institucionales, regionales o especiales.

- *Regionales.*¹⁹⁰ Se refieren a las zonas geográficas que se consideran prioritarias o estratégicas, en atención a los objetivos nacionales fijados en el PND y operarán en el caso de que su extensión territorial rebase el ámbito de competencia de una entidad federativa.
- *Sectoriales.* Se sujetan a las previsiones contenidas en el Plan y especificarán los objetivos, las prioridades y las políticas que regirán el desempeño de las actividades del sector administrativo de que se trate.
- *Institucionales.* Se sujetan a las previsiones contenidas en el Plan y en el programa sectorial correspondiente.
- *Especiales.*¹⁹¹ Retoman las prioridades establecidas en el Plan para el desarrollo integral del país.

Por lo general, los programas especiales cuentan con una comisión intersecretarial que les permite participar en las diversas instancias de la Administración Pública Federal (APF).

En el Cuadro 33 se presenta un listado de programas que se definieron para los periodos sexenales de los años 1989 - 1994 y 1995 – 2000, según el SNPD.

¹⁹⁰ Los programas regionales atienden al diseño de políticas en ámbitos territoriales con problemas y características comunes y que abarcan a zonas de varias entidades federativas. La programación regional se refiere a las acciones que abarcan a dos o más entidades federativas, y se realiza en coordinación y concertación con los habitantes de las regiones y las autoridades locales pertinentes. La programación es responsabilidad fundamental de las propias regiones. Ibid.

¹⁹¹ Los programas especiales constituyen un mecanismo efectivo para coordinar las políticas de diversas dependencias gubernamentales, la comunidad y determinados sectores productivos. Con estos programas se busca incrementar la efectividad de las acciones establecidas y deberán tener un efecto pragmático y flexible. Ejemplos de estos programas, durante el periodo 1995-2001 fueron: el Programa Nacional de Solidaridad y el Programa de Desarrollo Informático. Notas de trabajo de González Sánchez, Georgina, México, 2001.

Cuadro 33

Listado de programas que se establecieron en los planes nacionales de desarrollo durante los periodos de 1989 – 1994 y 1995 – 2000

Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994	Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000
<ul style="list-style-type: none">• Salud• Modernización Educativa, cultural y del Deporte• Procuración e Impartición de Justicia del Gobierno Federal• Desarrollo Urbano• Vivienda• Protección del Medio Ambiente• Modernización del Abasto• Capacitación y Productividad• Modernización del Campo• Aprovechamiento del Agua• Modernización de la Pesca• Ciencia y Modernización Tecnológica• Modernización Industrial y del Comercio Exterior• Modernización de la Infraestructura del Transporte• Modernización de las Telecomunicaciones• Modernización de la Minería• Modernización del Turismo• Modernización de la Empresa Pública• Financiamiento del Desarrollo	<ul style="list-style-type: none">• Programa para un Nuevo Federalismo• Programa de seguridad Pública y Protección Civil• Programa de Prevención y Readaptación Social• Programa Nacional de Población• Programa Nacional de la Mujer• Programa de Financiamiento del Desarrollo• Programa para Superar la Pobreza• Programa de Desarrollo Urbano• Programa de Vivienda• Programa para el Desarrollo de los Pueblos Indios• Programa de Modernización de la Administración Pública• Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de a Energía• Programa de Comercio Interior, Abasto y Protección al Consumidor• Programa de Política Industrial y Desregulación Económica• Programa para un Nuevo Federalismo• Programa de seguridad Pública y Protección Civil• Programa de Prevención y Readaptación Social• Programa Nacional de Población• Programa Nacional de la Mujer• Programa de Financiamiento del Desarrollo• Programa para Superar la Pobreza• Programa de Desarrollo Urbano• Programa de Vivienda• Programa para un Nuevo Federalismo• Programa de seguridad Pública y Protección Civil• Programa de Prevención y Readaptación Social• Programa Nacional de Población• Programa Nacional de la Mujer• Programa de Financiamiento del Desarrollo• Programa para Superar la Pobreza• Programa de Desarrollo Urbano• Programa de Vivienda• Programa para el Desarrollo de los Pueblos Indios• Programa de Modernización de la Administración Pública• Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de a Energía• Programa de Comercio Interior, Abasto y Protección al Consumidor• Programa de Política Industrial y Desregulación Económica• Programa de Desarrollo del Sector Turismo• Programa de Medio Ambiente• Programa de Pesca• Programa Forestal y de Recursos Naturales Renovables• Programa Hidráulico• Programa para atender la Agenda del Desarrollo Sustentable• Programa de Procuración e Impartición de Justicia• Programa para el Desarrollo del Distrito Federal• Programa de Procuración de Justicia para el Distrito Federal• Programa de Política de Comercio Exterior y Promoción de Exportaciones• Programa Agropecuario y de Desarrollo Rural• Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes• Programa de Desarrollo Informático• Programa de Desarrollo Educativo• Programa de Cultura, Ciencia y tecnología• Programa de Educación Física y Deporte• Programa de Reforma del Sector Salud• Programa de Empleo, Capacitación y Defensa de los Derechos Laborales

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo 1989-1994 y Plan nacional de desarrollo 1995-2000.

4.2.3 EL SISTEMA NACIONAL DE PLANEACIÓN PARTICIPATIVA 2001-2006

El sistema de planeación nacional para el periodo 2001-2006, se denominó *Sistema Nacional de Planeación Participativa (SNPP)* y se establecieron como sus elementos: previsión, racionalidad, orden, coordinación y conciliación. Entre sus propósitos destaca fortalecer los vínculos de colaboración de los comités de planeación de desarrollo estatal y los de planeación municipal. En el Esquema 2, se muestra la organización del SNPP y en el Esquema 3 el modelo de este sistema.

Esquema 2
Organización del PND, 2001-2006

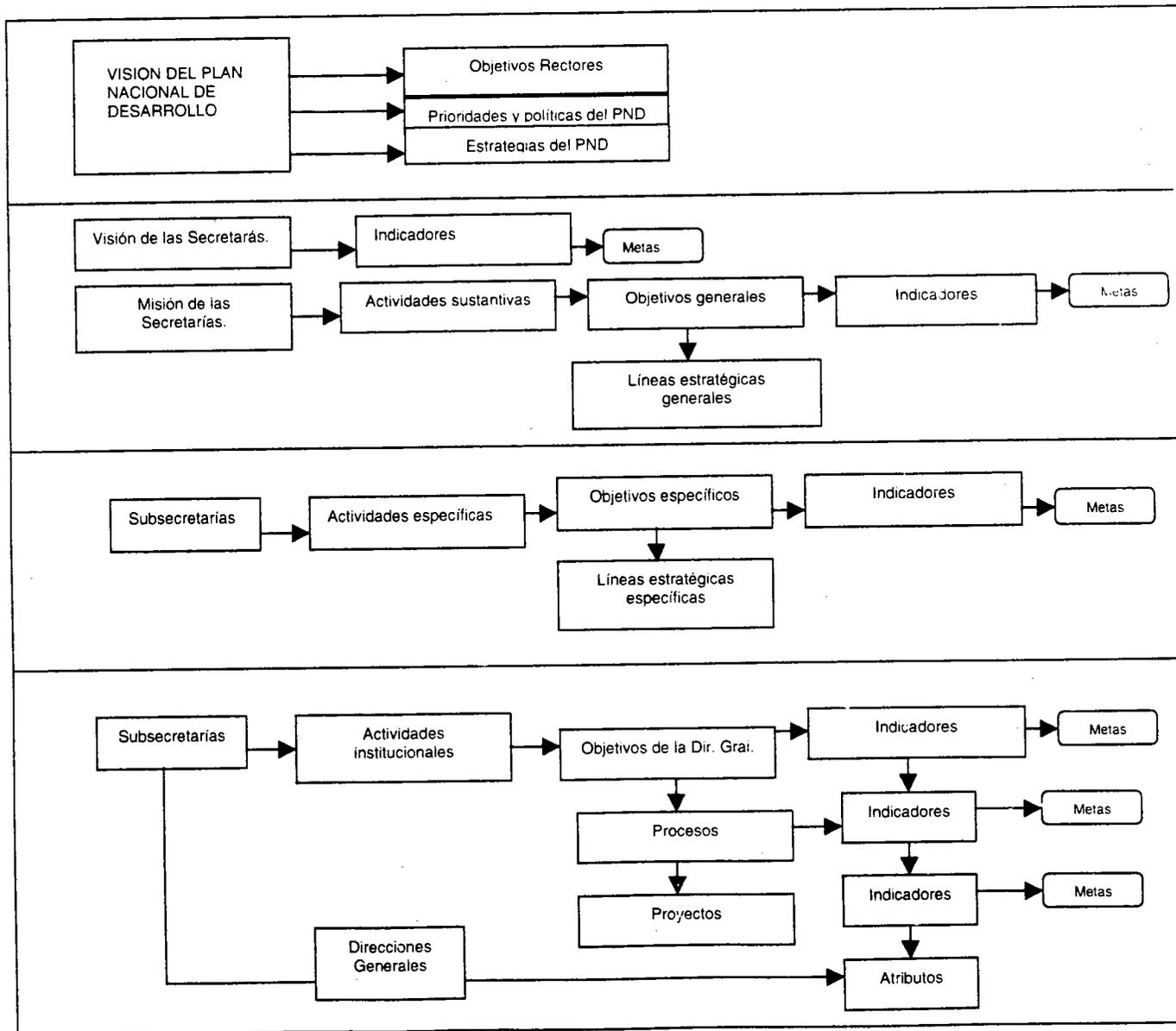


Fuente: Poder Ejecutivo Federal. Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006. México, 2001.

El objetivo del SNPP es determinar espacios de colaboración y concertación intersecretarial para el análisis, seguimiento y evaluación de los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales. Los avances, logros y retrasos de los programas constituyen el informe de evaluación del PND. El informe se integra a partir de una a) Planeación Estratégica, en ésta se definen los instrumentos y mecanismos de largo, mediano y corto plazos; b) Seguimiento y control para medir el avance del PND en sus objetivos y estrategias a partir de un

Sistema Nacional de Indicadores y c) Mejora de las organizaciones para que sean eficientes.¹⁹²

Esquema 3
Modelo de Planeación Estratégica 2001-2006



Presidencia de la República. Sistema de planeación estratégica. Oficina de Innovación y Calidad Gubernamental. México, 2002.

¹⁹² Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo, 2001-2006. México, 2001.

4.3. FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN MÉXICO, DURANTE EL PERIODO DE 1995 AL 2005

4.3.1. PROGRAMA DE DESARROLLO INFORMÁTICO 1995 - 2000

Durante 1995, las estrategias de la PI en México surgieron del Grupo Consultivo de Política Informática (GCPI). Este Grupo analizó la situación y el potencial de uso y desarrollo de la Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) en México, durante la primera mitad de la década de los años noventa, para proponer recomendaciones sobre la orientación de la Política Informática (PI) en el país a partir de 1995. El Grupo propuso las siguientes estrategias en materia de informática para el país:

1. Autosuficiencia *versus*¹⁹³ autodeterminación. Reconocer que las tendencias del desarrollo de la informática en México dependen de avances, modas internacionales, ofertas y políticas de los proveedores, o de la inercia.
2. Reacción *versus* anticipar. Terminar con la inercia de los proveedores oferentes.
3. Imponer *versus* promover. Consolidar órganos colegiados representativos, formados por individuos capaces y con la autoridad formal y moral para formular consensos, deliberar sobre ellos y proponer o actuar en consecuencia.
4. Concentración *versus* acceso universal abierto. Promover y fomentar el libre acceso a la TIC entre la población.
5. Informática de uso *versus* industria informática. Fomentar y apoyar el desarrollo de esta industria, así como las áreas que aporten un mayor valor

¹⁹³ Palabra latina que significa contrario a. Diccionario de la real academia, México, Editorial Trillas, 2000.

agregado en los procesos de uso, asimilación e incorporación informática en el comercio, la sociedad, el gobierno y en el ámbito internacional.¹⁹⁴

Con base en dichas estrategias, se definió el marco teórico - conceptual de la informática para el periodo de 1995 al 2000, se presentó un diagnóstico de la situación del país y se llegó a la siguiente conclusión:

"En general la política informática propuesta por el INEGI en 1989 tuvo resultados exitosos al interior del sector público, sin embargo, careció de instrumentos efectivos de promoción y coordinación en la situación de recursos humanos, investigación, información de la pequeña y mediana empresas y en el desarrollo de algunos nichos."¹⁹⁵

Para valorar la conveniencia de integrar las estrategias propuestas por el GCPI en el Programa de Desarrollo Informático (PDI) durante 1995, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) organizó un foro el cual se integró por especialistas, académicos, investigadores, usuarios y proveedores de bienes y servicios informáticos. El consenso de los participantes que asistieron al foro fue incorporar el tema de la informática en el PND 1995- 2000 y retomar las estrategias propuestas por el Grupo.

Con este propósito el INEGI convocó otro foro para delinear la propuesta del tema de la informática en el PND, 1995 - 2000 y se enfatizó la importancia de utilizar la TIC como una herramienta para alcanzar los objetivos nacionales, así como la inclusión dentro del listado de los programas sectoriales, regionales, institucionales y especiales del PND, del Programa de Desarrollo Informático

¹⁹⁴ El Grupo se constituyó por 33 especialistas de diferentes áreas informáticas del país. Grupo Consultivo de Política Informática. Elementos para un diagnóstico en informática. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1993. Pág. 44.

¹⁹⁵ Para definir el marco teórico de la PI, el GCPI emitió las siguientes recomendaciones: 1. Desarrollar la industria nacional de software con adecuados elementos de financiamiento y de fomento para atender la demanda nacional. 2. Consolidar las áreas de diseño, consultoría, capacitación e integración de sistemas. 3. Desmonopolizar la oferta, ampliar las tarifas y tener acceso a los servicios de telecomunicaciones. 4. Redoblar esfuerzos en materia de investigación y desarrollo sobre TIC. 5. Fortalecer el marco normativo relativo a derechos de autor y adquisiciones gubernamentales de infraestructura informática. Mediante los puntos anteriores, se recomendó establecer un órgano intersecretarial de coordinación en materia de informática, diseñar mecanismos de fomento para financiar el desarrollo de ésta y consolidar las funciones del INEGI para coordinar el desarrollo de la PI. Grupo Consultivo de Política Informática. Ibid.

(PDI). Con el PDI México pasó a ser uno de los 73 países en el mundo que en esos momentos contó con un programa informático.¹⁹⁶

En el PDI se establecieron los siguientes objetivos: "Promover el aprovechamiento de la informática en los sectores público, privado y social del país; impulsar la formación de recursos humanos y el desarrollo de la cultura informática; estimular la investigación científica y tecnológica en informática; fomentar el desarrollo de la industria informática; propiciar el desarrollo de la infraestructura de redes de datos y consolidar instancias de coordinación y disposiciones jurídicas adecuadas para la actividad informática."¹⁹⁷

La orientación de la PI fue: "Fomentar el uso y desarrollo de las tecnologías de información, con el fin de lograr su pleno aprovechamiento como instrumento de apoyo para elevar la productividad y competitividad y con ello propiciar el bienestar de la sociedad."¹⁹⁸

Las estrategias que se establecieron para lograr el aprovechamiento de la TIC entre los sectores público, privado y social se presentan en el Cuadro 34.

¹⁹⁶ Al foro asistieron alrededor de 260 participantes, se analizaron 43 ponencias, se recibieron 63 propuestas escritas y se organizaron seis mesas de trabajo. <http://www-azc.uam.mx/gestion>.

¹⁹⁷ <http://www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/finformatica.html>.

¹⁹⁸ Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático, 1995 – 2000. México, 1995. Pág. 13.

Cuadro 34

Estrategias y líneas de acción establecidas en el Programa de Desarrollo Informático 1995-2000, para los sectores público, privado y social

1/2

Estrategias/ líneas de acción	Sector Público	Sector privado	Sector social
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Enfocar los esfuerzos y recursos a proyectos informáticos dirigidos a incrementar la eficiencia de las instituciones, a orientar los trámites y servicios administrativos para que satisfagan las necesidades de la población, y a mejorar los servicios públicos relacionados con el bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida. • Promover que el sector público se convierta en detonador del desarrollo informático en otros sectores, a través de la automatización de sus servicios y de la introducción de innovaciones tecnológicas y nuevas aplicaciones. • Asegurar la adecuada planeación y coordinación del desarrollo informático del sector público en el marco de los programas y proyectos prioritarios de cada institución y definir las estrategias tecnológicas de largo plazo, la realización de proyectos en el mediano plazo, así como los ajustes de corto plazo que permitan aprovechar la aparición de nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la difusión masiva y el conocimiento de los beneficios que puede traer el uso de las tecnologías de la información en términos de productividad más elevada y mejores productos y servicios. • Definir normas y estándares que aseguren el acceso abierto a la infraestructura de redes, el desarrollo de servicios telemáticos públicos y privados, y el flujo seguro de información para transacciones financieras y comerciales. • Establecer un programa de promoción de la informática para incrementar la productividad y competitividad de las micro, pequeña y mediana empresas, que considere asesoría, diseño de paquetes modulares de soluciones integrales, capacitación y recursos financieros. • Estimular la interacción y la vinculación del sector privado con los centros académicos y de investigación, para definir proyectos de desarrollo tecnológico ligados a necesidades específicas de las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la difusión masiva de los beneficios de las tecnologías de la información para la sociedad. • Formular mecanismos que estimulen el uso de la tecnología y el acceso a servicios de información a través de redes en las organizaciones del sector social y en la población en general.

Estrategias/ líneas de acción	Sector Público	Sector privado	Sector Social
Estrategias.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la calidad de los especialistas en informática de las instituciones públicas, • Elevar la cultura informática de los servidores públicos para garantizar la asimilación de esta tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuar los programas de capacitación para el trabajo, a fin de que permitan la adquisición de los conocimientos y habilidades requeridas en el nuevo entorno tecnológico. 	
Líneas de acción.	<ul style="list-style-type: none"> • Administración interna. • Trámites y Servicios administrativos. • Intercambio de información. • Información pública. • Servicios públicos para atender demandas sociales prioritarias. • Planeación. • Estructuras administrativas. • Adquisiciones. • Políticas y estándares. • Profesionalización de los servidores públicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión. • Normas y estándares. • Fomento. • Vinculación con centros de investigación. • Capacitación para el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difusión. • Fomento.

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático, 1995-2000. México, 1995. Págs. 29-60.

Como se muestra en el Cuadro 34, las estrategias definidas para los sectores público, privado y social tuvieron en común la promoción de los beneficios de la TIC entre la sociedad, en el sector público promover el desarrollo informático mediante la automatización de servicios, introducción de innovaciones y nuevas aplicaciones.

En el PDI para el desarrollo del objetivo de la infraestructura informática, las estrategias que se establecieron tuvieron como prioridad la formación de recursos humanos y la cultura informática, la investigación y el desarrollo tecnológico, la industria informática, las redes de datos y las instancias de coordinación y

disposiciones jurídicas. Las líneas de acción de estas estrategias se presentan en el Cuadro 35.

Cuadro 35

Líneas de acción del Programa de Desarrollo Informático 1995-2000, para el desarrollo de la infraestructura informática

Infraestructura Informática	Líneas de Acción
Formación de Recursos Humanos y Cultura Informática	<ul style="list-style-type: none">• Programas de estudio.• Personal docente e infraestructura.• Cultura informática.
Investigación y Desarrollo Tecnológico.	<ul style="list-style-type: none">• Fomento a la inversión pública y privada.• Impulso a grupos de investigación.• Formación de investigadores.
Industria Informática.	<ul style="list-style-type: none">• Fomento.• Mejoramiento de la calidad.
Redes de datos.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura.• Normas y estándares.• Redes para el sector público.• Redes académicas.
Instancias de Coordinación y Disposiciones Jurídicas.	<ul style="list-style-type: none">• Instancias de Coordinación.• Disposiciones jurídicas.

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático 1995-2000. México. 1995. Págs. 105-124.

Con base en las estrategias descritas para el desarrollo de la infraestructura informática y del sector público, privado y social, el propósito de la PI en el PDI fue fomentar y promover el desarrollo informático nacional. La TIC se definió como una herramienta de cambio, una palanca de modernización y un agente de innovación; sin restringirse a una visión técnica o de mercado de bienes y servicios informáticos, constreñida a máquinas computadoras, programas de cómputo u otros servicios de transmisión de datos y de consultoría.

En el PDI resaltó la necesidad de realizar acciones en distintos ámbitos con el propósito de lograr un desarrollo informático para asimilar y adecuar la TIC a los requerimientos del país; lograr el aprovechamiento de la informática en los

sectores público, privado y social e incrementar la infraestructura informática de México. Para realizar estos propósitos se establecieron los siguientes mecanismos de instrumentación y seguimiento:

Cuadro 36

Mecanismos de instrumentación y seguimiento del PDI, 1995-2000.

Mecanismos	Función
Comisión de Seguimiento.	<ul style="list-style-type: none">• Seguir y evaluar las acciones del programa, así como emitir las resoluciones requeridas para su instrumentación.• Coordinar el desarrollo del PDI con la participación de los responsables de las secretarías de: Gobernación; Hacienda y Crédito Público; Contraloría y Desarrollo Administrativo; Comercio y Fomento Industrial; Comunicaciones y Transportes; Desarrollo Social; Educación Pública; Trabajo y Previsión Social y organismos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; el INEGI y representantes de los poderes Legislativo y Judicial.
Organismos colegiados.	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar la coordinación de las acciones definidas en el programa en el ámbito de la APF mediante los siguientes organismos colegiados: Comité de Autoridades de Informática de la Administración Pública (CAIAP); Comité de Informática de la Administración Pública Estatal y Municipal (CIAPEM); Grupo Consultivo de Política Informática (G CPI); coordinaciones profesional, académica y empresarial.
Proyectos Informáticos Nacionales, (PIN's).	<ul style="list-style-type: none">• Coordinar esfuerzos y recursos en la solución de una problemática nacional donde la TIC tenga una repercusión trascendente.
Proyectos Informáticos Regionales, (PIR's).	<ul style="list-style-type: none">• Facilitar esfuerzos de colaboración para realizar proyectos que respondan a problemáticas del ámbito local que repercutan en el nacional.

Fuente: Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático, 1995-2000. México, 1995. Págs. 105-124.

Aun cuando destacó en el PDI la importancia de la coordinación para la instrumentación de la PI, en la práctica sólo el INEGI fungió como secretariado técnico y en ninguno de los apartados del programa se estableció el presupuesto para su implementación.¹⁹⁹

¹⁹⁹ Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático 1995-2000... Ob. Cit.

4.3.2. SISTEMA E-MÉXICO PARA EL PERIODO 2001 - 2006

En el periodo 2001 - 2006, se definió el Sistema e-México para consolidar una economía digital que contribuya a generar recursos al país, disminuir gastos e incrementar la eficiencia de las instituciones gubernamentales al articular los intereses de los niveles de gobierno, entidades y dependencias públicas, operadores de redes de telecomunicaciones e instituciones públicas y privadas.

Los objetivos establecidos en el sistema fueron: “integrar un sistema tecnológico y de contenido social, cuyo impacto repercuta en el desarrollo integral de la sociedad; eliminar las barreras de acceso a la información; lograr la conectividad de los ciudadanos; garantizar mecanismos jurídicos, su regulación y aspectos tarifarios adecuados y que el sistema no represente una carga onerosa para el Estado y sea socialmente rentable”.²⁰⁰

Como meta de e-México se propuso “disminuir la brecha que se origina con el uso de la TIC entre individuos, empresas, hogares e individuos.”²⁰¹

La estrategia de implementación del sistema se basa en la generación de: infraestructura de telecomunicaciones, computación, tecnología de información y contenidos, así como propiciar el acceso a servicios digitales entre todos los habitantes del país, aún los que viven en comunidades rurales.²⁰²

Las estrategias específicas de e-México, se definieron con base en los subsistemas presentados en el Cuadro 37.

²⁰⁰ Secretaría de Comunicaciones y Transportes. “*Sistema nacional e-méxico.*” México. Primer Congreso Mexicano de Salud. Centro de Convenciones del Centro Nacional de Rehabilitación. 16 de abril de 2002.

²⁰¹ Ibid.

²⁰² García, Georgina. “*Realizará el instituto tecnológico autónomo de México congreso sobre el gobierno digital*”, México, diario Reforma 8 de mayo del 2001.

Cuadro 37

Subsistemas del Sistema e-México, estrategias y propósitos para el periodo 2001-2006

Subsistemas*	Propósito	Estrategias*
e-Gobierno.	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar el derecho a la información, su uso y aprovechamiento, así como a los diversos servicios que ofrece el Estado. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejores servicios públicos disponibles desde cualquier lugar y a cualquier hora. Mayor transparencia y acceso a la información pública. Rendición más clara de cuentas. Aumento de la eficiencia y efectividad gubernamental. Más participación ciudadana en la toma de decisiones públicas. Reducción general de costos de operación del gobierno.
e-Salud.	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer información integral de servicios de salud que contribuyan al desarrollo humano y de las instituciones del sector salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Crear sistemas de telesalud en las instituciones del sector salud. Ofrecer a toda la población información de salud en línea a través del Portal e-Salud. Reforzar las capacidades del personal mediante la capacitación y educación continua a distancia. Modernizar todos los procesos de gestión y administración de servicios de salud, sustentados en opciones telemáticas.
e-Aprendizaje.	<ul style="list-style-type: none"> Crear nuevas opciones de acceso a la educación y capacitación, sin alterar la identidad y entorno cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la cobertura, eficiencia, efectividad, relevancia y equidad de la educación. Proporcionar una educación permanente para la vida y el trabajo. Poner a disposición de la población los beneficios de la cultura, la ciencia y la tecnología.
e-Economía.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar la economía digital en las empresas, en particular entre las micro, pequeña y mediana empresas para incrementar su competitividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar las necesidades de financiamiento de las pequeñas y medianas empresas para la compra de equipo de cómputo y software. Fomentar entre los empresarios una cultura de uso de medios electrónicos y de sistemas administrativos. Transformar en cadenas digitales de proveeduría las cadenas de suministro de las empresas públicas. Financiar proyectos conducentes al desarrollo de cadenas digitales de proveeduría. Desarrollar en los empresarios y en los empleados habilidades para administrar las cadenas digitales de proveeduría. Facilitar el acceso a la información de utilidad comercial para las empresas.

Fuente: "Modelos de educación remota a través de internet". México, Panel presentado en el Congreso Internet.2002. Ciudad Universitaria, Instituto de Investigaciones Filológicas, 27 y 28 de noviembre de 2002. <http://www.internet2002.unam.mx>.

*Datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Programa de desarrollo informático, 2001-2006. México, 2002.

* Durante la recopilación de información que se hizo para integrar a la investigación las estrategias del Sistema e- México, se detectaron otros subsistemas como el de Investigación, Ciencia y Tecnología y e-Learning, éstos no se integraron a la versión final del Sistema e-México.

Dentro del Sistema e-México se establecieron las siguientes líneas estratégicas:

1. Desarrollar un sistema de fibra óptica que abarque a los diferentes municipios del país.
2. En el ámbito internacional, expandir internet. Se convino en que Microsoft colabore con el gobierno mexicano en el desarrollo de un portal que concentre en internet toda la información y los servicios públicos que proporcionan las diversas dependencias de la Administración Pública Federal (APF). El propósito del portal es que sirva como puerta de acceso a servicios gubernamentales en red, (*Gobierno Electrónico o e-Government*).²⁰³

De las estrategias del Sistema e-México se aprecia la importancia otorgada a la conectividad del país, mediante la instalación de servicios digitales. La expectativa del sistema para el 2006 es que entre cuatro a cinco mil puntos del país tengan acceso a la TIC y que en los 2,445 municipios²⁰⁴ exista, por lo menos, un punto de acceso.

Para la instrumentación de e-México se ha contado con recursos económicos. En el año 2000, se licitaron 650 millones de pesos para iniciar la conectividad entre los municipios;²⁰⁵ para el 2001 se previó la creación de un fideicomiso con el propósito de que los proveedores proporcionen servicios digitales a las comunidades, así como el acceso a la comunicación satelital.²⁰⁶ Para el 2002, 3,200 centros comunitarios estuvieron en operación, éstos en su mayoría utilizaron la infraestructura informática ya instalada en diferentes instituciones públicas.²⁰⁷

²⁰³ Notimex. "Fox y gates acuerdan impulsar el uso de nuevas tecnologías". México, diario El economista. 16 de julio del 2001.

²⁰⁴ Secretaría de Gobernación. Catálogo de municipios. México, Centro Nacional de Desarrollo Municipal (CEDEMUN), 2001.

²⁰⁵ Diario El financiero. México. Sección Negocios. 15 de julio de 2002. www.elfinanciero.com.mx.

²⁰⁶ Diario El financiero. México, lunes 15 de julio de 2002. Pág. 38.

²⁰⁷ Margáin, Julio César. "e-México, avances, impactos y proyecciones," ponencia presentada en el Foro Seminario Tecnologías de la información para el desarrollo de la administración pública: transformación de la gestión pública, e-gobierno, tidap'2002. México, World Trade Center de México, 10, 11 y 12 de septiembre de 2002.

4.3.3. PROGRAMA DE DESARROLLO INFORMÁTICO 2001 - 2006

En el último trimestre del año 2002 se publicó el Programa de Desarrollo Informático 2001-2006 (PDI2001-2006), con el propósito de: “dar un cauce común a todas las iniciativas para coordinar esfuerzos, lograr la sinergia entre los distintos proyectos y optimizar el uso de los recursos invertidos en la TIC en concordancia con el Sistema Nacional e-México.”²⁰⁸

En el programa se recabó la mayor cantidad de esfuerzos realizados en México en materia de TIC dentro de la AP centralizada y paraestatal y se identificaron los retos a enfrentar por diversos sectores de los ámbitos público, privado y social en materia de PI. En este programa el objetivo de la PI se definió como: “La coordinación de esfuerzos para optimizar el uso de recursos e intercambio de conocimientos.”²⁰⁹ Durante el análisis de búsqueda de estrategias del programa, se detectó que de los seis capítulos que lo integran, sólo en dos fueron incluidas. Cuadro 38.

Al comparar las estrategias que se definieron en el PDI2001-2006 y el proceso de elaboración de las PP en México se aprecia que el programa no se concibió como un instrumento donde se formulen políticas relativas al uso de la TIC, la integración de esfuerzos mediante el uso de estas herramientas, no corresponde a un elemento de planeación, según el SNPD.

El Sistema e-México y el PDI2001-2006 contienen políticas gubernamentales complementarias. Las estrategias del Sistema se formulan para lograr la conectividad del país, mientras que en el PDI2001-2006, no se identifican estrategias propias de este instrumento de planeación, aun cuando se establezcan los retos de la PI.

²⁰⁸ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Programa de desarrollo informático, 2001-2006. México, 2002.

²⁰⁹ Ibid. Pág. 13.

Cuadro 38

Estrategias y líneas de acción del PDI, 2001-2006

1/2

Capítulo	Estrategias	Líneas de acción
II. Contexto social-brecha digital.	<ul style="list-style-type: none"> Se retoma la estrategia del Sistema e-México en materia de infraestructura: Llevar conectividad a las zonas rurales con la instalación de centros comunitarios digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen en el Sistema e-México (Cuadro 6 de esta investigación).
IV. Industria de la tecnología de la información y las comunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se retoman las estrategias del Subsistema e-Economía definido por el sistema e-México y se enfatiza la necesidad de promover la inversión de empresas manufactureras proveedoras de equipo. Desarrollar la industria de segundo nivel y de los servicios conexos de clase mundial para incrementar el valor agregado nacional de la industria electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la creación de ciberparques donde se establezcan conglomerados de la industria electrónica. Establecer un programa sectorial de la industria electrónica que ponga al país en una situación competitiva de sus productos en el comercio exterior. Simplificar trámites y requisitos para operar una empresa con capital extranjero en la industria electrónica en México. Promover condiciones de competitividad equiparables a las que tienen los países signantes del Acuerdo de Información Tecnológica.* Impulsar un régimen fiscal que permita nuevas inversiones y el crecimiento del mercado interno. Concertar programas de desarrollo de proveedores de segundo nivel y de los servicios conexos para la industria electrónica. Fomentar y apoyar la investigación y el desarrollo en el campo de procesos de producción de la industria electrónica. Establecer una agencia internacional de promoción de la industria mexicana de segundo nivel y servicios conexos que abra mercado a los empresarios mexicanos en el exterior. Crear una red de centros de capacitación técnica para la industria electrónica. Establecer un fondo de becas para el estudio de carreras técnicas afines a la industria electrónica. Revisar la Ley Federal del Trabajo para la flexibilidad al mercado laboral de la industria electrónica.

Capítulo	Estrategias	Líneas de acción
IV.2 Política de Fomento a la Industria de Software.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una estrategia de negocios favorable para captar flujos de inversión de la industria internacional de software. • Fomentar la creación de pequeñas y medianas empresas de software mexicanas. • Impulsar la demanda de productos de software del sector público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificar trámites para instalar una empresa extranjera de software tomando en cuenta la ventaja de que es una industria que no contamina. • Cumplir con lo establecido en leyes como las de propiedad industrial, contrabando y delitos informáticos, de manera que otorguen seguridad jurídica al inversionista. • Impulsar la construcción de parques tecnológicos que cuenten con infraestructura para la formación de parques (cluster) industriales de software. • Establecer un fondo de capital para financiar la creación de pequeñas y medianas empresas de software con un esquema de apoyo gubernamental. • Operar una red de incubadoras de empresas de software que ofrezca apoyo técnico y asesoría administrativa. • Impulsar el desarrollo de proveedores de la industria de software. • Establecer programas de compras gubernamentales de productos informáticos que favorezcan la participación de pequeñas y medianas empresas. • Evaluar el retiro del gobierno de la prestación del servicio del desarrollo de aplicaciones de software. • Subcontratar los servicios de informática del gobierno federal, preferentemente a empresas mexicanas.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Programa de desarrollo informático, 2001-2006. México, 2002. * *Information Technology Agreement*, ITA es un acuerdo comercial en el que los países que se adhieren a éste se comprometen a tener arancel nulo en los productos que conforman la cadena de valor de la industria electrónica.

4.3.3.1. PROGRAMA DE DESARROLLO INFORMÁTICO 2001 – 2006, PANORAMA GENERAL DE LA INFORMÁTICA EN LOS ESTADOS.

En septiembre de 2003 se publicó el documento Panorama General de la Informática en los Estados. Este documento se deriva del PDI2001-2006, su objetivo es proporcionar un panorama general de los esfuerzos realizados en el desarrollo, uso y aprovechamiento de la TIC desde la perspectiva de las entidades federativas. Aun cuando el documento no es un esfuerzo exhaustivo, contiene un

cúmulo de acciones que en materia de TIC se llevan a cabo en el ámbito local, su intención es la difusión de éstas no la implementación para fomentar el desarrollo y uso de la TIC en el ámbito municipal.²¹⁰

Dadas las características de las estrategias del Sistema e-México y del PDI2001-2006, surgen diferentes interrogantes: ¿Por qué no se integraron ambas políticas en un elemento de planeación?, ¿Existen dos políticas en TIC una orientada a la infraestructura y otra a la coordinación?, ¿Cuáles son los elementos normativos para la coordinación de la PI en el INEGI?, ¿Por qué se integra un programa con los avances registrados en la AP, éstos serían equivalentes a reportes de avances de las dependencias de la AP?

Destaca que se identifican en el PDI2001-2006, los retos de la PI en el corto plazo: "interoperabilidad; marco normativo; visibilidad de esfuerzos del uso de la TIC en la sociedad; promoción del aprovechamiento del potencial de la TIC entre diversas organizaciones involucradas; generación e integración de información; revisión de programas académicos para la formación de cuadros profesionales; generación e integración de estadísticas; desarrollo de una cultura de seguridad en el uso de sistemas de información y redes; coordinación de la atención de compromisos internacionales en materia de TIC; identificación de áreas de oportunidad en investigación y desarrollo tecnológico y optimización de recursos gubernamentales."

Sin embargo, no es el INEGI el responsable de la instrumentación de las políticas para consolidar los retos identificados.

²¹⁰ Panorama general de la informática en los estados, México, Programa de Desarrollo Informático 1995 - 2006, INEGI, 2003. Versión disco compacto.

4.4. LA PROSPECTIVA

La palabra prospectiva proviene del griego “*prospekt*”, significa el modo de mirar algo.²¹¹ Como ciencia, su objetivo es el estudio de las causas técnicas, científicas, económicas y sociales que aceleran la evolución del mundo moderno para prever situaciones futuras.

La prospectiva se define como un campo de estudio que intenta mirar hacia adelante en el tiempo y reflexionar sobre los futuros, su propósito es mostrar que no hay un futuro único, sólo posibilidades o alternativas de éste.²¹² También se define como:

“Arte de estudiar y prever el futuro para reflexionar sobre el porvenir, definir las estructuras más generales y deducir los elementos de un método aplicable al mundo moderno. Reflexión para guiar la acción presente a la luz de los futuros posibles.”²¹³

“Reflexión que pretende iluminar la acción y todo aquello que particularmente reviste un carácter estratégico.”²¹⁴

“Disciplina que construye visiones para planear el futuro de largo plazo de la sociedad, las regiones y las organizaciones.”²¹⁵

“Estudio del futuro para comprenderlo y poder influir sobre el mismo. Se mueve entre la necesidad de predecir lo que puede ocurrir (lo que va a pasar) y el deseo de crear el mejor futuro posible (lo que quiero que suceda).”²¹⁶

²¹¹ Elmandjra, Mandh. “*Diversidad cultural: clave para la supervivencia en el mundo, los futuros de México y el mundo*”. México, Primer Congreso Mexicano sobre la Prospectiva, 1994. <http://www.azc.uam.mx/gestión/num6/art6.html>.

²¹² El principal estudioso de la prospectiva ha sido Gaston Berger. Berger, Gaston. “*La actitud prospectiva*.” Revista Universidad de Guadalajara. <http://www.cge.udg.mx/revista/udgrug26art6dossier26.html>.

²¹³ López de Haro, Manuel. “*Analizando el porvenir*”, México, mayo 1998. Los autores que se citan en este documento son: Gastón Berger, Godet, Shemeder y Díaz González, Ambrosio. <http://usuarios.iponet.es/casinada/23prosp.htm>.

²¹⁴ Godet, Michel. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. México, Cuaderno publicado por GERPA, con la colaboración de Electricité de France, Mission Prospective. Cuarta edición, abril, 2002. Pág. 8.

²¹⁵ Universidad de Guadalajara, México. <http://www.cge.udg.mx/revista/udgrug26art6dossier26.html>.

²¹⁶ Baena Paz, Guillermina. “*Nuevas técnicas, métodos y metodologías para la investigación*”. México, INEGI, noviembre de 2003. Conferencia.

Con base en las definiciones presentadas, se advierte que la prospectiva se centra en el estudio del futuro. El presente es la base de las acciones futuras que se definan. El carácter dinámico y flexible de la prospectiva le permiten visualizar diferentes futuros.

Mediante la prospectiva es posible observar en forma simultánea a lo lejos y desde lejos una situación. En el primer caso se realizan conjeturas sobre situaciones posibles o probables. En el segundo caso se mira al futuro a partir del pasado y se imaginan los futuros deseados.²¹⁷ Un elemento sustantivo de la prospectiva es la previsión, ésta le permite visualizar posibles futuros a partir de la ejecución de tareas en el presente:

"La prospectiva no es una proyección del pasado hacia el futuro sino el diseño del futuro a partir del futuro mismo y su proyección hacia el presente, a través de estrategias y proyectos de investigación para la toma de decisiones y ejecución de tareas en el presente."²¹⁸

A través de la sistematización la prospectiva vislumbra el futuro desde una perspectiva dinámica. En este entorno, la prospectiva se convierte en una herramienta útil para formular PP y apoyar procesos de toma de decisiones.²¹⁹

"La prospectiva es el proceso que se ocupa de forma sistemática de vislumbrar a largo plazo el futuro de la ciencia y la tecnología, la economía y la sociedad, con el objeto de identificar las áreas estratégicas de investigación y las tecnologías genéricas emergentes que probablemente reportarán beneficios económicos y sociales."²²⁰

²¹⁷

Ibid.

²¹⁸

La proyección es concebida como la prolongación en el futuro de la evolución pasada. Las proyecciones suelen acompañarse de previsiones, entendidas éstas como las apreciaciones ligadas a una cierta probabilidad de la evolución de un indicador hacia un horizonte dado. Son una estimación cuantitativa a partir de datos del pasado. La prospectiva se diferencia de la previsión porque indica las situaciones generales en que los individuos se encontrarán situados en el futuro. La previsión pretende dar una idea de los sucesos probables a los cuales será preciso adaptarse y conduce a decisiones inmediatamente ejecutables, determinadas con frecuencia de forma irreversible. http://www.pinnova.upc.es/moduls/_moduls_/6%20prospectiva%20tecnologica%20II/EST_01_04.htm.

²¹⁹

Baena Paz, Guillermina. "Subnodo sobre prospectiva". México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. 22 de octubre de 2003. Conferencia.

²²⁰

Martín, Ben. <http://www.iesam.csic.es/doctrab/dt-9904.htm#top>.

La riqueza de la prospectiva radica en la calidad de las reflexiones que se logren obtener sobre un suceso determinado.²²¹ Para ello explora el porvenir, considera factores cualitativos y las estrategias de los protagonistas.²²²

La prospectiva es una rama de la investigación que se utiliza para diseñar escenarios futuros, principalmente dentro de las organizaciones. Más que un método o una disciplina la prospectiva se adopta para ver el futuro.²²³ "Imaginar de manera razonada el futuro es siempre el primer paso para empezar a construirlo."²²⁴ A través de esta actitud, la prospectiva brinda alternativas para construir y mejorar el futuro.²²⁵

4.4.1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA PROSPECTIVA

La prospectiva se acompaña de diferentes cuestionamientos y criterios, entre los primeros destacan: ¿Qué puede ocurrir?, ¿Qué puedo hacer?, ¿Qué voy a hacer?, ¿Cómo voy a hacerlo?

Los criterios por los que se rige son:

1. "El mundo cambia pero los problemas permanecen. La historia no se repite pero los comportamientos se reproducen, son previsibles.
2. Actores clave en el punto de bifurcación. Cuando se identifica el abanico de los futuros posibles a través de la elaboración de escenarios, se reconoce el diagrama

²²¹ "El abcd de la planificación prospectiva." Contexto Educativo, artículo. Número 8. Junio de 2000. <http://contexto-educativo.com.ar/2000/6/nota-10.htm>.

²²² Martínez, Eduardo. Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología. Venezuela, Editorial Nueva Sociedad, 1993. Págs. 185-201.

²²³ Berger, Gaston. "La actitud... Ob. Cit.

²²⁴ Ramírez, Jorge. Entrevista con el Dr. Antonio Alonso Concheiro. Revista Universidad de Guadalajara, Futuro y Prospectiva. <http://www.wfsmexico.orgESviewNews.php?intlID=1>.

²²⁵ Miklos Tomás y Tello María Elena. Planeación prospectiva, una estrategia para el diseño del futuro. México, Centro de Estudios Prospectivos de la Fundación Javier Barros Sierra, A. C., Editorial LIMUSA, S. A de C. V y Grupo Noriega Editores, 2003, décima quinta reimpresión. Pág. 28.

de las bifurcaciones. Los parámetros de las bifurcaciones son las variables – clave del análisis prospectivo.

3. Un alto a la complicación de lo complejo. Una teoría que no puede ser contrastada con la realidad carece de todo interés científico, de dos modelos el mejor será aquel que por aproximación representará de la manera más sencilla los datos que se derivan de la observación de la realidad.
4. Plantearse buenas preguntas y desconfiar de las ideas recibidas.
5. De la anticipación a la acción a través de la apropiación. La reflexión prospectiva al centrarse sobre las amenazas y oportunidades del entorno, le da un contenido a la movilización y permite la apropiación de la estrategia.²²⁶

Con base en estos criterios, la prospectiva se reconoce como una disciplina abierta a muchos futuros.

Otros aspectos inherentes a la prospectiva son: anticipación, acción y apropiación; con el primero de éstos, la prospectiva encuentra puede formular reflexiones estratégicas que le permiten: analizar y delimitar un problema; hacer una radiografía de una empresa; identificar variables clave y el entorno del objeto de estudio con base en el análisis estructural; aportar elementos para comprender la dinámica de la retrospectiva, entorno, evolución, fuerzas y debilidades, con relación a los actores principales; reducir la incertidumbre sobre el cuestionamiento del futuro; evidenciar proyectos coherentes; evaluar opciones estratégicas; seleccionar una estrategia para pasar de la reflexión a la decisión e implementar un plan de acción.

²²⁶ Ramírez Plascencia Jorge. Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo. Universidad de Guadalajara. <http://www.cge.udg.mx/revistaudgrug26art6dossier26.html>.

4.4.2. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA PROSPECTIVA

Los métodos tienen el propósito de señalar los caminos que se pueden escoger en una situación determinada, así como los medios para recorrerlos. No son la finalidad de un proceso, sólo el medio. Con los métodos es posible enriquecer el análisis de un problema en términos de coherencia, verosimilitud y transparencia.

Un aspecto importante de la prospectiva es la diversidad de métodos y técnicas que se pueden emplear para el análisis de un problema determinado, los más comunes se presentan en el Cuadro 39:

Cuadro 39

Descripción de los principales métodos y técnicas que se utilizan en la prospectiva

1/6

Instrumentos	Antecedentes	Objetivos	Ventajas	Limitaciones	Ámbitos de aplicación
Delfos (Técnica Cualitativa)	Toma su nombre de las consultas que los antiguos griegos hacían al Oráculo de Delfos. Indica, la acción de acudir al experto para pedir consejo sobre algún asunto, especialmente si éste se refiere al futuro.	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación de grupo para resolver un problema complejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Encadenamiento secuencial de ejercicios Delfos. Certeza de que se lograron consensos sólidos sobre el tema de interés. Herramienta útil para construir puntos de acuerdo sobre una temática de interés común. Técnica para lograr consensos a partir de la reflexión y el análisis de respuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> Predicir el futuro, a pesar de la falta de conciencia del pasado y de la evolución histórica. Propensión a simplificar demasiado los problemas. Tener visiones simples de las cosas complicadas. Aplicación costosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Herramienta de prospectiva. Sistema de comunicación para definir políticas.
Análisis morfológico (Método)		<ul style="list-style-type: none"> Explorar la estructura y funciones de un sistema u organización. Facilitar el proceso de creación de nuevos procedimientos y productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Versatilidad de su aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Puede generar el caos en la elección de los vínculos y en las relaciones de los mismos. 	
Mátor (Método)	Creado y puesto en práctica por Michel Godet en 1989, precursor de la prospectiva.	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de los objetivos, las motivaciones y las relaciones de fuerza que subsisten en los grupos. Solución de conflictos donde los actores se han agrupado en torno a proyectos diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> En la matriz de análisis quedan expresados: objetivos de los grupos, motivaciones, dificultades, medios de acción, estrategias, medios operativos, proyectos aplicados o en proceso de construcción, comportamiento estratégico pasado y presente y actitudes sobresalientes de la parte en conflicto. 		<ul style="list-style-type: none"> Estudio de los conflictos institucionales, la interdependencia y alianzas con otros grupos, así como la fuerza protagonista del grupo en el terreno de la actuación social.

Instrumentos	Antecedentes	Objetivos	Ventajas	Limitaciones	Ámbitos de aplicación
Análisis estructural (Método)		<ul style="list-style-type: none"> • Estimulo de la reflexión • Lectura cualitativa de las matrices de datos • Cruce de información con la resultante de otros métodos. • Subjetividad para determinar las variables internas y externas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis rápido y didáctico de un problema. • Facilita la intercomunicación y el debate en los grupos y equipos de trabajo. • Busca el intercambio de ideas. • Herramienta para la evaluación de resultados de proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resta protagonismo al líder, debido a la participación del grupo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para la estructuración y organización de ideas. • Facilita la búsqueda y precisión de variables para impulsar el desarrollo de los sistemas organizacionales. • Usa a los integrantes de una institución, sin excluir la participación de actores externos.
Ábaco de Reigner (Método)		<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información en torno a conceptos, planteamientos o soluciones de problemas. • Reducir el margen de incertidumbre perseguido por todos los métodos usados en la planificación prospectiva. • Facilita la confrontación de los puntos de vista de los actores de un grupo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo técnico que define las principales categorías y condiciones de comparación. • Establece mecanismos sistemáticos de análisis. • Propicia nuevos caminos de reflexión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en el hallazgo y depuración de los datos históricos. • Determina hasta donde las reacciones de los tomadores de decisiones y los márgenes de libertad son similares. 	
Analogías (Técnica cualitativa)		<ul style="list-style-type: none"> • Usar indicadores cuantitativos consientes. • Traza paralelismos entre situaciones reales y posibles. 			

Instrumentos	Antecedentes	Objetivos	Ventajas	Limitaciones	Ámbitos de aplicación
Árbol de Pertinencia (Técnica cualitativa)		<ul style="list-style-type: none"> Establecer una meta e identificar etapa por etapa los medios para alcanzarla. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilita la selección de alternativas. Brinda un panorama concreto y sintético del problema. Complementa el empleo de otras técnicas prospectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Sólo se utiliza cuando la información vital es importante. 	<ul style="list-style-type: none"> Toma de decisiones. Esbozo de problemas de investigación. Planeación de eventos por venir.
Compass (Técnica cualitativa)	Desarrollado por Barclay Hudson en 1979.	<ul style="list-style-type: none"> Explorar políticas. Resumir los contrastes de las políticas propuestas. Organizar evaluaciones de los resultados producidos en diferentes proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilita la comunicación y el entendimiento de grupos altamente especializados. Presenta un escenario concreto. Se utiliza por grupos de expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad de un grupo de expertos para participar en una ardua jornada de discusión. Capacidad del moderador para conducir al grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Taller que busca la participación directa de los miembros del grupo en un proceso dialéctico. Establecimiento de planes y programas. Definición de futuras estrategias globales. Diseño de escenarios. Análisis de la realidad.
Conferencia de Búsqueda (Técnica Cualitativa)	Se originó en el Instituto Tavistock en Inglaterra, pero fue en Australia, durante los noventa cuando floreció y se estructuró. Tiene un enfoque futurista con un horizonte de tiempo entre diez y quince años.	<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar una nueva dimensión del problema. Generar opciones novedosas que permitan entablar relaciones estrechas para lograr acuerdos. 	<ul style="list-style-type: none"> Generar diversas alternativas para el futuro. Involucrar al personal en las decisiones tomadas. Conocer y comprender la complejidad de la situación futura y presente. Prospectiva a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparación cuidadosa y planeación conjunta entre el personal y las organizaciones patrocinadoras. Costosa, por los recursos que utiliza. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis del futuro probable, deseable y posible. Apoyar la planeación de estrategias, programas y políticas a corto, mediano y largo plazos.
Imágenes Alternativas (Técnica Cualitativa)	Esta técnica se basa en que una sociedad, al igual que un individuo, pueden sobrevivir en la medida en que se cuenta con un proyecto vital.	<ul style="list-style-type: none"> Administrar el futuro poniendo atención a los protagonistas que podrían articular la imagen organizadora, el contenido de la imagen y el tramo temporal que le sirve de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Planeación como un proceso flexible, de análisis y creación social. Sensibilizar a los grupos participantes sobre sus acciones. Aprendizaje colectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Depende del entorno histórico y social. Restringido a la capacidad creadora y de comunicación de los participantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Directrices de largo alcance. Estudio y ampliación de políticas y sus rutas futuras.

Instrumentos	Antecedentes	Objetivos	Ventajas	Limitaciones	Ambitos de aplicación
Estadísticas Bayesianas (Técnica Cuantitativa)		<ul style="list-style-type: none"> Tomar decisiones con base en inferencias respecto a un estado dado de cosas. 		<ul style="list-style-type: none"> Subjetividad de la información. La calidad de los datos previos, depende de la adecuada selección de los expertos. 	<ul style="list-style-type: none"> Implica un proceso sistemático fundado en un juicio subjetivo. Requiere de una cantidad mínima de datos.
Intuiciones sistemáticas (Técnica Cualitativa)		<ul style="list-style-type: none"> Configurar respuestas o nuevos significados ante diversos problemas y aspectos de la realidad, a partir de percepciones y presentimientos fundamentados en la experiencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Propicia un pensamiento creativo. Plantea la superación de mitos y supuestos racionales. Impulsa a pensar en un mundo diferente. Implica una visión dinámica de la realidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Depende de la experiencia, creatividad, conocimiento y actitud prospectiva del investigador. 	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta aspectos significativos de la realidad. Estrategias de sensibilización sobre el futuro. Preparación de grupos para estudios prospectivos.
KJ (Técnica Cualitativa)	Creado por Jiro Kawakita, en el Instituto de Tecnología de Japón. Inicialmente se empleó en el campo de la Antropología.	<ul style="list-style-type: none"> Obtener una aproximación científica y sistemática a la solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ubicación concreta y concisa de la problemática. Elaboración de hipótesis generada por expertos. Conjugación de experiencia y reflexión. 	<ul style="list-style-type: none"> Dificultad para obtener la imparcialidad del investigador al seleccionar la información. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la realidad. Determinación inicial de estrategias. Planeación operativa y contingente.
Mapeo Contextual (Técnica Cualitativa)	La empresa Rand Corporation, la Fuerza Aérea y la Marina han utilizado esta técnica a partir de 1940 para hacer pronósticos exploratorios sobre tecnología militar.	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el criterio de relevancia, poder y utilidad en medios donde el desarrollo futuro depende del movimiento concurrente de varios parámetros interrelacionados o sobre condiciones extraorganizacionales de carácter sociocultural, económico o tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Balancea análisis con síntesis. Provee una base para que la planeación se combine con otros métodos. 	<ul style="list-style-type: none"> Presenta dificultad en el establecimiento de parámetros. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de pronósticos a largo plazo en áreas de desarrollo técnico avanzado. Identificación y previsión de eventos en la trayectoria hacia el futuro. Deducción de direcciones, implicaciones y decisiones.

Instrumentos	Antecedentes	Objetivos	Ventajas	Limitaciones	Ámbitos de aplicación
Montecarlo (Técnica Cuantitativa)	Técnica de simulación desarrollada en los cuarenta por John Von Neumann y Stanislaw Ulans, para resolver problemas con barreras nucleares de protección.	<ul style="list-style-type: none"> Tomar decisiones con base en inferencias respecto a un estado dado de cosas. 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas en los que la experimentación física es impracticable e imposible el empleo de una fórmula exacta. Permite la manipulación de factores que están sujetos a control, sin afectar el proceso real. 	<ul style="list-style-type: none"> Su empleo requiere un alto dominio del procedimiento. El investigador se enfrenta con la selección de resultados poco precisos, con gran número de ensayos y soluciones aproximadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Simular sistemas complejos. Apoyar en la toma de decisiones y en la planeación estratégica.
Técnicas econométricas (Técnica Cuantitativa)		<ul style="list-style-type: none"> Construir un modelo dinámico de la realidad y probar hipótesis de relaciones funcionales entre dos o más variables aleatorias. 	<ul style="list-style-type: none"> Puede usarse en conjunción con cualquier tipo de modelo. Constituye un apoyo para la planeación y toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Depende de la calidad de la información disponible. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar, a través de los modelos, las consecuencias de las medidas a tomar. Construcción de modelos de la realidad. Diseño de alternativas.
Pronóstico Tecnológico (Técnica Mixta)	El pronóstico de cambios tecnológicos realizado en 1960.	<ul style="list-style-type: none"> Anticipar la introducción de tecnologías. Estimar la fecha en que las innovaciones podrían surgir en el mercado. Preparar con tiempo políticas defensivas o agresivas, conforme a los objetivos y aptitudes de un país. 	<ul style="list-style-type: none"> Tomar medidas preventivas en lugar de reaccionar a hechos consumados. 	<ul style="list-style-type: none"> Depende de la calidad y actualidad de la información, agudeza del investigador y los canales de información que proporcionen datos sobre el desarrollo de innovaciones y fechas de lanzamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Planeación normativa y estratégica. Análisis de alternativas futuras.
Juegos de Simulación (Técnica Mixta)		<ul style="list-style-type: none"> Transmitir y obtener información. Propiciar la comunicación entre los participantes a fin de motivarlos y prepararlos para alguna experiencia futura. Proporcionar a los involucrados un mapa simbólico y multidimensional de un fenómeno para comprender la realidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Hace conscientes a los involucrados de las implicaciones, restricciones y alcances de sus decisiones en la resolución del problema. 	<ul style="list-style-type: none"> Técnica sofisticada que requiere de un conjunto de habilidades referidas al manejo de grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar planes de acción a largo plazo. Sensibilizar a grupos involucrados en una decisión. Evaluar para identificar encadenamientos y conexiones.

Instrumentos	Antecedentes	Objetivos	Ventajas	Limitaciones	Ámbitos de aplicación
Matriz de decisión (Técnica Mixta)			<ul style="list-style-type: none"> • Ordena y combina unidades de información. • Facilita el análisis de diversos factores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección y jerarquización de factores con base en la percepción del investigador. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones. • Evaluar alternativas futuras.
Método de los escenarios (Método)	Departamento de Estudios Prospectivo, 1974 - 1979	Esfuerzo de reflexión prospectiva sobre escenarios posibles, retos y objetivos asociados.	<ul style="list-style-type: none"> • Fomenta la reflexión estratégica colectiva y la comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de equipos consistentes de trabajo con una duración de uno a dos años. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión empresarial.
Elección de escenarios probables (SMIC) (Método)		Interrogar un panel de manera racional y objetiva. Elegir entre imágenes a partir de la información de los expertos.	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados fáciles de interpretar. • Bajo costo. • Utiliza técnicas para evitar la subjetividad del encuestador, como el envío de un cuestionario mediante correo postal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciona la agregación de respuestas. • Corrige opiniones expresadas por expertos con el propósito de obtener resultados coherentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación mecánica limitada.
Electre II (Método)		A partir de la comparación de las acciones tomadas dos a dos, jerarquiza y determina las acciones prioritarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona una clasificación de acciones, cuanto al número de acciones o de criterios. • No hay limitaciones en cuanto al número de acciones o de criterios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de un ordenador por el número de acciones a considerar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones.
Multipol, de Multicriterio y Política (Método)		Evalúa acciones por medias ponderadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto comparativo de acciones. • Evaluación de acciones para lograr el consenso. 		<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de políticas de energía, salud y transporte.

Fuente: datos integrados por González Sánchez, Georgina, con información de Godet, Michel. De la anticipación a la acción, manual de prospectiva y estrategia. México, Editorial ALFAOMEGA, S. A de C. V., 1996; "El abcd de la planificación prospectiva". México, Número 8, junio de 2000 y <http://contexto-educativo.com.ar/2000/6/nota.10htm>.

Como se aprecia en el Cuadro 39, son vastos los métodos y técnicas de la prospectiva. Para los encargados de formular políticas de TIC, se considera que la prospectiva es una herramienta útil, para que en el diseño de dichas políticas quede implícito el alcance e implicaciones de la TIC, la cual se caracteriza por su dinamismo.

Los instrumentos más comunes utilizados por los métodos descritos son el cuestionario, la conferencia, la entrevista, escalas de Gutman, Likter, Thurstone y el diferencial semántico. Las escalas facilitan el análisis de enunciados y planteamientos y facilitan la obtención de información.

4.4.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS ESCENARIOS

Más que un método los escenarios se conciben como la representación de una realidad futura. Se caracterizan porque:

- "Llaman la atención sobre diferentes posibilidades que hace falta considerar cuando se explora el futuro.
- Ponen en relieve la interacción de los factores psicológicos, sociales, económicos, culturales, políticos y militares del objeto de estudio.
- Obligan a tener en cuenta detalles o elementos de la dinámica que serían olvidados en un planteamiento más abstracto."²²⁷

Un escenario se crea cuando se describe una situación futura, así como el encadenamiento de eventos para llegar al futuro. Se construyen a partir de hipótesis coherentes que reflejan la evolución de una situación determinada, así como de variables internas y externas.²²⁸

²²⁷ Martínez, Eduardo. Estrategias, planificación y... Ob. Cit.

²²⁸ Gonzalo Martner y Elke Koppen. Prospectiva y futurología en américa latina. México, 1989. Editorial Siglo XXI. Serie Fuentes 2. Págs. 23-24.

Por su ámbito de aplicación se clasifican en dos tipos: 1. Exploratorios (posibles o probables) y 2. Normativos. Los primeros parten de las tendencias del pasado y del presente para describir un futuro verosímil. Los normativos se construyen mediante imágenes del futuro. Son el resultado de una serie de especulaciones sobre secuencias de eventos imaginarios, susceptibles de ocurrir en el futuro. Permiten identificar alternativas de solución sobre un suceso determinado.²²⁹

Un escenario sólo es un medio de representación de un objeto determinado en términos de pertinencia, coherencia, verosimilitud, importancia y transparencia.²³⁰

Los escenarios susceptibles de realizarse pueden no ser deseables;²³¹ sin embargo, a través de la prospectiva es posible anticipar diferentes escenarios para que los responsables de la toma de decisiones tengan un mejor conocimiento del impacto que éstos pueden representar.²³²

²²⁹ Centro de Estudios Prospectivos A. C. "Técnicas para elaborar los escenarios". México. Fundación Javier Barros Sierra A.C. Documento EPMM/WEC: AL001, 1991. Págs. 1-20.

²³⁰ Michel, Godet. La caja de herramientas de... Ob. Cit.

²³¹ Davis, Ged. Creando escenarios para el futuro. Revista Futuro y Prospectiva. Universidad de Guadalajara. <http://www.cge.udg.mx/revistaudgrug26art6dossier26.html>.

²³² Cordeiro, José Luis. "Construir un futuro deseable para Venezuela y el resto del mundo." Sociedad Mundial del Futuro Venezuela. www.FuturoVenezuela.org.

4.5. LA PROSPECTIVA EN LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

La prospectiva en el desarrollo de políticas de TIC ha contribuido a identificar áreas potenciales para el desarrollo de un país y establecer prioridades entre los campos de aplicación de la ciencia y la tecnología. En la formulación de estas políticas la prospectiva mantiene un enfoque tecnológico, (*technology foresight*).²³³

Dicho enfoque se ha utilizado desde 1937 con el propósito de establecer políticas de desarrollo científico y tecnológico autónomas, las cuales se han desarrollado a partir de los Sistemas Nacionales de Información (SNI) Por lo general los SNI se integran por las siguientes instituciones:

- Centros de investigación y desarrollo públicos.
- Universidades.
- Entidades con capacidad tecnológica sin ánimo de lucro.
- Recursos de innovación de las empresas (laboratorios y centros de investigación y desarrollo).
- Establecimientos de formación y enseñanza.
- Organismos gubernamentales encargados de la promoción y control de actividades científicas y tecnológicas y su coordinación con las empresas.
- Mecanismos de financiación.²³⁴

El propósito de los SNI es determinar el ritmo y la orientación del aprendizaje tecnológico o el volumen y la naturaleza de las actividades generadoras de cambio; buscan el desarrollo de un país a partir de combinaciones apropiadas de

²³³ <http://www.aecientificos.es/pospectiva.html>.

²³⁴ Ibid.

tecnologías importadas o trabajos de adaptación y desarrollo de tecnologías en forma interna.”²³⁵

Para el logro de este propósito los SNI se han enfrentado con la falta de financiamiento. Esta situación ha propiciado que las empresas desarrolladoras de tecnología formen alianzas y que en ellas se acumule el conocimiento generado en los centros de investigación.²³⁶

Para que el desarrollo científico y tecnológico sea utilizado en beneficio de los países, diferentes gobiernos han logrado establecer políticas para impulsar el desarrollo de la TIC y con ello hacer frente a la formación de las alianzas. Algunas de las experiencias más significativas se presentan en el Cuadro 40.

²³⁵ Freeman P. *Technology policy and economic performance: lessons from japan*. E. U., Universidad de Sussex, s/f, fotocopias.

²³⁶ *European report on science & techlogy indicators*. México, Comisión Europea, 1998.

Cuadro 40

El uso de la prospectiva en los países que la han adoptado para visualizar el impacto del desarrollo científico, tecnológico y de la TIC

País	Periodo	Promotor	Acciones realizadas	Propósito
Estados Unidos	1937	Roosevelt	<ul style="list-style-type: none"> Informes sobre Tendencias Tecnológicas y Política Nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Prever el impacto social del desarrollo científico y tecnológico.
	1950	Rand Corporation	<ul style="list-style-type: none"> Herramientas básicas de la previsión tecnológica (Technology Forecasting). 	<ul style="list-style-type: none"> Apoyar el desarrollo de: <ul style="list-style-type: none"> Investigación operativa. Análisis de riesgos. Análisis costo-beneficio. Prevenir efectos adversos de tecnologías que afectan el medio ambiente.
	1972	Kennedy Office of Technology Assessment (OTA).	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar las repercusiones del conocimiento científico. 	<ul style="list-style-type: none"> Prevenir efectos adversos de tecnologías que afectan el medio ambiente.
	90's	Casa Blanca. Office of Science and Technology Policy.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar tendencias tecnológicas. 	
	1991	National Critical Technology Review Group.	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un panel nacional de tecnologías críticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Conformar un listado de tecnologías consideradas como esenciales para el desarrollo de un país.
	1995	Congreso Rand Corporation Instituto de Tecnologías Críticas	<ul style="list-style-type: none"> Informes nacionales de Tecnologías Críticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer los resultados de las encuestas Delphi realizadas.
	1996-1997	Universidad George Washington	<ul style="list-style-type: none"> Generar investigaciones sobre Tecnologías Emergentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las tendencias de las tecnologías.
	1998-1999	Grandes grupos de consultoría tecnológica americana	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estudios prospectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar el desarrollo científico y tecnológico.
Japón	50's-60's	Departamentos de gobierno Agencias Industrias	<ul style="list-style-type: none"> Estudios sobre el futuro de la planificación industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las tendencias de desarrollo de las industrias en el ámbito mundial.
	1971	Primer Ministro. Science and Technology Agency (STA) a cargo del Consejo para la Ciencia y la Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar información a los Ministerios. Definir prioridades de investigación y desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> Planificar y coordinar la actividad científica y tecnológica.

1/4

País	Periodo	Promotor	Acciones realizadas	Propósito
Japon	1988	National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP).	<ul style="list-style-type: none"> Reforzar ejercicios de prospectiva mediante una encuesta Delphi cada 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la evolución e impacto del desarrollo científico y tecnológico.
	1997		<ul style="list-style-type: none"> Informes de las encuestas de Previsión Tecnológica, Delphi. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la evolución e impacto del desarrollo científico y tecnológico en el mediano y largo plazos.
Francia	1985	Mitterrand.	<ul style="list-style-type: none"> Aprobación del Proyecto de Ley para la creación de la Office Parlamentaria d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST). 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar en forma legal e institucional el desarrollo científico y tecnológico interno.
	1993	Ministerio de Industria.	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicio de Prospectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Detectar las necesidades de la industria y de la sociedad para vincularlo al desarrollo científico y tecnológico.
	1994	Ministerio de Educación Ministerio de la Defensa Bureau d'Économie Théorique et Appliquée (BETA) de la Universidad de Estrasburgo.	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de prospectiva (Delphi). 	<ul style="list-style-type: none"> Seleccionar tecnologías innovadoras y útiles para el desarrollo del país.
	1995	Ministerio de Industria.	<ul style="list-style-type: none"> Informe de tecnologías clave para la industria francesa, para el 2000. 	<ul style="list-style-type: none"> Dar a conocer la evolución e impacto del desarrollo científico y tecnológico.
	1992	Ministerio Federal de Educación, Ciencia, Investigación y Tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios de prospectiva tecnológica, integrados en "Tecnología a principios del Siglo XXI." 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de patentes (5 años, primera etapa) para establecer la relación entre productividad tecnológica y cuotas del mercado. Árboles de relevancia (10 años, segunda etapa) para identificar problemas existentes, necesidades futuras y tecnologías capaces de solventarlas. Encuesta Delphi (20 o 30 años)
Italia	90's	Fundación Privada.	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Expertos sobre las Prioridades Nacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer el impacto del desarrollo científico y tecnológico en el corto y mediano plazos.

País	Periodo	Promotor	Acciones realizadas	Propósito
Holanda	80's	Consejos de Investigación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar trabajos prospectivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el impacto del desarrollo científico y tecnológico.
	1989-1994	Ministerio de Economía.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejercicios de prospectiva tecnológica para elaborar las políticas tecnológicas a favor de las pequeñas y medianas empresas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proporcionar a las pequeñas empresas un listado de tecnologías críticas.
	1992	Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia. Comité Directivo de Prospectiva.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir escenarios. ▪ Proporcionar informes cada cuatro años al ministerio sobre tendencias tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar políticas científicas en materia de educación, formación de personal investigador, incorporar desarrollos científicos, así como identificar investigaciones que aumenten la innovación en determinados sectores.
	1996	Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integrar el informe: "Un Sistema de Conocimiento Vital, la Investigación Holandesa con Vistas al Futuro". 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar sobre el impacto del desarrollo científico y tecnológico.
	1997	Ministerio de Economía.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoreo tecnológico (Technology Radar) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer las tendencias del desarrollo científico y tecnológico.
Reino Unido	1992	Ministerio de Educación Ministerio de Comercio e Industria.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oficina de Ciencia y Tecnología (Office of Science and Technology, OST) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollar y coordinar la política científica y tecnológica nacional e internacional del país.
Reino Unido	1993	Diferentes ministerios. Centros públicos. Centros privados. Centros de investigación, privados y de industrias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Publicación del Libro: "Realizando Nuestro Potencial sobre las Estrategias en Ciencia, Ingeniería y Tecnología". Se analizan las siguientes fases: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pre foresight, 1993-1994. (Determinar las áreas objeto de estudio y seleccionar a los expertos) ▪ Main Foresight Phase, 1994-1995 (Estudios Delphi). ▪ Post foresight, 1995 (Implementación de los resultados). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer redes entre científicos e industriales. ▪ Proporcionar información a las autoridades gubernamentales para diseñar políticas científicas y tecnológicas. ▪ Identificar áreas de investigación científica y tecnológica en un horizonte de entre 10 y 20 años. ▪ Aumentar la competitividad. ▪ Propiciar un uso eficaz de la ciencia básica.

País	Periodo	Promotor	Acciones realizadas	Propósito
Austria	1997-1998	Instituto de Evaluación de Tecnología de la academia de Ciencias.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudios de Prospectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer el impacto del desarrollo científico y tecnológico en el corto y mediano plazos.
Nueva Zelanda	90's	Gobierno.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos de Prospectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guiar las inversiones del país en investigación y desarrollo para el 2000.
Hungría	90's	Gobierno.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa de Prospectiva Tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer las bases para el desarrollo científico y tecnológico.
España	1997	Ministerio de Industria y Energía.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (OPTI) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar una base de información y conocimiento sobre tendencias y previsiones de futuro acerca del impacto e influencias de la tecnología en la industria, empleo y competitividad. ▪ Servir de apoyo para la toma de decisiones de carácter estratégico por empresas y administraciones gubernamentales. ▪ Mejorar la competitividad de las empresas y fomentar su presencia en los mercados.
España	1999	Patronato compuesto por entidades públicas y privadas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constitución del OPTI en fundación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar una base de información y conocimiento sobre tendencias y previsiones de futuro acerca del impacto e influencias de la tecnología en la industria, empleo y competitividad.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina, tomados de Martin, Ben. <http://www.iesam.csic.es/doctrab/dt-9904.htm#top>.

Del Cuadro 40 se observa que en los países donde se han formulado e implementado PP con el uso de la prospectiva se ha logrado conformar un importante acervo de conocimientos científicos; la innovación ha permitido mejorar la competitividad de las empresas; se han establecido estrategias para integrar investigación, desarrollo e innovación; la prospectiva se ha utilizado para observar a largo plazo el futuro de la ciencia, tecnología, economía y sociedad, con el propósito de identificar tecnologías emergentes susceptibles de aportar beneficios para el desarrollo económico y social de estos países.

²³⁷ En el contexto de la globalización, los SNI aún se consideran como las instancias responsables de los procesos de innovación, capaces de identificar a las instituciones encargadas de formular políticas públicas

En la modernización, el conocimiento acumulado como catalizador de las innovaciones que contribuyan a elevar la productividad en diferentes ramas de la industria, tiene gran relevancia. Con la prospectiva tecnológica es posible identificar tecnologías emergentes,²³⁸ como las que se describen a continuación:

"Cibernetización. Implica la retroalimentación de información mediante centros de control manejados por computadora.

Quimización. La materia prima es transformada de manera continua por sus propias leyes.

Procesos biotecnológicos. Implican la utilización de microorganismos para la transformación de la materia prima en sustancias útiles.

Nuevas necesidades energéticas. Se basan en las perspectivas del uso de fuentes renovables y en la energía nuclear y solar."²³⁹

Las tecnologías emergentes se apoyan y surgen de la interacción sistemática con las ciencias, tienen un fuerte impacto social y productivo y requieren de una conceptualización integradora basada en su estrecha relación con los procesos de innovación y difusión.²⁴⁰

La prospectiva como disciplina metodológica y sistémica, con carácter multidisciplinario, capaz de proyectarse a largo plazo, contribuye a detectar la evolución y condiciones sociales de un país, incentiva el análisis colectivo de los expertos para establecer escenarios futuros, proyecciones tecnológicas y reduce la incertidumbre tecnológica.

(PP) relativas al desarrollo científico y tecnológico. Martín, Ben. <http://www.iesam.csic.es/doctrab/dt-9904.htm#top>.

²³⁸ Banco Mundial. *Marshaling knowledge for development*, México, Boletín marzo - abril 1992. Pág. 33.

²³⁹ Ibid.

²⁴⁰ Meyer Leticia y Varela, Roberto. Los grandes problemas de la ciencia y tecnología. México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1994. Págs. 151-179.

“La prospectiva permite reforzar los procesos de coordinación mediante la interacción y transmisión de información, propiciando la comunicación entre usuarios y productores de conocimiento en todas las fases del proceso de innovación, ayudando a la articulación de la demanda, contribuyendo así a la reducción de la incertidumbre sobre el desarrollo tecnológico.”²⁴¹

La prospectiva implica la conformación de estructuras complejas como los SNI; la participación del gobierno para apoyar el desarrollo científico y tecnológico; la acumulación del conocimiento; la generación de innovaciones y la vinculación de estos procesos con áreas que contribuyan a fortalecer el desarrollo de un país.

A partir de las características de la prospectiva se advierte que en países que la utilizan como una herramienta para formular PP vinculadas con la TIC tienen mejores posibilidades de vislumbrar el impacto y perspectivas del desarrollo científico y tecnológico.

La forma en que las innovaciones son utilizadas, depende de los intereses de cada país.²⁴² Pueden tener aplicaciones bélicas y armamentistas o contribuir al bienestar de la sociedad.

²⁴¹

Ibid.

²⁴²

En los E.U., la previsión tecnológica permite anticipar los cambios tecnológicos que se producirán en el mediano y largo plazos. En particular, en este país, la prospectiva tecnológica se considera como: “La predicción con un cierto nivel de confianza del logro de una meta tecnológica dentro de un periodo de tiempo, con un nivel específico de soporte.”
http://pinnova.upc.es/moduls/_/6%20prospectiva%20tecnologica%II/EST_01_04.htm.

4.5.1. EL USO DE LA PROSPECTIVA EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

En los países de América Latina y en la región del Caribe se han promovido, aplicado y adoptado iniciativas de prospectiva para apoyar la toma de decisiones de los gobiernos, sin embargo, muchas de estas iniciativas se han limitado por la falta de recursos humanos, el incipiente acceso a las innovaciones, el confinamiento de ejercicios a reducidos grupos de intelectuales, un bajo nivel de conciencia en el ámbito nacional y ausencia de mecanismos efectivos de colaboración regional.²⁴³ Aun con estos obstáculos, se han logrado realizar diferentes esfuerzos en torno al uso de la prospectiva, los más significativos se presentan en el Cuadro 41.

Cuadro 41

El uso de la prospectiva en los países de América Latina y del Caribe

Periodo	Acciones	Objetivo	Producto
1981	Francisco Sagast.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de problemas críticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectivas futuras de la ciencia y la Tecnología en América Latina.
1985	Programa UNITAR sobre el futuro en América Latina.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la reflexión sobre estrategias alternativas para el 2000. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe: América latina en el 2000.
1986-1987	Proyecto de Prospectiva Tecnológica para América Latina.	<ul style="list-style-type: none"> • Formular una estrategia científica y tecnológica para la región. • Modelo de desarrollo endógeno, bajo la perspectiva de que la política de ciencia y tecnología no ha de estar definida por sus problemas específicos, generados por las nuevas tecnologías, sino por metas socioeconómicas, políticas y culturales 	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridades en materia de investigación y desarrollo • Compatibilización de la demanda tecnológica del modelo de desarrollo endógeno, con las posibilidades y requerimientos internos del sistema de investigación y desarrollo.
1986	Programa de Estudios Conjuntos sobre Relaciones Internacionales de América Latina, (RIAL).	<ul style="list-style-type: none"> • La Tercera Revolución Industrial: impacto internacional del actual viraje tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anuario. • Planteamiento sobre una regulación para afrontar la hegemonía tecno - industrial.
90's	Carlota Pérez	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las potencialidades y límites de las nuevas tecnologías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasgos de un nuevo paradigma. • Requerimientos que surgen para las nuevas tecnologías.

²⁴³ "The new standard in the era of knowledge." www.adamuniv.edu.ar/new/unicismo/page8.html.

Periodo	Acciones	Objetivo	Producto
90's	Paulo Bastos Tigre	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las tendencias Internacionales en Electrónica. 	
90's	Juana Gana	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar los nuevos materiales y su impacto sobre el uso de recursos naturales. 	
	CEPAL	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el desarrollo presente y futuro de América Latina y el Caribe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis sobre los desafíos y posiciones para el desarrollo futuro. • Determinar el crecimiento económico es un medio para elevar el bienestar y hacer posible el desarrollo personal y social. • Reflexiones para modificar los estilos de desarrollo: cambios políticos, incentivar la innovación, proteger el mercado interno.
90's	Proyecto PETAL: Prospectiva Tecnológica para América Latina.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluar el impacto de la nueva onda de innovaciones tecnológicas en América Latina con un horizonte temporal de largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo paradigma técnico-productivo. • Creciente brecha entre países centrales y los de la periferia. • Escenarios: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tendencia actual. Dependencia y crisis. 2. Escenario deseable de desarrollo endógeno. 3. Cooperación latinoamericana y desarrollo ambiental sustentable.
90's	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial-Centro Internacional para Ciencia y Alta Tecnología. ²⁴⁴ (ONUDI/ICS)	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar a los Gobiernos de la región en sus esfuerzos nacionales. • Impulsar el programa regional de América Latina y la región del Caribe para promover, fomentar y apoyar las iniciativas sobre prospectiva tecnológica. • Llegar a ser un vehículo permanente para un continuo intercambio de conocimiento, experiencia y el mejor entrenamiento en Prospectiva Tecnológica entre América Latina y los países del Caribe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de Prospección Tecnológica. • Democratización del conocimiento prospectivo tecnológico en la región. • Red comunal abierta para crear y promover el reparto y la diseminación de conocimientos. • Crear y conducir programas de colaboración entre los responsables del desarrollo industrial.

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina con información de: Marten, Gonzalo y Köppen, Elke. "Prospectiva y futurología en américa latina". México. Cuadernos de trabajo. Serie Fuentes 2. 1989; Martínez, Eduardo. Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología. Venezuela, Editorial Nueva Sociedad. 1993 y "The new standard in the era of knowledge." www.adamuniv.edu.ar/new/unicismo/page8.html.

²⁴⁴ Se espera que la red UNIDI/CS llegue a ser un canal de efectivo para mejorar el dialogo y el intercambio de conocimientos en prospectiva tecnológica entre los países de América Latina. <http://www.ounidi.org.mx>.

4.6. POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES UTILIZADAS POR 62 PAÍSES DEL MUNDO (ESTUDIO COMPARATIVO)

Durante el 2000 se detectó que había 62 países en el mundo que contaban con políticas sobre TIC. La orientación de estas políticas se resume en los siguientes aspectos: 1. Firma digital. 2. Seguridad en redes. 3. Gobierno en línea. 4. Contenidos locales. 5. Investigación y desarrollo. 6. Comercio electrónico. 7. Educación y recursos humanos. 8. Incentivos a la inversión en TIC. 9. Promoción del uso de la TIC. 10. Acceso universal.

Con base en un análisis comparativo respecto a la orientación de las políticas, se detectó que el 74 por ciento de los países coincidieron en que la tendencia más significativa para impulsar el desarrollo de la TIC era el acceso universal vía internet. Por orden de importancia, el lugar distintivo de cada factor, según la incidencia mostrada por los países, fue:

1. Acceso Universal, 74%.
2. Gobierno en Línea, 64%.
3. Educación y Recursos Humanos, 63%.
4. Incentivos a la Inversión en TIC, 56%.
5. Incentivos a la Investigación y Desarrollo, 56%.
6. Comercio Electrónico, 51%.
7. Seguridad en Redes, 48%.
8. Promoción del uso de la TIC, 43%.
9. Contenidos Locales, 42%.
10. Firma Digital, 35%.

En el Cuadro 42 de la siguiente página, se muestran las frecuencias obtenidas en cada factor a partir del análisis comparativo realizado.

Cuadro 42. Orientación de políticas de Tecnologías de Información y Comunicaciones en 62 países del mundo durante el 2000

1/3

Países	Factores considerados para el desarrollo de políticas de TIC										
	Firma digital	Seguridad en redes	Gobierno en línea	Contenidos locales	Investigación y desarrollo	Comercio electrónico	Educación y recursos humanos	Incentivos a la inversión en tic	Promoción del uso de la tic	Acceso universal	
Alemania											
Andorra											
Argentina											
Australia											
Austria											
Bélgica											
Bangladesh											
Benin											
Bielorrusia											
Bolivia											
Bostwana											
Brasil											
Bulgaria											
Burk. Faso (África)											
Canadá											
Cataluña											
Chile											
China											
Colombia											
Corea											
Dinamarca											

Países	Factores considerados para el desarrollo de políticas de TIC									
	Firma digital	Seguridad en redes	Gobierno en línea	Contenidos locales	Investigación y desarrollo	Comercio electrónico	Educación y recursos humanos	Incentivos a la inversión en tic	Promoción del uso de la tic	Acceso universal
Egipto										
España										
Estados Unidos										
Estonia										
Filipinas										
Finlandia										
Francia										
Gabón										
Ghana										
Holanda										
Honduras										
India										
Irlanda										
Islandia										
Israel										
Italia										
Japón										
Luxemburgo										
Malasia										
Marruecos										
Mauritius										
Mauritania										

Factores considerados para el desarrollo de políticas de TIC

Países	Factores considerados para el desarrollo de políticas de TIC									
	Firma digital	Seguridad en redes	Gobierno en línea	Contenidos locales	Investigación y desarrollo	Comercio electrónico	Educación y recursos humanos	Incentivos a la inversión en tic	Promoción del uso de la tic	Acceso universal
Mozambique										
Nepal										
Nigeria										
N. Zelanda										
Pakistán										
Perú										
Polonia										
Portugal										
Reino Unido										
Rusia										
Senegal										
Singapur										
Sri Lanka										
Sudáfrica										
Suecia										
Suiza										
Túnez										
Tailandia										
Venezuela										
Total	22	30	40	26	35	32	39	35	27	46
% relativo	35%	48%	64%	42%	56%	51%	63%	56%	43%	74%

Fuente: Datos integrados por González Sánchez, Georgina con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, la Organización para la Cooperación la Ciencia y La Cultura (UNESCO) y consultas en internet.

Con base en los resultados obtenidos, se observa que sólo un país, Brasil, contempló las diez estrategias para promover el desarrollo de la TIC y cinco países, nueve de estas estrategias: Estados Unidos; Canadá; Francia; Marruecos; Nueva Zelanda y Pakistán.

En México, al realizar el análisis comparativo de los factores considerados por los 62 países para el desarrollo de políticas de TIC, se aprecia, que se ha dado mayor importancia a los siguientes: Investigación y desarrollo. Educación y recursos humanos. Promoción del uso de la TIC. Acceso universal. Estos factores se establecieron en los programas de desarrollo informático 1995 – 2000 y 2001 – 2006.

Sin embargo, los incipientes resultados incluidos en los informes de avance de estos programas, permiten afirmar que no se tuvo una visión prospectiva para impulsar el desarrollo de la TIC y vincular los adelantos científicos y tecnológicos con los requerimientos del desarrollo nacional.

De los 62 países, tres definieron cuatro factores para el desarrollo de políticas de TIC: Benin, Sudáfrica y Tailandia. Entre los países que definieron dos estrategias se encuentran China, este país incentivó la inversión en TIC y el Acceso Universal, en Filipinas se ha apoyado el desarrollo del Comercio Electrónico y el Gobierno en Línea. Aun cuando cada factor tiene un peso relevante, los países que han invertido en TIC, han logrado una mayor autonomía científica y tecnológica.

4.6.1. POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA Y EN CANADÁ

En los Estados Unidos de Norteamérica (E. U.) las estrategias de TIC están a cargo de los siguientes organismos:²⁴⁵

1. Comisión de Infraestructura de Información. (Information Infrastructure Task Force, IITF.) La Casa Blanca creó el IITF con el propósito de articular e implementar la visión de la administración gubernamental para la infraestructura nacional de la información de E. U. El IITF se forma por representantes de alto nivel de las agencias federales y mantiene conexión con otras entidades públicas.
2. Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones (National Telecommunications and Information Administration NTIA). Organismo responsable de los asuntos de la política internacional y nacional en materia de TIC. Sus funciones son la utilización eficiente de recursos de información y telecomunicaciones. NTIA es el principal organismo asesor del presidente en materia de TIC, opera con el Instituto para las Ciencias de las Telecomunicaciones.
3. Página de la Organización de Seguridad de los Sistemas de Información (Organization Security Systems Information ISSO) Su objetivo es mantener los sistemas de seguridad en informática del gobierno. Proporciona productos y servicios para proteger sistemas de seguridad nacional.
3. Fundación de la Ciencia Nacional (The National Science Foundation, NSF) Contiene sitios relacionados con programas de investigación y desarrollo de las ciencias de la computación. Ofrece un listado de todas las agencias federales

²⁴⁵ <http://www.inegi.gob.mx>.

de los E.U., mantiene conexión con las páginas más importantes de ciencia y tecnología en el ámbito internacional y contiene información sobre programas de diferentes disciplinas.

5. Sociedad Nacional para la Reinención del Gobierno, (National Partnership for Reinventing Government, NPRG) Iniciativa gubernamental para reformar y reestructurar la manera como trabaja el Gobierno Federal. Su misión es crear un gobierno que funcione mejor, cueste menos y obtenga resultados sobre lo que es importante para los americanos.
6. Oficina de las Tecnologías de la Información, (Office of Information Technology, OIT). Su misión es promover la administración estratégica y la utilización efectiva de las tecnologías de la información a través de un desarrollo participativo y la ejecución de programas gubernamentales.

En Canadá la función de los organismos que establecen las estrategias relativas al uso y aprovechamiento de la TIC son:

1. Oficina de las Iniciativas Canadienses (Canadian Initiatives on Networking Clearing House, CINCH) Los contenidos de la página en internet de esta oficina se encuentra en inglés y francés. A través de este medio se mantiene contacto con todas las áreas de la industria relacionadas con las tendencias canadienses en TIC y un inventario multimedia basado en Internet sobre proyectos relevantes en la promoción y desarrollo del conocimiento y comprensión de la sociedad global de la información. A través de esta oficina Canadá participa en el Grupo de los 7.
2. Carretera de la Información del Consejo de Conciliación (Information Highway Advisory of Council). La misión de este grupo es brindar asesoría al gobierno sobre la mejor estrategia para desarrollar la supercarretera de información.

4.6.2. LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN EL SECTOR PÚBLICO, EN 174 PAÍSES DEL MUNDO

Para conocer el uso de la TIC en el sector público, la ONU elaboró un estudio sobre el uso de esta tecnología en 174 países del mundo miembros de esta organización. En este trabajo, la TIC en el sector público se concibe como un medio para lograr un mundo pacífico, próspero y justo, y el e-gobierno se sitúa en el contexto social del desarrollo humano.²⁴⁶

El estudio incluyó más de 43,000 características de los sitios del e-gobierno en Internet agrupadas en categorías como el manejo de la información; la creación del conocimiento; la transformación de las jerarquías burocráticas de la AP en redes de trabajo; el derecho a la privacidad y la democracia participativa. Las características de los sitios se determinaron a partir de Índice de Disponibilidad del e-Gobierno, con base en el cual las posiciones más significativas de los países, son las que representan los valores más altos, como se muestra en el Cuadro 43.

Cuadro 43

Disponibilidad de e-Gobierno en 173 países del mundo, Índice 2003

Posición	País	Índice	Posición	País	Índice
1	Estados Unidos de América	0.927	44	Hungría	0.516
2	Suecia	0.840	45	Sudáfrica	0.515
3	Australia	0.831	46	Bahrein	0.510
4	Dinamarca	0.820	47	Uruguay	0.507
5	Reino Unido	0.814	48	Letonia	0.506
6	Canadá	0.806	49	Turquía	0.506
7	Noruega	0.778	50	Rumania	0.483
8	Suiza	0.764	51	Chipre	0.474
9	Alemania	0.762	52	Mauricio	0.471
10	Finlandia	0.761	53	Perú	0.463

²⁴⁶ Organización de las Naciones Unidas. División para la Administración Pública y Dirección de Desarrollo del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Informe Mundial sobre el Sector Público. www.cinu.org.mx/prensa/especiales/2003/reinv_gob/world_public_sector_report_2003.htm.

Posición	País	Índice	Posición	País	Índice
11	Países Bajos	0.746	54	Ucrania	0.462
12	Singapur	0.746	55	Brunei Darussalam	0.459
13	La República De Corea	0.744	56	Tailandia	0.446
14	Nueva Zelanda	0.718	57	Colombia	0.443
15	Islandia	0.702	58	La Federación de Rusia	0.443
16	Estonia	0.697	59	Santa Lucía	0.438
17	Irlanda	0.697	60	República Dominicana	0.438
18	Japón	0.693	61	Jamaica	0.432
19	Francia	0.690	62	Panamá	0.432
20	Italia	0.685	63	Jordania	0.429
21	Austria	0.676	64	Bahamas	0.429
22	Chile	0.671	65	Trinidad y Tobago	0.427
23	Bélgica	0.670	66	Costa Rica	0.427
24	Israel	0.663	67	San Kyats y Nimbéis	0.426
25	Luxemburgo	0.656	68	Fidji	0.425
26	Portugal	0.646	69	Líbano	0.424
27	Malta	0.636	70	Indonesia	0.422
28	Eslovenia	0.631	71	Belice	0.422
29	España	0.602	72	Guyana	0.422
30	México	0.593	73	Seychelles	0.420
31	Argentina	0.577	74	China	0.416
32	Polonia	0.576	75	Paraguay	0.413
33	Filipinas	0.574	76	Barbados	0.413
34	Lituania	0.557	77	Qatar	0.411
35	Bulgaria	0.548	78	Bolivia	0.411
36	La República Checa	0.542	79	Maldivas	0.410
37	Grecia	0.540	80	El Salvador	0.409
38	Los Emiratos Árabes unidos	0.535	81	Belarús	0.397
39	Croacia	0.531	82	Tonga	0.391
40	Eslovaquia	0.528	83	Kazajstán	0.387
41	Brasil	0.527	84	Sri Lanka	0.385
42	Micronesia (Estados Federados de)	0.526	85	Ecuador	0.378
43	Malasia	0.524	86	Armenia	0.377
87	India	0.373	131	Nepal	0.268
88	Cuba	0.372	132	Marruecos	0.265
89	Serbia y Montenegro	0.371	133	Congo	0.265
90	Kuwait	0.370	134	República Árabe Siria	0.264
91	Argelia	0.370	135	Camboya	0.264
92	Antigua y Barbuda	0.64	136	República Unida de Tanzania	0.253

3/3					
Posición	País	Índice	Posición	País	Índice
93	Venezuela	0.364	137	Papua-Nueva Guinea	0.250
94	Azerbaiyán	0.364	138	Pakistán	0.247
95	La República de Moldavia	0.363	139	Rwanda	0.244
96	Antigua Yugoslavia		140	Ghana	0.241
97	La República de Macedonia	0.362	141	Egipto	0.238
98	Viet Nam	0.357	142	Benin	0.235
99	Omán	0.355	143	Malawi	0.233
100	Georgia	0.351	144	Togo	0.231
101	Granada	0.348	145	Madagascar	0.229
102	Botswana	0.347	146	Nigeria	0.225
103	Lesotho	0.346	147	Sudán	0.206
104	Mongolia	0.343	148	Senegal	0.201
105	Namibia	0.340	149	Angola	0.192
106	Arabia Saudita	0.338	150	República Democrática Popular de Lao	0.192
107	Turkmenistán	0.335	151	Mónaco	0.189
108	Irán (República islámica de)	0.330	152	Yemen	0.188
109	Túnez	0.329	153	Burundi	0.181
110	Guatemala	0.329	154	Djibouti	0.179
111	Kirgizistán	0.327	155	Liechtenstein	0.178
112	San Vicente y las Granadinas	0.326	156	Comoros	0.176
113	Nicaragua	0.324	157	Andorra	0.174
114	Cabo Verde	0.322	158	Mozambique	0.173
115	Albania	0.311	159	Gambia	0.172
116	Bosnia y Herzegovina	0.309	160	Bangladesh	0.165
117	Zimbabwe	0.304	161	Mauritania	0.161
118	Samoa	0.299	162	Bhutan	0.157
119	Kenya	0.299	163	Vanuatu	0.142
120	Uganda	0.296	164	Malí	0.140
121	Swazilandia	0.295	165	Burkina Faso	0.135
122	Nauru	0.293	166	Guinea	0.132
123	Las Islas de Salomón	0.284	167	Etiopía	0.128
124	Gabón	0.283	168	Sierra Leona	0.126
125	Honduras	0.280	169	Afganistán	0.118
126	San Marino	0.280	170	Timor-Leste	0.087
127	Myanmar	0.280	171	Níger	0.060
128	Zambia	0.276	172	Somalia	0.049
129	Sao Tome y Príncipe	0.272	173	Las Islas del Marshall	0.038
130	Camerún	0.270	174	Palau	0.009

Organización de las Naciones Unidas. División para la Administración Pública y Dirección de Desarrollo del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. *Informe Mundial sobre el Sector Público*. www.cinu.org.mx/prensa/especiales/2003/reinv_gob/world_public_sector_report_2003.htm.

Con base en el Índice de Disponibilidad del e-Gobierno se detectó que la mayoría de los gobiernos aun son conservadores para aprovechar los beneficios de la TIC y que los costos y riesgos para el desarrollo de sus aplicaciones son altos. Esta última conclusión se atribuyó a la complejidad y alcance de los sistemas que se requieren utilizar dentro del sector público.²⁴⁷

Sobre las posiciones que ocupan los países, en el Cuadro 43 se observa que el Índice con valor más alto corresponde a E.U. con 0.927, el más bajo a Palau con 0.009. En las posiciones dos a seis se encuentran Suecia, Australia, Dinamarca, Reino Unido y Canadá. En estos países el valor del Índice oscila entre 0.840 y 0.806. Estos seis países se caracterizan por el alto grado de automatización de funciones que tiene el gobierno para mejorar sus procesos de gestión.

De los países de AL se distingue Chile en la posición 22 y tiene un índice de 0.671. México ocupa la posición 30 con un índice de 0.593. Argentina se encuentra en la posición 31 con un índice de 0.577. Estos países se caracterizan por el uso de la TIC como una herramienta de apoyo en los procesos de gestión del gobierno.

Las posiciones de los otros países de AL considerados en el estudio fueron: Brasil 41; Uruguay 47; Perú 53; Colombia 57; República Dominicana 60; Jamaica 61; Panamá 62; Costa Rica 66; Paraguay 75; Bolivia 78; El Salvador 80; Ecuador 84; Cuba 88; Venezuela 93; Guatemala 109 y Nicaragua 112. En estos países el uso de la TIC aun es incipiente.

²⁴⁷ Ibid.

CONSIDERACIONES

En este capítulo se constata la hipótesis: *“El gobierno no ha utilizado el enfoque prospectivo para formular políticas de TIC que permitan visualizar su impacto presente y futuro ”* y se cubren los objetivos particulares de la investigación: identificar de las PP sus características, proceso metodológico y factores que intervienen en su elaboración, así como analizar el proceso de elaboración de las PP en México.

La formulación de una PP, implica planeación, selección de un método y atender necesidades sociales específicas. Una PP se vincula con diferentes factores sociales y económicos de un país. Los recursos disponibles, la selección de un método y la evaluación distinguen el proceso de implementación de una PP. Destaca la existencia de factores externos condicionantes que inciden para que la implementación de una PP sea eficiente, éstos se determinan a partir del contexto económico, político y social en el que se desenvuelven las PP.

Por el carácter dinámico de las PP la planeación y visualización del futuro son inherentes a su elaboración, sin importar su ámbito de acción: institucional, sectorial, especial. La normatividad que sustenta la formulación de PP, como la Ley de Planeación, resaltan la importancia de la planeación y de la prospectiva para su formulación.

El desarrollo de la TIC es dinámico. Desde la perspectiva de esta investigación se considera que la prospectiva es un elemento importante para formular sus políticas. A partir de la sistematización la prospectiva vislumbra el futuro y aporta elementos para el proceso de toma de decisiones al identificar a los protagonistas y formular escenarios. Con la prospectiva es posible formular estrategias coherentes con el dinamismo en el que se desenvuelve la TIC.

Sin embargo, durante el desarrollo de este capítulo se percibió que las características descritas en el Sistema de Planeación Nacional y en la normatividad, no se identifican en las políticas de TIC hasta ahora implementadas en México, como lo es la PI, o se encuentran en forma incipiente como en el Sistema e-México. Esta aseveración de la PI, surgió del GCPI; cuyo consenso fue la falta de instrumentos efectivos de coordinación y promoción que caracterizaron a la PI hasta 1995.

La PI se formuló para atender problemas emergentes relativos al uso y desarrollo de la informática en el país y en particular en el sector público, se excluyeron aspectos prospectivos y de planificación. El PDI 1995 – 2000 y el PDI 2001 – 2006, se distinguen por la falta de presupuesto para su implementación aun cuando éste sea un instrumento clave para transformar cualquier programa en acciones concretas. La falta de recursos en ambos programas hacen inviable la instrumentación y evaluación de políticas vinculadas a la TIC y rebasa el ámbito del Sistema de Planeación Nacional. En este sentido se convierten en políticas endebles para su instrumentación.

En el caso del Sistema e-México aun cuando ha contado con presupuesto, se ha instrumentado como una política cuyo fin social no corresponde al de una PP definida en el ámbito de la AP. Su esencia estriba en lograr la conectividad y se ha hecho uso de la infraestructura ya instalada en instituciones públicas, por lo que se considera que su instrumentación ha derivado en el dispendio de recursos presupuestales y de elementos para visualizar el impacto social y económico de la TIC. Asimismo, se ha menospreciado el desarrollo de las políticas que le anteceden.

En diferentes países la prospectiva se ha utilizado para establecer políticas de desarrollo científico y tecnológico autónomas y fortalecer el desempeño de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI). El resultado ha sido la generación de

un importante acervo de conocimientos científicos para integrar investigación, desarrollo e innovación. Estos países han logrado observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, y han identificado tecnologías emergentes susceptibles de aportar beneficios para su desarrollo económico y social.²⁴⁸

Del análisis de los programas vinculados a la TIC se percibe que los objetivos propuestos por éstos, se limitaron a la solución de problemas momentáneos, la implementación no trascendió sus periodos de vigencia para atender situaciones como la falta de vinculación entre la investigación y desarrollo, la formación de recursos humanos y el mercado laboral y los incipientes esfuerzos por parte del gobierno para fomentar el desarrollo y una industria nacional de TIC.

Al comparar las estrategias del PDI 1995 – 2000 respecto a la orientación de la política de los 62 países, se advierte que el gobierno mexicano no ha utilizado el enfoque prospectivo para formular las estrategias de estos programas. Por ejemplo, no se previó el impacto de la TIC con la llegada del nuevo milenio.²⁴⁹ La orientación de las estrategias del programa fue: investigación y desarrollo, educación y recursos humanos, promoción del uso de la TIC y acceso universal. Sin embargo, los incipientes resultados incluidos en los informes de avance permiten afirmar que no se tuvo una visión prospectiva para impulsar el desarrollo

²⁴⁸ En el contexto de la globalización, los SNI aún se consideran como las instancias responsables de los procesos de innovación, capaces de identificar a las instituciones encargadas de formular políticas públicas (PP) relativas al desarrollo científico y tecnológico. Martin, Ben. <http://www.iesam.csic.es/doctrab/dt-9904.htm#top>.

²⁴⁹ La falta de previsión en el PDI, para la convergencia de los sistemas informáticos al llegar el año 2000, derivó en la creación de La Comisión Nacional para la Conversión Informática, Año 2000, por iniciativa del entonces presidente de la República, Ernesto Zedillo Ponce de León. La Comisión se creó en 1998 para potenciar el esfuerzo de los involucrados mediante el intercambio de información y experiencias, a partir del desarrollo de herramientas y servicios para adecuar y reconocer los campos de las fechas, a partir de la inclusión de un dígito en diferentes sistemas informáticos instituciones, con el propósito de no afectar el reconocimiento y operación de diversas transacciones. La Comisión se integró por los titulares de 11 dependencias de la APF y los representantes de organizaciones del más alto nivel de los sectores privado y financiero, así como representantes de los poderes legislativo y judicial. La Comisión fue presidida por el titular del INEGI. El Banco de México coordinó el sector financiero y la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo a las dependencias y entidades de la APF. <http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/> y "El reto de la conversión informática a nivel mundial". <http://www.y2k.gob.mx>.

de la TIC. En una situación similar se encuentra el PDI 2001 – 2006, en este se retomaron los mismos objetivos del PDI anterior.

El Índice de Disponibilidad del e-Gobierno de 174 países miembros de la ONU permite distinguir las diferencias que existen entre estos países respecto al uso de la TIC en el e-gobierno. Sólo un país, E. U., obtuvo el valor más alto con 0.927. Entre los países de AL destacó Chile con 0.671 y México ocupó la posición 30 con 0.593. Si se considera la posición de los países se percibe que México se ubica entre el 17.2% de los países que utilizan la TIC en el sector público; sin embargo, si se considera el valor del Índice entre México y E. U., se advierte una diferencia de 36.04% para el e-gobierno. La diferencia entre Chile y México es de 11.62%.

La prospectiva contiene una riqueza de métodos y técnicas que podrían ser retomadas por los encargados de formular políticas de TIC para visualizar, a través de la formulación de escenarios y cuestionamientos estratégicos, el impacto presente y futuro de la TIC para el desarrollo económico y social del país y para la modernización de la AP, que según el valor del Índice de Disponibilidad del e-Gobierno se encuentra en un 65% al 2003.

Capítulo 5

Análisis y formulación de propuestas de políticas de Tecnología de Información y Comunicaciones y Conclusiones finales

5.1. ANÁLISIS DE PROPUESTAS PARA FORMULAR POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Estudiosos de políticas relacionadas con la tecnología de información y comunicaciones (TIC) en México, resaltan la importancia de la prospectiva como una herramienta para formular estas políticas debido al desarrollo dinámico de la TIC. También proponen que la orientación de estas políticas se encamine al logro de los siguientes propósitos:

1. Lograr la competitividad entre los sectores productivos de la economía nacional capaces de generar productos para satisfacer la demanda nacional en TIC.
2. Mejorar la productividad y competitividad de la planta productiva nacional mediante capacitación e infraestructura educativa oportuna en TIC.
3. Determinar los productos y las ramas de los sectores productivos nacionales viables que contribuyan al desarrollo y uso de la TIC a partir de identificar sus potencialidades productivas y las tendencias del desarrollo tecnológico en el ámbito mundial en el corto y mediano plazos.
4. Identificar nichos potenciales de mercado, con base en las características propias del país, acordes al desarrollo de la TIC.
5. Promover exportaciones manufactureras para fortalecer el desarrollo de la industria informática nacional.

Asimismo, estos analistas sugieren que durante la formulación de políticas de TIC se consideren los siguientes factores:

- Reconocer el valor que los trabajadores pueden agregar a una economía mediante el desarrollo de sus capacidades y habilidades.
- Identificar los indicadores que contribuyan a maximizar el bienestar de la sociedad mediante el uso de la TIC en aspectos de salud, alfabetización, calidad del medio ambiente, diversidad biológica y reparto equitativo de los ingresos.
- Impulsar la investigación en las universidades y definir el papel, características y financiamiento de la investigación básica, las tecnologías apropiadas, los ritmos y costos que conlleva el desarrollo científico y tecnológico en el mediano y largo plazos.
- Visualizar el impacto de la TIC a través de estudios prospectivos para formular estrategias científicas y tecnológicas: "La competitividad actual depende cada vez menos de las ventajas salariales o de los recursos financieros acumulados y cada vez más de la calidad de los recursos humanos y de la capacidad de generación de tecnologías apropiadas al medio ambiente. Es fundamental que los países en desarrollo realicen sus propios estudios prospectivos, sobre la base del establecimiento de grupos interdisciplinarios permanentes. Sin esta visión prospectiva en continua actualización, es muy difícil establecer una estrategia científica y tecnológica dinámica y flexible como para adaptarse a las nuevas opciones y posibilidades del entorno."²⁵⁰

Para estos analistas el propósito de las políticas de TIC es disminuir el impacto de esta tecnología en la sociedad en el corto y mediano plazos, mediante la formulación de estrategias que le permitan al país:

- *Alcanzar la autonomía científica y tecnológica.* Implica que el Estado defina cuáles son las necesidades de desarrollo científico y tecnológico del país e identifique las opciones existentes y la forma de satisfacerlas; defina

²⁵⁰ Porter Michael. La ventaja competitiva de las naciones. México, Editorial Vergara, 1991. Pág. 17 y Martínez, Eduardo. Estrategias, planificación y... Ob. Cit.

prioridades para el desarrollo de una capacidad local en ciencia y tecnología, y determine la mejor manera de adquirir, incorporar y absorber tecnología importada, sin afectar el desarrollo de una industria nacional.

- *Propiciar un desarrollo científico y tecnológico endógeno*, para este propósito la formulación de estrategias de políticas de TIC se buscaría la fusión de empresas generadoras de conocimiento científico con el gobierno.
- *Identificar los factores internos y externos* que inciden en un desarrollo científico y tecnológico autónomo para incluirlos en las estrategias de políticas de TIC.
- *Desarrollar redes científicas y tecnológicas de información acordes al contexto de modernización*. Un aspecto cualitativo del desarrollo científico y tecnológico en el contexto de la modernización, es el proceso de internacionalización de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico. El acceso a estos procesos se realiza a partir de redes científicas, tecnológicas y de la información.
- *Financiar el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas desde el gobierno*, para evitar el monopolio del conocimiento científico y tecnológico en unas cuantas empresas.
- *Contar con infraestructura científica y tecnológica interna y flexible* para apoyar el desarrollo de una industria nacional de TIC.

Desde la perspectiva de estos analistas, en el ámbito mundial los gobiernos tendrían que formular políticas de TIC para:

- *Redistribuir el esfuerzo mundial en ciencia y tecnología; con el propósito de alterar la actual concentración de actividades científicas y tecnológicas que se concentra en países desarrollados.*²⁵¹
- *Propiciar que los países en desarrollo tengan acceso a la TIC como un medio para satisfacer sus necesidades internas.*
- *Desarrollar nuevas formas de cooperación entre países desarrollados y no desarrollados, mediante investigaciones, adaptación de tecnología, negociación con proveedores y capacitación.*

De las propuestas presentadas se advierte que estos analistas resaltan la importancia de la prospectiva en la formulación de políticas de TIC con el propósito de identificar el impacto de esta tecnología en la sociedad, así como para que el país logre su autonomía científica y tecnológica.

²⁵¹ Sagast Francisco, R. Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1981.

5.2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Del Capítulo 1 se encontró que en el contexto de la modernización el desarrollo científico y tecnológico es importante, las innovaciones que se generan a partir de este desarrollo introducen nuevas formas y herramientas de trabajo que inciden en la organización en las estructuras públicas, privadas y sociales de los países y se crean nuevos paradigmas de productividad y eficiencia. Inherente al proceso de modernización, el impacto de la TIC ha sido revolucionario y se ha caracterizado por el uso intensivo de esta herramienta a partir de la Segunda Guerra Mundial. En este sentido se formuló la hipótesis *“El contexto de modernización crea nuevos paradigmas de productividad y eficiencia.”*

En México los paradigmas de productividad y eficiencia se desarrollaron en las corrientes de los Estados liberal y neoliberal. El periodo gubernamental de Carlos Salinas de Gortari, se basó en la modernización de la vida económica por medio de la liberalización, reducción del burocratismo, sobrerregulación, cargas impositivas y empresas públicas deficitarias. En este periodo la política económica del gobierno se basó en la liberalización económica, principal característica del Estado neoliberal.

Asimismo, la modernización se convirtió en un elemento sustantivo y se reconoció la importancia de la TIC. El Estado de la antigüedad se basaba en la armonía social y el de la modernidad en la productividad y eficiencia, la concertación del ejercicio moderno de la autoridad y la racionalización.

En el Capítulo 2 se constató la hipótesis: *“La modernización de la AP depende del aprovechamiento racional de la TIC.”* En este capítulo se encontró que el uso racional de la TIC permite la sistematización de actividades y procesos con el propósito de agilizar el tiempo de respuesta de trámites y servicios.

Desde los años sesenta se ha contado con diferentes instrumentos para lograr la modernización de la AP, en ellos quedó implícita la importancia de la sistematización y uso de la TIC para lograr la modernización de la AP. Estos instrumentos se establecieron dentro de organismos y programas como la Comisión de Administración Pública; el Programa de Reforma Administrativa del Poder Ejecutivo Federal 1971 – 1976; el Programa de Simplificación Administrativa 1977 – 1979; el Sistema de Planeación Democrática; la Contraloría General de la Federación; el Programa de Modernización de la Administración Pública 1995 – 2000; el Programa Nacional de Combate a la Corrupción y Fomento a la Transparencia y Desarrollo Administrativo 2001 – 2006; el Sistema de Administración Estratégica de Tecnologías de Información (SAETI); el Portal Gubernamental, así como en diferentes proyectos informáticos que han contribuido a la simplificación de la gestión pública.

Sin embargo, cuando se identifica la proporción de trámites que se pueden realizar mediante el uso de esta tecnología se advierte que el grado de sistematización de funciones en la AP es incipiente. Hasta el año 2002 se realizaban 2,216 trámites gubernamentales en 2,000 áreas públicas, en las que laboraban alrededor del 16% de los servidores públicos del país. Del número de trámites detectados al concluir el 2002, sólo el 1.39% (39 trámites), se pudieron realizar mediante el uso de la TIC. El uso racional de esta tecnología para la modernización de la AP incluyó hasta el año 2001 el desarrollo de 29 sistemas informáticos.

Con base en los resultados de la Encuesta Informática de la Administración Pública Federal y Estatal (EIAPFyE) realizada por el INEGI en 1999, se detectó que se ha dado más importancia a la adquisición de hardware que al uso racional de sus aplicaciones. En el 2001 el número de equipos instalados en este sector era de 416,399 y en 1984 de 799 se advierte que en un periodo de siete años la incorporación de equipos informáticos fue de 520%.

Existe un amplio marco normativo para el uso de la TIC en la AP desde la década de los años sesenta, sin embargo se advierte que no se ha establecido en forma implícita la importancia del uso racional de la TIC en la AP. La orientación que se le ha dado a esta herramienta se ha centrado en establecer mecanismos de control para contrarrestar los efectos expansivos de la incorporación de este recurso.

En el Capítulo 3 se constata la hipótesis *el desarrollo científico y tecnológico incide en el desarrollo de políticas de TIC*, con base en los siguientes puntos:

1. Una PP vinculada a la TIC que no contemple la importancia del desarrollo científico y tecnológico acentuará la dependencia tecnológica del país. El gasto en investigación y desarrollo asignado a México durante el año 2000 fue de 0.3% mientras que en países como Venezuela, Argentina, Brasil y Chile fue proporcionalmente mayor: 0.5%; 0.4%; 0.8% y 0.7%.
2. Durante el periodo de 1970 al 2000 en la normatividad para el desarrollo científico y tecnológico no se advierte la importancia de consolidar una industria tecnológica nacional.
3. El desarrollo científico y tecnológico en México enfrenta diferentes problemas como: la incipiente constitución del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, capacidad científica y tecnológica nacional, competitividad de las empresas y capacidad de innovación.
4. La brecha digital resalta la falta de previsión para instrumentar PP que consideren el impacto y avance de la TIC así como del desarrollo científico y tecnológico que el país requiere. La importancia de este desarrollo se advierte en las metodologías, indicadores y variables considerados por organismos internacionales y nacionales como la ONU, el Banco Mundial, el INEGI y grupos independientes.

5. Con base en las variables para medir el impacto de la brecha digital se percibe que el acceso a la TIC conlleva un proceso excluyente, entre quienes pueden acceder a ésta y los que no, así como el rezago que mantiene el país en el uso de la TIC:

- En el año 2000, de la población total del país sólo el 3.5% tuvo acceso a internet. En el año 2001 69 de cada 1000 habitantes dispusieron de una computadora y el número de líneas telefónicas por cada 1000 habitantes fue de 137. El comportamiento de la variable disponibilidad de computadoras personales entre países latinoamericanos fue proporcionalmente mayor: Uruguay 110 y Chile 84. La variable densidad telefónica en Argentina fue de 216, en Colombia de 171 y en Panamá de 148.
- La falta de recursos económicos y escasa cultura informática influyen para que la sociedad tenga acceso a la TIC. Esta premisa se afirma con los resultados obtenidos en la Encuesta Mónaco a partir del Sistema Nacional de Indicadores del INEGI.
- En el año 2000 más del 50 por ciento de la población vivía en condiciones de pobreza según datos del XI Censo General de Población y Vivienda, así como datos de la SEDESOL. Esta población busca satisfacer sus necesidades básicas, la TIC no es un recurso que le haya permitido mejorar su calidad de vida.

En el Capítulo 4 se constata la hipótesis: *“El gobierno no ha utilizado el enfoque prospectivo para formular políticas de TIC que permitan visualizar su impacto presente y futuro”*. Por el dinamismo con el que se desenvuelve la TIC, la prospectiva es un elemento indispensable para formular políticas vinculadas a esta herramienta. A partir de la sistematización la prospectiva vislumbra el futuro. Esta perspectiva es útil para apoyar los procesos de toma de decisiones; entender intereses de diferentes grupos sociales u organizaciones; establecer escenarios;

emprender procesos de planificación; identificar a los protagonistas y formular estrategias en el corto y mediano plazo acordes con el dinamismo de la TIC.

No sólo la TIC se caracteriza por su dinamismo, las políticas públicas (PP) se formulan, desarrollan e implementan en un entorno cambiante. El ámbito normativo que sustenta la formulación de las PP, como la Ley de Planeación resaltan la importancia de la planeación y de la prospectiva. En general, la formulación de una PP, implica planeación, selección de un método y atender un requerimiento social. Con base en el Sistema Nacional de Planeación, los programas representan las acciones o PP de diferentes ámbitos para guiar el desarrollo del país, cuentan con un presupuesto y buscan el logro de los objetivos establecidos.

En diferentes países la prospectiva se ha utilizado para establecer políticas de desarrollo científico y tecnológico autónomas. Estos países han logrado observar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, y han identificado tecnologías emergentes susceptibles de aportar beneficios para su desarrollo económico y social.

El desarrollo de los temas sobre prospectiva además de sustentar la hipótesis: *"El enfoque prospectivo es necesario para formular las estrategias de la PI,"* cumplieron los objetivos específicos establecidos en el Proyecto de Investigación: identificar de las PP, sus características, proceso metodológico y factores que intervienen en su elaboración y analizar los elementos que intervienen en el proceso de elaboración de las PP en México. (Apartado 4.3.) Con base en estos objetivos se advierte que las características inherentes a las PP establecidas por la Ley de Planeación o el Sistema Nacional de Planeación Participativa, no se incluyeron en la formulación de políticas de TIC.

La Política Informática (PI), careció de instrumentos efectivos de coordinación y promoción para su implementación (reflexiones del Grupo Consultivo de Política

Informática.) La formulación de estrategias se circunscribió al periodo de vigencia del Programa de Desarrollo Informático 1995 – 2000, (PDI), durante la formulación de las estrategias de la PI no se incluyeron elementos de planeación y prospectiva que caracterizan a las PP.

Aunado a estas carencias otro elemento que no se encontró tanto en el PDI 1995 – 2000 como en el PDI 2001 – 2006, fue la asignación de presupuesto para su instrumentación. Con base en las características de la PP; éste es un elemento clave para transformar cualquier programa en acciones concretas.

La ausencia tanto del financiamiento o la exclusión de la planeación en la formulación de las PP inhibe el proceso de instrumentación de éstas. Al comparar los objetivos del PDI, 1995-2000, con las estrategias establecidas en 62 países del mundo durante el año 2000 para promover el desarrollo de la TIC se advierte que el programa careció de instrumentos prospectivos para formular estrategias acordes con la evolución de la TIC y falta de planeación para prever situaciones como las que se generarían con la llegada del nuevo milenio.²⁵²

Las políticas en TIC establecidas por 62 países durante el año 2000, tuvieron la siguiente orientación: Gobierno en Línea 64%, Educación y Recursos Humanos 63%, Incentivos a la Inversión en TIC 56%, Incentivos a la Investigación y Desarrollo 56%, Comercio Electrónico 51%, Seguridad en Redes 48%, Promoción del uso de la TIC 43%, Contenidos Locales 42% y Firma Digital 35%.

Del informe presentado por la ONU sobre el Índice de Disponibilidad del e-Gobierno en 174 países del mundo, se advierte que México si bien ocupa la

²⁵² La Comisión para la Conversión Informática se creó en 1998 para potenciar el esfuerzo de los involucrados mediante el intercambio de información y experiencias, a partir del desarrollo de herramientas y servicios. La Comisión se integró por los titulares de 11 dependencias de la APF y los representantes de organizaciones del más alto nivel de los sectores privado y financiero, así como representantes de los poderes legislativo y judicial. Con la Comisión se buscó adecuar y reconocer los campos de las fechas, a partir de la inclusión de un dígito en diferentes sistemas informáticos instituciones, con el propósito de no afectar el reconocimiento y operación de diversas transacciones con la llegada del año 2000. "El reto de la conversión informática a nivel mundial". <http://www.y2k.gob.mx>.

posición 30, su valor de índice está por abajo en un 36.04% de los E. U., el cual registró el valor de índice más alto. En este sentido se advierte que el gobierno en México aun tiene que trabajar mucho para lograr la sistematización de sus procesos.

Otro elemento de las PP es su carácter social, éste no se percibe en el Sistema e-México, orientado a la infraestructura y conectividad. Para lograr su propósito se ha utilizado infraestructura instalada en instituciones públicas. Aun cuando este sistema se proyecta en el futuro, sus estrategias no condensan el impacto de la TIC en el corto y mediano plazo, ha servido para distinguir diferencias sociales y económicas que caracterizan a los individuos y que inhiben el uso de la TIC en la sociedad.

5.3. CONCLUSIONES FINALES

En síntesis y a partir de la documentación presentada durante el desarrollo de esta investigación se advierte que la formulación de estrategias de políticas vinculadas a la TIC tendría que definirse con un enfoque prospectivo para aminorar el impacto de la TIC en el corto y mediano plazos.

Una acción inmediata por realizarla sería, con base en la prospectiva y en la planeación, definir las metas respecto al desarrollo científico y tecnológico y de la TIC, con el propósito de establecer políticas que rebasen el ámbito de aplicación de los periodos de vigencia de los programas como el PDI 1995 – 2000 y el PDI 2001 – 2006. Hasta ahora en la orientación de estos programas no se han considerado los incentivos a la inversión en TIC y a la investigación y desarrollo que le han permitido a diferentes países lograr su autonomía científica y tecnológica.

En México es necesaria una PP que le permita al país lograr su autonomía científica y tecnológica. Esta autonomía implica que el gobierno diseñe estrategias que permitan prever el impacto de la TIC en el corto y mediano plazos a fin de evitar que la brecha digital se acentúe. Mientras la población en general, no cuente con los servicios básicos que le permitan elevar su calidad de vida y el gobierno no cuente con políticas específicas, el uso de la TIC no será un aspecto prioritario.

Debido a la acumulación de conocimiento científico en unos cuantos centros de investigación, se hace indispensable la participación del gobierno para que este conocimiento sea utilizado para mejorar las condiciones de vida de la sociedad y la TIC tenga un fin social.

Para finalizar se advierte la necesidad de que los involucrados en la formulación de políticas de TIC, asistan a talleres de prospectiva con el propósito de que

puedan seleccionar los métodos y técnicas que esta herramienta aporta, para fundamentar el proceso de toma de decisiones.

5.3.1. AGENDA PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIONES FUTURAS²⁵³

El dinamismo de la TIC hace propicio el desarrollo de futuras investigaciones para conocer el impacto social y uso de esta herramienta en diferentes ámbitos del gobierno. En este sentido se previó el desarrollo de las siguientes investigaciones:

1. El tamaño de la Brecha Digital en México 2001 – 2006, propuestas para disminuirla.
2. El uso de la TIC en municipios y delegaciones.

1. ***El tamaño de la Brecha Digital en México 2001 – 2006, propuestas para disminuirla.***

Esta investigación se realizará durante el Doctorado en Administración Pública. El objetivo es identificar elementos para disminuir la brecha digital de México; el objetivo específico es medir el impacto de esta brecha en el país a partir de los indicadores identificados.

2. El uso de la TIC en municipios y delegaciones.

²⁵³ Investigaciones realizadas por González Sánchez Georgina. "Red escolar de informática educativa." México, INEGI, Boletín de Política Informática, N° 3, de 2002. http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/boletin/2002/bpino3.pdf. "Encuentro iberoamericano de ciudades digitales, @lcaldía digital: modelos de enlace ciudadano." México, INEGI, Boletín de Política Informática, N° 4, 2003. http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/boletin/2003/num4.pdf. "Sec xxi, secundarias para el siglo xxi". México, INEGI, Boletín de Política Informática, 2003. En proceso de edición, probable fecha de publicación: enero de 2004.

En enero del 2003 se inició una investigación para conocer el uso de la TIC en municipios y delegaciones del país. El universo de trabajo se constituyó por 51 unidades de estudio representadas por municipios y delegaciones. Del universo considerado se tuvo una tasa de respuesta de 35 unidades (68.62%).

Para el primer trimestre del 2004 se darán a conocer los resultados de esta investigación, con base en los siguientes criterios:

- I. Características sociodemográficas de las unidades de estudio. El propósito de este tema es conocer las características de población, vivienda, infraestructura educativa y de salud, índices de marginación e importancia económica del municipio o delegación en comparación con cada Estado.
- II. Estrategias informáticas adoptadas. En este punto se describen las estrategias informáticas adoptadas por los gobiernos locales de los municipios seleccionados.
- III. Infraestructura informática. Mediante este apartado se conocerá la infraestructura de TIC utilizada en los municipios y delegaciones y cómo es utilizada.
- IV. Orientación de los proyectos informáticos relevantes utilizados por los gobiernos locales. El propósito de este apartado es conocer si mediante los sistemas utilizados se han logrado sistematizar las actividades del gobierno para agilizar la realización de trámites públicos.

5.4. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Con base en el desarrollo, resultados y conclusiones de la presente investigación, las propuestas que se derivan para la formulación de políticas de TIC son:

1. Incrementar el presupuesto al desarrollo científico y tecnológico al 3% del PIB, para que el país tenga mejores posibilidades de insertarse al contexto de la modernización y enfrentar los paradigmas de productividad y eficiencia que en ésta se generan.
2. Fortalecer la infraestructura científica y tecnológica del país. A partir de la investigación se tiene acceso al conocimiento y se puede lograr su absorción. La capacidad de investigación se fortalece a través de una infraestructura científica y tecnológica flexible con capacidad de interacción con el exterior para adquirir estrategias de desarrollo a largo plazo.
3. Considerar la importancia de la prospectiva en la formulación de políticas de TIC. Con base en la diversidad de métodos y técnicas de la prospectiva, así como de la formulación de escenarios para ver el futuro, sería conveniente que los responsables de la formulación de políticas de TIC participen en ejercicios prospectivos para definir la orientación de estas políticas, así como el impacto y desarrollo dinámico de la TIC en el corto y mediano plazos.
4. Incluir la prospectiva como una condición necesaria para formular políticas de TIC.
5. Incluir el uso racional de la TIC como una condición para la modernización de la AP en la formulación de las políticas de TIC.

6. Continuar con el proceso de sistematización de funciones en la AP a través de Sistemas como el de Administración Estratégica de Tecnologías de Información.
7. Acercar los servicios de la AP a la ciudadanía mediante el uso y desarrollo de sistemas informáticos y políticas de TIC que contribuyan al bienestar de la sociedad.
8. Estandarizar el uso de sistemas informáticos para la modernización de la gestión y administración interna de la AP a partir de la formulación de políticas de TIC.
9. Considerar en la formulación de políticas de TIC los indicadores de la brecha digital para formular estrategias que permitan disminuir esta brecha.

ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y ESQUEMAS

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
Cuadro A Sistema de hipótesis, indicadores y variables de la investigación...	xiii
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL: MODERNIZACIÓN, ESTADO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
Cuadro 1. Estructura de la Administración Pública del Estado mexicano durante el periodo de 1821 al 2000.....	26
CAPÍTULO 2. LA TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN LA MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, DURANTE EL PERIODO DE 1995 AL 2006	
Cuadro 2. Distribución por sector de las computadoras dictaminadas en la Administración Pública durante el periodo de 1984 a 1989.....	34
Cuadro 3. Disposiciones normativas en materia de informática durante el periodo de 1976 al 2000.....	37
Cuadro 4. Número de equipos informáticos instalados en la APF por sectores, durante el periodo de 1995 a 2001.....	43
Cuadro 5. Factores críticos de éxito para el desarrollo del DAS – IT.....	47
Cuadro 6. Uso racional de la TIC en la Administración Pública 1995 – 2003.....	50
Cuadro 7. Distribución por sector del parque informático en la AP al 2001.....	52
Gráfica 1. Sistemas de Información de la Administración Pública por funciones atendidas y nivel de Administración 2001.....	53
Cuadro 8. Número de trámites gubernamentales identificados en la Administración Pública durante el 2002.....	56
Cuadro 9. Grado de sistematización de funciones de la Administración Pública 2002.....	58

CAPÍTULO 3. IMPORTANCIA DEL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES Y LA BRECHA DIGITAL

Cuadro 10. Indicadores para medir el grado de desarrollo científico y tecnológico de un país establecidos por la OCDE, 1999.....	69
Cuadro 11. Impulso al desarrollo de la Política Científica y Tecnológica en México durante el periodo 1871 a 1967.....	71
Cuadro 12. Marco normativo del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para el periodo de 1970 al 2000.....	76
Cuadro 13. Gasto en Investigación y Desarrollo (países seleccionados para efectos comparativos, 2000).....	83
Cuadro 14. Problemas y soluciones para el desarrollo científico y tecnológico en México, según la Secretaría de Programación y Presupuesto, 1979.....	85
Cuadro 15. Indicadores considerados por diferentes organismos nacionales e internacionales para medir el impacto de la BD en un país, octubre de 2002.....	90
Cuadro 16. Estratificación de las entidades federativas al 2000, con base en los niveles de bienestar establecidos por el INEGI.....	93
Cuadro 17. Variables e indicadores de los estratos para determinar los niveles de bienestar en México, 2000.....	94
Cuadro 18. Líneas de pobreza establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social para medir la pobreza del país, 2001.....	96
Cuadro 19. México, proporción de la población pobre, 1992 – 2000 con base en la metodología de la Secretaría de Desarrollo Social.....	96
Cuadro 20. Posición de México en el mercado de la TIC al 2000, Sistema e-México.....	98
Cuadro 21. Usuarios de internet por país seleccionado, 2001.....	99
Cuadro 22. Computadoras personales por país seleccionado, 2001.....	100

	Pág.
Cuadro 23. Telefonía fija y móvil por país seleccionado, por cada 1000 habitantes.....	101
Cuadro 24. Hogares con computadora según edad del jefe de familia, 2000	102
Cuadro 25. Gasto en TIC durante el periodo de 1995 al 2000 (países seleccionados para efectos comparativos).....	104
Cuadro 26. Indicadores económicos y sociales de la BD, proporcionados por el Banco Mundial (países seleccionados para efectos comparativos).....	108
Cuadro 27. Aspectos de la política científica y tecnológica para lograr la autonomía de un país.....	110
Cuadro 28. Inversiones en Investigación Científica y Tecnológica, 1980 – 1990.....	112
Cuadro 29. Gasto para el desarrollo de actividades de ciencia y tecnología en diferentes países del mundo durante los años noventa.....	114
CAPÍTULO 4. IMPORTANCIA DE LA PROSPECTIVA EN LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES, 1995 - 2006	
Cuadro 30. Categorías de las Políticas Públicas.....	124
Cuadro 31. Diferentes métodos que se utilizan para formular políticas públicas.....	125
Cuadro 32. Fases de las políticas públicas.....	129
Esquema 1. Modelo de implementación de políticas que muestran factores condicionantes.....	132
Cuadro 33. Listado de programas que se establecieron en los planes nacionales de desarrollo durante los periodos de 1989–1994 y 1995–2000...	141
Esquema 2. Organización del PND, 2001 – 2006.....	142
Esquema 3. Modelo de planeación estratégica 2001 – 2006.....	143
Cuadro 34. Estrategias y líneas de acción establecidas en el Programa de Desarrollo Informático 1995–2000, para los sectores público, privado y social.....	147

	Pág.
Cuadro 35. Líneas de acción del Programa de Desarrollo Informático 1995–2000 para el desarrollo de la infraestructura informática.....	149
Cuadro 36. Mecanismos de instrumentación y seguimiento del PDI, 1995–2000.....	150
Cuadro 37. Subsistemas del Sistema e – México, estrategias y propósitos para el periodo 2001 – 2006.....	152
Cuadro 38. Estrategias y líneas de acción del PDI 2001–2006.....	155
Cuadro 39. Descripción de los principales métodos y técnicas que se utilizan en la prospectiva.....	163
Cuadro 40. El uso de la prospectiva en los países que la han adoptado para visualizar el impacto del desarrollo científico, tecnológico y de la TIC....	173
Cuadro 41. El uso de la prospectiva en los países de América Latina y del Caribe.....	179
Cuadro 42. Orientación de políticas de Tecnologías de Información y Comunicaciones en 62 países del mundo durante el 2000.....	182
Cuadro 43. Disponibilidad de e-Gobierno en 174 países del mundo, Índice 2003.....	188

RELACIÓN DE SIGLAS

SIGLA	SIGNIFICADO
AP	• Administración Pública
APF	• Administración Pública Federal
BD	• Brecha Digital
BETA	• Bureau d'Économie Théorique et Appliqué
CAIBI	• Conferencia de Autoridades Iberoamericanas en Informática
CGSNI	• Coordinación General del Sistema Nacional de Información
CINCH	• Canadian Initiatives on Networking Clearing House (Oficina de las Iniciativas de Redes Canadienses)
CITCC	• Comisión Intersecretarial para la Transparencia y el Combate a la Corrupción en la Administración Pública Federal
COFEMER	• Comisión Federal de Mejora Regulatoria
COMPRANET	• Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales
CONACyT	• Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CRM	• Citizen Relationship Management
CTCUI	• Comité Técnico Consultivo de Unidades de Informática
CTCUSD	• Comité Técnico Consultivo de Unidades de Sistematización de Datos del Sector Público Federal
CyT	• Ciencia y Tecnología
DAS-G	• Digital Alignment Strategy Government
DAS-IT	• Digital Alimnt Strategy Information Technologies (Alineación Estratégica Digital)
DCyT	• Desarrollo Científico y Tecnológico
DECLARANET	• Sistema de Declaración Patrimonial
DGPI	• Dirección General de Política Informática
E.U.	• Estados Unidos de Norteamérica
e-Government	• Gobierno Electrónico
ENIGH	• Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
FONEI	• Fondo Nacional de Equipamiento Industrial
GATT	• Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros
GCPI	• Grupo Consultivo de Política Informática
GCyT	• Gasto en Ciencia y Tecnología
GPS	• Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global)
IAPB	• Indicador de Avance de Programas Bianuales
IDE	• Investigación y Desarrollo
IHAC	• Information Highway Advisory Council

SIGLA	SIGNIFICADO
IITF	• Information Infrastructure Task Force (Comisión de Infraestructura de Información)
INEGI	• Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
IPN	• Instituto Politécnico Nacional
ISSO	• Information Security Systems Organization (Organización de Seguridad de los Sistemas de Información)
LAN	• Redes de área local
LOAPF	• Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
NAFINSA	• Nacional Financiera Sociedad Anónima
NISTEP	• National Institute of Science and Technology Policy (Instituto Nacional de Política Científica y Tecnológica)
NPRG	• National Partnership for Reinventing Government (Sociedad Nacional para la Reinención del Gobierno)
NSF	• The National Science Foundation (Fundación de la Ciencia Nacional)
NTIA	• National Telecommunications and Information Administration (Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones)
OCDE	• Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT	• Office of Information Technology (Oficina de las Tecnologías de la Información)
ONU	• Organización para las Naciones Unidas
OST	• Office of Science and Technology (Oficina de Ciencia y Tecnología)
OTA	• Office of Technology Assessment (Oficina para la Asistencia Tecnológica)
PC's	• Computadoras personales
PCyT	• Política de Ciencia y Tecnología
PDI	• Programa de Desarrollo Informático 1995 - 2000
PDI2001-2006	• Programa de Desarrollo Informático 2001 – 2006
PECyT	• Programa Especial de Ciencia y Tecnología
PI	• Política Informática
PIB	• Producto Interno Bruto
PIDI	• Programa Institucional de Desarrollo Informático
PNCC	• Programa Nacional de Combate a la Corrupción
PNCyMT	• Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica
PNCyT	• Programa Nacional de Ciencia y Tecnología
PND	• Plan Nacional de Desarrollo
PNDCyT	• Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico

SIGLA	SIGNIFICADO
PP	• Políticas Públicas
PRECISA	• Portal del Gobierno Mexicano
RFT	• Registro Federal de Trámites
RLPCyGPF	• Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal
SACTEL	• Sistema de Atención Telefónica
SAETI	• Sistema de Administración Estratégica de Tecnologías de Información
SAT	• Sistema de Administración Tributaria
SECOGEF	• Secretaría de la Contraloría General de la Federación
SEDESOL	• Secretaría de Desarrollo Social
SEP	• Secretaría de Educación Pública
SEPOMEX	• Directorio de Códigos Postales de la República Mexicana
SHCP	• Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SIEM	• Sistema de Información Empresarial Mexicano
SITIC	• Sistema de Indicadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones
SMM	• Salarios Mínimos Mensuales
SMN	• Servicio Meteorológico Nacional
SNCyT	• Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
SNI	• Sistemas Nacionales de Información
SNPD	• Sistema Nacional de Planeación Democrática
SNPP	• Sistema Nacional de Planeación Participativa
SP	• Secretaría de la Presidencia
SRE	• Secretaría de Relaciones Exteriores
STA	• Science and Technology Agency (Agencia de Ciencia y Tecnología)
SW	• Software
TELSEP	• Trámites y Servicios del Sistema de Orientación e Información sobre el Sector Educativo
TIC	• Tecnología de Información y Comunicaciones
TLCAN	• Tratado de Libre Comercio de América del Norte
TRAMITANET	• Sistema de Trámites Electrónicos Gubernamentales
TRAMITAVER	• Sistema de Trámites Electrónicos y Servicios de Veracruz
TTLC	• Tratado Trilateral de Libre Comercio
UAM	• Universidad Autónoma Metropolitana
UNESCO	• Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

FUENTES DOCUMENTALES

BIBLIOGRAFÍA

1. Acle Alfredo y M. Vega Juan. La empresa pública desde afuera desde dentro. México, editorial Limusa. 1992.
2. Aguilar Villanueva, Luis et. al. La hechura de las políticas. México. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. 1997.
3. Aguilar Villanueva, Luis. La implementación de las políticas. México. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. 1996.
4. Aguilar Villanueva, Luis. El estudio de las políticas. México. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 2000. Tercera edición.
5. Arguedes, Sol. El estado benefactor ¿fenómeno cíclico? México. Editorial Mundo. 1990.
6. Bajar Navarro, Raúl. "La investigación social". México, Revista Mexicana de Ciencia Política. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, 1993.
7. Basurto, Jorge. El perfil de México. México, Editorial Siglo XXI. 1980. Volumen III.
8. Banco Interamericano de Desarrollo. Administración de empresas públicas. México, Escuela Interamericana de Administración Pública. Editorial Limusa. 1979.
9. Bobbio, Norberto et. al. Diccionario de política. México. Editorial Siglo XXI, 1995.
10. Bonnin, C. J. Principios de administración. México. Editado por el Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A.C. Número 4, 1995.
11. Burgoa, Ignacio. El estado. México. Editorial Porrúa, 1970.
12. Cebrián Juan, Luis. La red, cómo cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación. México. Un Informe al Club de Roma. Editorial Taurus, 1998.
13. Centro de Investigación y Docencia Económica. Gestión y política pública. México. Segundo semestre de 1995. Volumen IV, Número 2.
14. Constitución política de los estados unidos mexicanos. México, Centro de Información Legislativa del Senado de la República, 1990.
15. Couriel, Alberto, "Bases y criterios del modelo alternativo" en Universalismo y desarrollo, Caracas, Venezuela. Editorial Nueva Sociedad, 1991.
16. Cruz Ramírez, José. El maravillosos siglo xxi y los cambios que traerá. Colombia, Grupo Editorial Iberoamérica, 1998.
17. Del Palacio, Alejandro. Del estado de derecho al derecho del estado. México, Editorial Leega, 1988.
18. De la Madrid Hurtado, Miguel. "La reforma del estado en México: una perspectiva teórica", Centro de Investigación y Docencia Económica, México, segundo semestre de 1995. Volumen IV, Número 2.
19. De Oca Malvaez, Juan. Nuevas tendencias de tecnología informática para la definición de políticas sociales en México. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Tesis para obtener el título de Maestro en Administración Pública, diciembre de 1998.
20. Diccionario enciclopédico quillet. México. Promotora Editorial, S. A. de C.V., 1983. Tomo VI, XII.
21. Diccionario de la real academia. México, Editorial Trillas, 2000.
22. Enciclopedia interhacional de ciencias sociales, Madrid, Ediciones Aguilar, 1968, Tomo 4.
23. Enciclopedia hispánica. México, Editorial Britannica Publishers Inc., 1990. Volumen V, XIII.
24. Enciclopedia jurídica omega. Buenos Aires. Editorial Bibliográfica Argentina, 1974. Tomo X.
25. Enciclopedia temática ciesa. Barcelona, España. Compañía Internacional Editora S.A., s/f. Volumen V.
26. Engels, Federico y Marx, Carlos. Obras escogidas. Moscú. Editorial. Progreso, s/f. Tomo II.

27. Fox, Vicente. Vicente fox, propone, México. Ediciones 2000. S A de C. V. Febrero de 2000.
28. Glenn. A Welsch. Presupuestos: planificación y control de utilidades, México. Prentice Hall, 1984.
29. Godet. Michel. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. México, Cuaderno publicado por GERPA, con la colaboración de Electricité de France, Mission Prospective Cuarta edición, abril, 2002.
30. Godet. Michel. De la anticipación a la acción, manual de prospectiva y estrategia. México, Editorial ALFAOMEGA. 1996.
31. González. Florentino. Eiementos de ciencia administrativa. Coiombia. Escuela Nacional de Administración Pública. 1994.
32. Gonzalo Martner y Elke Köppen. Prospectiva y futurología en américa latina. México. 1989. Editorial Siglo XXI. Serie Fuentes 2.
33. González Ruiz. Manuel. La innovación tecnológica y su gestión. Barcelona, España. Editorial Marcombo S. A., 1989.
34. G. R. Jones. Contemporary management. Boston, 2000.
35. González Sánchez, Georgina y Miguel Ángel López Hernández. Estado, administración pública e informática, 1976-1992, Tesis que sirvió para obtener la distinción de *Mención Honorífica* durante su réplica oral. Universidad Nacional Autónoma de México, 24 de noviembre de 1993.
36. González Sánchez, Georgina. Diseño del protocolo en investigación: "análisis de las estrategias de la política informática en méxico, 1995 - 2000, formulación de propuestas a partir de un enfoque prospectivo." México, Ciudad Universitaria, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, marzo de 2002.
37. Gramsci, Antonio. La política y el estado moderno, México. Editorial Premiá, 1985. Quinta edición.
38. Guerrero Cordero, Mauricio. 10 años del grupo andino, memorias de un protagonista, Colombia. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, 1980.
39. Guerrero Orozco, Omar. El estado y la administración pública en méxico, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1989.
40. Guerrero Orozco, Omar. El proceso histórico de la acción gubernamental, la administración pública en el modo de producción asiático, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1982.
41. Guerrero Orozco, Omar. Las raíces borbónicas del estado mexicano, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994.
42. Hobbes, Thomas. Leviatán, México. Editorial Fondo de Cultura Económica, 1980.
43. Instituto Latinoamericano de la Planificación Económica y Social en Colaboración con la Organización de Estados Americanos y el Banco Interamericano de Desarrollo. Experiencias y problemas de la planificación en américa latina. México. Editorial Siglo XX, 1974.
44. Lazcano Espinosa, Enrique. Política económica en México, México, Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas A. C., 1989. Segunda edición.
45. Lila Alfiz, Marisa. *"Reforma administrativa: enfoques y experiencias durante la gestión del dr. menem"* en Bodemer Klaus Reforma del estado: más allá de la privatización, Montevideo, Friedrich Ebert Stiftung, 1993.
46. Mario, Luis y Jorge, Lumbreras. La reforma del estado en los nuevos escenarios internacionales. México, editorial Diana, 1996.
47. Marín Córdova, Erasmo. *"Realidades y perspectivas de la informática en méxico, un punto de vista personal"*. Asesor Especial para la Conversión Informática Año 2000 en Simposio latinoamericano y del caribe: las tecnologías de información en la sociedad, uso e impacto presente y futuro. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y la Organización Universal para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 15 de octubre de 1999.
48. Martín del Campo, Enrique. *"Política científica y tecnológica en los estados unidos de norteamérica,"* en Ciencia y tecnología en el mundo, México, Ediciones Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1982.
49. Martínez. Eduardo. Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología, Caracas, Venezuela. Editorial Nueva Sociedad, 1993.

50. Martínez Chávez, Víctor Manuel. *Investigación en ciencias sociales. bases para realizar un protocolo*. México, Universidad Pedagógica Nacional, Academia de Administración Educativa, 1995. Inédito.
51. Martínez Morales, Rafael I. Derecho administrativo, segundo curso, México. Editorial Harla, 1991.
52. Martínez Puón, José Rafael. Políticas de desarrollo tecnológico en México: análisis y propuestas, México. Tesis para obtener el Título de Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública. (FCPS-UNAM), 1992.
53. Martner, Gonzalo y Elke Köppen, Prospectiva y futurología en América Latina, México, s/e, 1989. Cuadernos. Serie Fuentes 2.
54. Matus, Carlos. Estrategia y plan, México, Editorial Siglo XXI, 1978.
55. Méndez, Silvestre, José. Dinámica social de las organizaciones, México. Editorial Mc Graw Hill, 1995. Tercera edición.
56. Meyer, Leticia y Varela, Roberto. (compiladores) Los grandes problemas de la ciencia y tecnología, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1994.
57. Miklos, Tomás y María Elena Tello. Planeación estratégica, México, Editorial Limusa, 1993.
58. Norris C. Clement. "La economía global después de la segunda guerra mundial" en Economía, enfoque América Latina, México. Editorial McGraw Hill, 1997. Capítulo 8.
59. Offe, Claus. Contradicciones en el estado benefactor, México, Editorial Alianza, 1991.
60. Organización de las Naciones Unidas. La transformación del mundo, México, Editorial Siglo XXI, 1982. Serie de Ciencia y Tecnología. Tomo I.
61. Oszlak, Oscar. "La reforma del estado: un día después" en: La reforma del estado: más allá de la privatización, Montevideo, Foundation Friedrich Ebert Stiftung, 1993.
62. Ortiz Calisto, Edgar, "Finanzas y productos derivados, contratos adelantados, futuros, opciones, swaps". México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, mimeo, 2003.
63. Pardo M^a del Carmen. La modernización administrativa en México, México, Instituto Nacional de Administración Pública y el Colegio de México, 1993. Segunda revisión.
64. Peñalosa Méndez, Andrés. Coordinador General. "Espejismo y realidad: el tican tres años después" en Red mexicana de acción frente al libre comercio, México, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. S/f.
65. Pérez Tamayo, Ruy, et. al. El desafío mexicano, México, Editorial Océano, 1992.
66. Peter Guy, B. "Modelos alternativos del proceso de la política pública: de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo" en Gestión y política pública, México, Centro de Investigación y Docencia Económica, 1996. Número 2, Volumen IV.
67. Pichardo Pagaza, Ignacio. La planificación en México. Fotocopias. S/f.
68. Picó, Josep. Teorías sobre el estado de bienestar, México. Editorial Siglo XXI, 1987.
69. Porter, Michael. La ventaja competitiva de las naciones, Editorial Vergara. México, 1991.
70. Poulantzas, Nicos. Poder político y clases sociales en el estado capitalista, México, Editorial Siglo XXI, 1969. Vigésimotercera edición en español.
71. Ramírez A., Francisco J. Técnica delfos, México, Fundación Javier Barros Sierra. Centro de Investigación Prospectiva, 1995. Cuaderno Prospectivo Número 5.
72. Rebolledo, Juan. La reforma del estado en México, México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1993. Serie: Una Visión de la Modernidad de México, primera parte, 1998.
73. Rein Martin y Rabinovitz Francine, F. "La implementación: una prospectiva teórica entre la intención y la acción" en Villanueva Aguilar, Luis. La implementación de las políticas. México, Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1993.
74. Revolución tecnológica, estado y derecho, México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. México, 1993. Serie E, varios, número 56.
75. Romo Matus, Carlos. "La concepción de estrategia en desarrollo" en Estrategia y plan. México. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, 1978.

76. Ruiz Sánchez, Carlos. Manual para la elaboración de políticas públicas. México. editorial Plaza y Valdéz. 1966.
77. Roosevelt, D. "Technological trends and national policy", en Scientific american. E. U., octubre. 1920.
78. Rousseau Jacobo, Juan. El contrato social. México. Editorial Porrúa. 1971.
79. Rufus Water, Alan. "La técnica de la privatización" en Perspectivas económicas. Washington, D. C., 1987, número 5.
80. Ruiz Sánchez, Carlos. Manual para la elaboración de políticas públicas. México. Editorial Plaza y Valdés. 1996.
81. Sagast, Francisco R. Ciencia, tecnología y desarrollo latinoamericano. México. Editorial Fondo de Cultura Económica. 1981.
82. Saldivar, Américo. Ideología y política del estado mexicano. México. Editorial Siglo XXI. 1981. Segunda edición.
83. Simón Nora y Alain Minc. La informatización de la sociedad. México. Fondo de Cultura Económica. 1981.
84. Sánchez González, José Juan. La administración pública en la reforma del estado en México. México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1997.
85. Spaey, Jacques. El desarrollo por la ciencia. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), París, 1978.
86. Subirats, Joan. Análisis de políticas públicas y eficacia en la administración. Madrid. Instituto Nacional de Administración Pública, 1989.
87. Tassej, Gregory. The functions of technology infrastructure in a competitive economy, North Holland. Research Policy, 1990. Número 20.
88. Uvalle Berrones, Ricardo El gobierno en acción. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1984.
89. Uvalle Berrones, Ricardo La teoría de la razón del estado y de la administración pública. México. Editorial Plaza y Valdés, 1993.
90. Vázquez Cano, Luis Ignacio "La simplificación administrativa", en La administración pública en México. México. Instituto Nacional de Administración Pública, 1985.
91. Villareal, René. Liberalismo social y reforma del estado: México en la era del capitalismo posmoderno. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1993.
92. Williams, W. Social policy research and analysis: the experience in the federal social agencies. New York, American Elsevier, 1971.
93. Wionczek, Miguel S.. La sociedad mexicana: presente y futuro. México. Editorial Fondo de Cultura Económica, 1974. Segunda edición.

CONFERENCIAS

1. Baena Paz, Guillermina. "Nuevas técnicas, métodos y metodologías para la investigación." México, INEGI, noviembre de 2003.

CONGRESOS

1. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. "Sistema nacional e-méxico". México, Primer Congreso Mexicano de Salud. Centro de Convenciones del Centro Nacional de Rehabilitación, 16 de abril de 2002.
2. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. "Sistema Nacional e-México", presentado por Vicente Fox Quezada, México, 1º de diciembre de 2000.
3. Henderson, Hazel. "Escenarios de transición global hacia un desarrollo sustentable", Primer Congreso Mexicano sobre Prospectiva: Los futuros de México y el Mundo, 1994.
4. "Congreso iberolatinoamericano de gestión de tecnología." Valencia, España, octubre de 1999.

DECRETOS Y LEYES

1. Decreto de la ley orgánica de la administración pública federal. México, Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, Publicada el 4 de diciembre de 1997.
2. Ley de información estadística y geográfica. México. Diario Oficial de la Federación, 30 de diciembre de 1980. Reformado el 12 de diciembre de 1983.
3. Ley de planeación. México. Diario Oficial de la Federación, 5 de enero de 1983.

DISCOS COMPACTOS

1. Enciclopedia microsoft encarta 99. México. © Microsoft Corporation, 1993-1998.
2. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática. Programa de desarrollo informático 2001-2006. México, 2002. Versión Disco Compacto.
3. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática. Programa de desarrollo informático 2001-2006, panorama general de la informática en los estados. México. agosto de 2003. Versión disco compacto.

DOCUMENTOS

1. Centro de Estudios Prospectivos A. C. "Técnicas para elaborar los escenarios". México. Documento EPMM/WEC: AL001. Fundación Javier Barros Sierra A.C., 1991.
2. Gibson, Quentin. La lógica de la investigación social. México, s/e, fotocopias.
3. González Sánchez Georgina. "Informe de avance del sistema de compras gubernamentales". México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Documento de trabajo. 2000. Inédito.
4. Ocampo Castañón, Ramón. "Problemáticas de las unidades de informática en la administración pública", México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Documento de trabajo, 1996. Inédito.
5. Secretaría de Desarrollo Social. "Evolución y características de la pobreza en México en la última década del siglo xx". México, agosto de 2002. Documentos de Investigación.

HEMEROGRAFÍA

1. Aguilar Villanueva, Luis. "Acercamiento al objeto de la administración pública", en Revista de administración pública, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1983. Trimestral, número 45.
2. Banco Mundial. "Marshaling knowledge for development", México, Boletín marzo - abril 1992. Pág. 33.
3. Benítez, Rodolfo. "No es solución el liberalismo para los marginados empresarios". Diario El Universal, septiembre de 1992.
4. Camou, Antonio. "Los juegos políticos de la política del estado". México, Revista Nexos, octubre, 1997, mensual, número 238.
5. Córdova, Arnaldo. "Nación y nacionalismo en México". México, Revista Nexos, 1984. Mensual, volumen 7, número 83.
6. Diversos artículos. Revista Mundo ejecutivo, México, febrero de 1998. Número 226. Año XVIII, Volumen XXXII.
7. "European report on science & technology indicators". México, Comisión Europea, 1998.

8. Fernández Santillán, José F. "Estacio y neoliberalismo en México". México, Revista Nexos, febrero, 1984. Mensual, número 74.
9. Freeman P. "Technology policy and economic performance: lessons from japan". E. U., Universidad de Sussex, s/f, fotocopias.
10. García, Georgina. "Realizará el instituto tecnológico autónomo de México congreso sobre el gobierno digital". México, diario Reforma, 8 de mayo de 2001.
11. "Gobierno digital en el mundo". México. Revista política digital, una publicación de NEXOS. Número 4, junio - julio de 2002.
12. González Ruiz, Beauregard. "El concepto de política pública en la administración pública norteamericana" en Revista de Administración Pública, Universidad de Puerto Rico. S.f.
13. González Sánchez, Georgina. "Panorama de la brecha digital en México: propuestas de políticas." México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2002. Proyecto de investigación. Inédito.
14. Diario El Financiero. México. Sección Negocios. 15 de julio de 2002. www.elfinanciero.com.mx.
15. Grupo Convergencia Digital, (CODIAC). "La brecha digital: un reto de prioridad nacional" en Boletín de política informática. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2001.
16. Guadarrama Sistos, Roberto. "La tercera revolución científico-tecnológica de la humanidad", en Revista Estudios políticos, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. Bimestral, enero-marzo, 1988.
17. Lozano Alarcón, Javier. "Retos regulatorios para e-México". México, diario El Financiero, 19 de marzo de 2001.
18. Martínez, Ifigenia. "Una política económica de estado". Diario El nacional, México, Sección de Economía, 10 de octubre de 1997.
19. "Niveles de bienestar en México". México, INEGI.
20. Notimex. "México, fuera de la revolución digital". México, diario El Financiero, 3 de abril de 2001.
21. Notimex. "Fox y gates acuerdan impulsar el uso de nuevas tecnologías." México, diario El Economista, 16 de julio de 2001.
22. Otero, Gerardo. "Minimalia, las cuarteaduras del estado", México, Revista Nexos, febrero de 1988. Mensual, número 122.
23. S/a. Diario La jornada. México, 2 de diciembre de 2000. Sección de Economía.
24. Salinas de Gortari, Carlos. "Reformando al estado", en Revista Nexos, abril de 1990. Número 148.
25. "Tlalnepantla, un gobierno innovador", 2002. H. Ayuntamiento Constitucional de Tlalnepantla, México, documento de trabajo, inédito, 2002.
26. Vizcaíno, Adriana. "Limita pobreza el e-commerce". México, diario Reforma, 26 de junio de 2001.

INFORMES

1. "Informe sobre el desarrollo humano, 2001". México. Ediciones Mundi-Prensa, publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (PNUD), 2001.
2. "Condiciones y problemas para la planificación en América Latina," Santiago de Chile. Discusiones sobre Planificación. Informe de un Seminario. Del 6 al 14 de julio 1965, Editorial Siglo XXI. Edición número dieciocho.

INTERNET

1. Albornoz, Mario. "Indicadores y la política científica y tecnológica", México. Cuarto Taller Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, cuarta sesión, del 12 al 14 de julio de 1999. http://www.ricyt.edu.ar/m_albornoz.doc.
2. Berger, Gaston. "La actitud prospectiva." Revista Universidad de Guadalajara. <http://www.cge.udg.mx/revistaudgrug26art6dossier26.html>.

- 3 Calderón Ortiz, Gilberto. "La Administración pública en México y su futuro", México, <http://www.azc.uam.mx/gestión/num4>.
- 4 Cordeiro, José Luis. "Construir un futuro deseable para Venezuela y el resto del mundo." Sociedad Mundial del Futuro Venezuela. www.FuturoVenezuela.org.
- 5 Comisión Federal de Telecomunicaciones. México, <http://www.cofetel.gob.mx>.
- 6 Chudnovsky, Daniel. "Iniciativas recientes de política tecnológica. avances y limitaciones," México. Ponencia preparada para el Segundo Encuentro sobre Desarrollo Humano Sostenible: El contenido de las políticas de nueva generación, diciembre de 1995. <http://www.fund-cenit.org.ar/publicaciones/Iniciativas.htm>.
- 7 Chudnovsky, Daniel. "La política tecnológica y las pequeñas y medianas empresas: fundamentos, objetivos y desafíos", México. Documento preparado para la Mesa Redonda organizada por el Banco Interamericano de Desarrollo sobre Difusión, Asimilación y Uso de la Tecnología en las Empresas. Centro de Investigaciones para la Transformación. <http://www.fund-cenit.org.ar/publicaciones/htm>.
- 8 Davis, Ged. Creando escenarios para el futuro. Revista Futuro y Prospectiva. Universidad de Guadalajara. <http://www.cge.udg.mx/revistaudgrug26art6dossier26.html>.
- 9 Del Palacio, Alejandro. Del estado de derecho al derecho del estado, México, Editorial Leega, 1988. Pág. 48. www.azc.uam.mx/gestión/Número4.
- 10 Elmandjra, Mandhi. "Diversidad cultural: clave para la supervivencia en el mundo", México. Primer Congreso Mexicano sobre la Prospectiva: Los Futuros de México y el Mundo. <http://www.azc.uam.mx/gestión/num6/art6.html>.
11. "El abcd de la planificación prospectiva", México, Junio 2000. Número 8. <http://www.http://contexto-educativo.com.ar/2000/6/nota-10.htm>.
12. "El reto de la conversión informática a nivel mundial". <http://www.y2k.gob.mx>.
13. "Evolución de la política informática en México", México. <http://www.azc.uam.mx/gestion>.
14. Gallardo Velásquez Anahí. "Prospectiva socioeconómica para un México alternativo", en *Gestión y estrategia*. México, Universidad Autónoma Metropolitana. <http://www.azc.uam.mx/gestión/num6/art6.html>.
15. Guerrero, Orozco, Omar. "Principios de administración pública". www.omega.ilce.edu.mx:3000/sites/csa/principio/leccion1.html.
16. INEGI. Sistema nacional de indicadores. <http://www.inegi.gob.mx/informatica/disps2001/infra/2001/t-usinter01.htm>.
17. Jacques, Maritain. "Introducción a la filosofía", Buenos Aires, Club de Lectores. Citado en Calderón Ortiz; Gilberto. "La administración pública en México y su futuro", México, <http://www.azc.uam.mx/gestión/num4>.
18. Laclau, Ernesto. "Teorías marxistas del estado: debates y perspectivas," citado en Lechner, Norbert. *Estado y política en América latina*. México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1981. <http://www.azc.uam.mx/gestión/núm9>.
19. López de Haro, Manuel. "Analizando el porvenir: prospectiva", México, Mayo, 1998. <http://www.usuarios.iponet.es/casinada/23prosp.htm>.
20. Malo, Salvador. "México frente a la era de la información". México. Secretario de Planeación. Universidad Nacional Autónoma de México. Malo@servidor.unam.mx.
21. Martín, Ben. <http://www.iesam.csic.es/doctrab/dt-9904.htm#top>.
22. Nissani, Noah. "Introducción al liberalismo clásico y artículos en hebreo", Buenos Aires. Traducido por Myriam Nissensohn, Copyright, 1998. <http://www.liberal.org.il/spanish/capiv.htm>.
23. Orcariz, Ignacio. "Prospectiva de las tecnologías de las telecomunicaciones y la informática en el campo de la seguridad". México. S/f. www.ucm.es/info/Psyap/taller/iozcariz.
24. "The new standard in the era of knowledge". <http://www.adamuniv.edu.ar/new/unicismo/page8.html>.
25. Programa de identificación de áreas críticas para el combate a la corrupción. <http://www.tramitanet.gob.mx/index>.
26. Ramírez, Jorge. Entrevista con el Dr. Antonio Alonso Concheiro. Revista Universidad de Guadalajara, Futuro y Prospectiva. <http://www.wfsmexico.orgESviewNews.php?intID=1>.

27. Ramírez Plascencia Jorge. Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo. Universidad de Guadalajara. <http://www.cge.udg.mx/revistaudgrug26art6dossier26.html>
28. Secretaría de Salud. Programa de acción telemedicina. e-salud. México, versión preliminar, 2002. <http://www.ssa.gob.mx>.
29. Secretaría de Energía. Programa Sectorial de Energía. 2001-2006. México, 2001. <http://se.gob.mx>.
30. Universidad de Guadalajara. México. <http://www.cge.udg.mx/revistaudgrug26art6dossier26.html>.
31. Yannuzzi, María de los Ángeles. "La crisis del estado-nación. algunas reflexiones teóricas", Kairos. Segundo semestre de 1997. ISSN0329-336x. Año 1, número 1. <http://www.liberal.org.il/spanish/capiv.htm>.
32. www.avhlima.edu.pe/Schueler/Klasse3a-1999.
33. www.azc.uam.mx/gestion/num4/doc.2.html.
34. www.usuarios.iponet.es/casinada/23prosp.htm.
35. www.pinnova.upc.es/moduls/moduls/6%20prospectiva%20tecnologica%20II/EST_01_04.htm.
36. www.fortunecity.es/conjuntos/utopia/1/miscelan/atomica.htm.
37. www.fortunecity.es/imaginapoder/artes/392/desarrollo.html.
38. www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/informatica.html.
39. www.serweb.com/libres/portadoras.htm.
40. www.monografias.com.
41. www.mundolatino.org/i/politica/tratados/ocde.html. <http://rtm.net.mx/ocde/ocde.html>.
42. www.rcadena.com/ensayos/intro.html.
43. www.uson.mx/unidades/sociales/adpub/teoria.htm.
44. www.secodam.gob.mx.
45. www.inegi.gob.mx/informatica/espanol/informatica.html.
46. www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/.
47. www.aecientificos.es/prospectiva.html.
48. www.info.main.conacyt.mx.
49. www.camaradediputados.gob.mx.
50. www.secodam.gob.mx/index1.html.
51. www.precisa.gob.mx/tramitanet.php?action=dependencia.
52. www.secodam.gob.mx/mejorespracticas/index.html.
53. www.cofemer.gob.mx.
54. www.precisa.gob.mx/about.php?doc=precisa&Directorio=.
55. www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/fdesinf.
56. www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/fpobla.
57. www.upnqueretaro.edu.mx/ciencia/transicion1.
58. www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/nivbien.html.
59. www.info200csic.es/midad-net/docs/informebang/informebang.htm.
60. www.itu.org.
61. www.wordbank.org/datacountry.
62. www.ounidi.org.mx.
63. www.cinu.org.mx/prensa/especiales/2003/reinv_gob/world_public_sector_report_2003.htm.
64. www.gaceta.cddhcu.gob.mx/base/inis/gp58_b_ley.php3.

MESAS REDONDAS

1. Guerrero Orozco, Omar. "El papel del analista de políticas en asuntos públicos". México. Tema presentado en una Mesa Redonda en el Instituto Tecnológico Autónomo de México 9 de noviembre de 1988

PONENCIAS

1. Baena Paz, Guillermina. "Subnodo sobre prospectiva." México Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. 22 de octubre de 2003.
2. S. King, Desmond. "The new ring and political change." México. Reunión anual del Colegio de Ciencias Políticas y Administración Pública. 5 al 7 de septiembre de 1990.
3. Margáin, Julio César. "e-Mexico, avances, impactos y proyecciones" y Calvillo Vives, Gilberto. "Retos de la política informática nacional" ponencias presentadas en el Foro Seminario Tecnologías de la información para el desarrollo de la Administración Pública: Transformación de la Gestión Pública. e-Gobierno. TIDAP'2002. México, World Trade Center de México, 10, 11 y 12 de septiembre de 2002.
4. Margáin y Compeán, Julio César. "Primer Congreso Mexicano e-Salud." México, Coordinador General del Sistema Nacional e-México. 16 de abril del 2002.
5. "Indicadores de la brecha digital." Ponencia a cargo del Dr. Gilberto Calvillo Vives, Presidente del INEGI, México, 2001.

PUBLICACIONES INSTITUCIONALES

1. INEGI. Dirección de Estudios Sociodemográficos. "Análisis de los principales resultados del módulo nacional de computación, monaco. 2001". México, abril de 2002.
2. Diario Oficial de la Federación. México. 12 de julio de 1930.
3. Elementos para un programa estratégico en informática. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Grupo Consultivo de Política Informática, México, 1994
4. Grupo Consultivo de Política Informática. Elementos para un diagnóstico en informática. México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1993.
5. H. Congreso de la Unión. México. Gaceta Parlamentaria, número 892, martes 4 de diciembre de 2001. Iniciativas número 344, 365 de diciembre del 2001 y 188 de agosto de 2001.
6. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII Censo general de población y vivienda. México, 2001.
7. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Diagnóstico de la informática en México. México, 1990.
8. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Manual y catálogo para la codificación de lenguas indígenas. México, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.
9. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Cuentas de bienes y servicios. México, varios años. Tomo II.
10. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta industrial mensual por división y clase de actividad económica. México, 2001.
11. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Perfil estadístico de la población mexicana, una aproximación a las inequidades socioeconómicas, regionales y de género. México, 1999.

12. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática. XII. Censo General de Población y Vivienda, Fabulados básicos. México. 2000. Tomo II.
13. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática. Encuesta nacional de ingresos y gastos en los hogares. México, 2000.
14. Instituto Nacional de Estadística. Geografía e Informática. Encuesta informática en la administración pública federal y estatal, 1999. 1999.
15. Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo, 1989-1994. México, 1989.
16. Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo, 1989-1994. México, 1989.
17. Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo, 1995-2000. México, 1996.
18. Poder Ejecutivo Federal. Plan nacional de desarrollo, 2001-2006. México, 2001.
19. Poder Ejecutivo Federal. Programa de desarrollo informático 1995-2000. México, 1995.
20. Poder Ejecutivo Federal. Programa de ciencia y tecnología, 1995-2000. México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1995.
21. "Relación de entidades paraestatales de la administración pública federal sujetas a la ley federal de las entidades paraestatales y su reglamento". México. Diario Oficial de la Federación, 13 de Agosto de 1999.
22. Secretaría de Gobernación. Catálogo de municipios. México, Centro Nacional de Desarrollo Municipal, (CEDEMUN), 2001.
23. Secretaría de la Presidencia, Dirección General de Estudios Administrativos. La reforma de la administración pública mexicana. Comisión de la Administración Pública, México, 1967.
24. Secretaría de la Presidencia. Las unidades de sistematización de datos en el sector público federal, guía para su organización y funcionamiento. México, 1971.
25. Secretaría de Programación y Presupuesto. Política informática gubernamental, México. Coordinación General del Sistema Nacional de Información, 1979.
26. Secretaría de Programación y Presupuesto. Manual de estadísticas en informática, 1978. México, Coordinación General del Sistema Nacional de Información. 1979.
27. Presidencia de la República. "Sistema de planeación estratégica". Oficina de Innovación y Calidad Gubernamental. México, 2002.

TALLERES

1. e-Strategia Consulting Goup. "Taller de entendimiento de la planeación estratégica en la institución". México, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 6 de agosto de 2002.
2. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. "Tecnología de la Información para la Administración Pública", TIDAP2003, México, Centro BANAMEX, noviembre de 2003.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Ábaco de Reignier. Método útil para obtener información en torno a conceptos, planteamientos o soluciones de problemas. Su propósito es reducir el margen de incertidumbre perseguido por todos los métodos usados en la planificación prospectiva.

Actividad institucional. Conjunto de operaciones que realizan las unidades responsables o ejecutoras de los recursos públicos para cumplir con su misión. Su ejecución conduce directamente a la producción de un bien o la prestación de un servicio para atender a un usuario o cliente.

Actividad pública central. Conjunto de acciones realizadas por las dependencias administrativas integradas por: la Presidencia de la República, las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos que determine el Titular del Ejecutivo Federal, los Órganos Autónomos, la Procuraduría General de la República y los Poderes Legislativo y Judicial.

Actividad pública paraestatal. Conjunto de acciones realizadas por los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal, las sociedades nacionales de crédito, las instituciones nacionales de seguros y los fideicomisos.

Actividades científicas y tecnológicas. Acciones sistemáticas relacionadas directa y específicamente con el desarrollo científico y tecnológico, con la generación, difusión, transmisión y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos. Incluyen: investigación científica; investigación tecnológica; transferencia de tecnología; servicios de información; servicios de consultoría; ingeniería y asistencia técnica; metrología y normalización; planificación y gestión de ciencia y tecnología y formación de personal científico técnico necesario para esas actividades.

Administración. Conjunto ordenado y sistematizado de principios, técnicas y prácticas que tiene como finalidad apoyar la consecución de los objetivos de una organización a través de la provisión de los medios necesarios para obtener los resultados con la mayor eficiencia, eficacia y congruencia así como la óptima coordinación y aprovechamiento del personal y los recursos técnicos, materiales y financieros.

Administración Pública (Sector Público, Sector Gubernamental). Conjunto ordenado y sistematizado de instituciones gubernamentales que aplican políticas, normas, técnicas, sistemas y procedimientos a través de los cuales se racionalizan los recursos para producir bienes y servicios que demanda la sociedad en cumplimiento a las atribuciones que las constituciones Federal y estatales confieren al Gobierno Federal, Estatal y Municipal. Los elementos que dan origen a la Administración Pública son: sociedad, gobierno y Estado. Su finalidad es satisfacer las necesidades generales de la población en cuanto a servicios públicos.

Administración Pública Centralizada (Sector Central). Conjunto de órganos integrados por la Presidencia de la República, las Secretarías de Estado, los Departamentos Administrativos y la Procuraduría General de la República, que forman parte de la Administración Pública Federal y son dependencias directas del titular del Ejecutivo Federal.

Administración Pública Federal. Conjunto de órganos que auxilian al Ejecutivo Federal en la realización de la función administrativa. Se compone de la Administración Centralizada y Paraestatal que consigna la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Administración Pública Paraestatal (Sector Paraestatal). Conjunto de entidades de control presupuestario directo e indirecto integrado por: organismos descentralizados, empresas de participación estatal, sociedades nacionales de crédito, organizaciones auxiliares nacionales de crédito, instituciones nacionales de seguros y fideicomisos.

Adquisición. Acto o hecho en virtud del cual una persona obtiene el dominio o propiedad de una cosa o algún derecho real sobre ella.

Aidea Global. Nuevo paradigma del mundo provocado por las TIC's. Este acercamiento es producto de la convergencia de los sistemas de comunicación vía satélite, la telefonía celular, las autopistas de información vía Internet, la fibra óptica y la revolución en los procesos del conocimiento.

Análisis de Montecarlo. Técnica de simulación desarrollada en los cuarenta por John Van Neumann y Stanislaw Ulans. Su objetivo es tomar decisiones con base en inferencias respecto a un estado de cosas dado.

Análisis Morfológico. Método que permite explorar la estructura y funciones de un sistema u organización, y facilita el proceso de creación de nuevos procedimientos y productos.

Análisis Sectorial. Examen programático y financiero que incluye las condiciones de organización y operación de las entidades, que por la afinidad de sus funciones, conforman un sector económico o administrativo dentro de la Administración Pública.

Analogías. Fijan paralelismos sistemáticos entre situaciones pasadas y otras que pueden suceder a largo plazo.

Aproximación Bayesiana. Técnica que incorpora información previa relevante para reducir la incertidumbre sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento. Su objetivo es tomar decisiones con base en inferencias respecto a un estado de cosas dado.

Árbol de Preferencia. Se deriva del interés por el futuro y de la necesidad o impulso por controlarlo.

Archivo. Conjunto de registros uniformes.

Áreas estratégicas y prioritarias del Sector Público. Actividades económicas que por su naturaleza cumplen una función impulsora y dinamizadora del sistema económico general y que forman un ámbito cuyo control está reservado exclusivamente al Estado.

Auditoría de resultado de programas. Examen para verificar si las actividades de las dependencias y entidades del Sector Público se realizaron con oportunidad para el logro de los objetivos y metas programadas en relación con el avance del ejercicio presupuestario.

B

Bienestar social. Se refiere al nivel alcanzado en la satisfacción de las necesidades básicas fundamentales de la sociedad, que se expresan en los niveles de educación, salud, alimentación, seguridad social, vivienda, desarrollo urbano y medio ambiente. El bienestar social, en términos económicos se puede medir en función del incremento del producto per cápita real; el aumento en la participación del gasto social respecto al total de egresos; mejora en la distribución del ingreso; aumento del empleo y fortalecimiento en la balanza de pagos. En el ámbito social se medirá por el incremento en los niveles de salud, educación, vivienda, alimentación y erradicación de la pobreza extrema. Desde el aspecto ecológico mediante el combate a la contaminación, reforestación de áreas verdes y fortalecimiento de la red hidráulica y su dosificación, entre otros aspectos.

C

Cambio técnico. Cambio en la técnica utilizada o la adopción de una técnica diferente. El cambio técnico se refiere a la producción de un determinado producto con una cantidad o proporción distinta de insumos (trabajo y capital); o sea un desplazamiento a lo largo de la función de producción; el mejoramiento cualitativo de procesos o productos existentes; o la introducción de nuevos procesos o productos. El cambio técnico ocurre por medio de innovación y difusión.

Cibercultura. Cultura colectiva, abierta a la información, en continuo proceso de renovación, cuyo resultado es la conformación de una cultura universal.

Cibernética. Estudio de las transmisiones eléctricas

Ciencia. Sistema organizado de conocimientos referidos a la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. La ciencia es impulsada por el conocimiento.

Circuito integrado. Serie ininterrumpida de conductores.

Comités Estatales de Planeación para el Desarrollo (COPLADES). Organismos públicos dotados de personalidad jurídica y patrimonio propios encargados de promover y coadyuvar a la formulación, actualización instrumentación y evaluación de los planes estatales de desarrollo. Entre sus objetivos está hacer compatibles, en el ámbito local, los esfuerzos que realicen los gobiernos federal, estatal y municipal en el proceso de planeación, programación, evaluación e información, en la ejecución de obras y la prestación de servicios públicos, para propiciar la colaboración de los diversos sectores de la sociedad.

Compass. Método heurístico (aleatorio) desarrollado por Barclay Hudson en 1979 para apoyar la evaluación y planeación de políticas. El Compass es un taller donde se busca la participación directa de los miembros del grupo en un proceso dialéctico.

Compatibilidad. Diferente tipo de software que puede ser utilizado en procesadores de diversas marcas.

Computador central. Computadora que permite almacenar gran cantidad de información e interactuar con otras computadoras.

Computadora personal. Computadoras ensamblados con base en microprocesadores. Son utilizados en forma personal o como estaciones de trabajo (terminales) en sistemas de red.

Computadora. Máquina compuesta por circuitos, cables y dispositivos que enlazados entre sí permiten procesar información a través de impulsos magnéticos.

Conferencia de búsqueda. El método se originó en el Instituto Tavistock en Inglaterra. Tiene un enfoque futurista con un horizonte de tiempo entre diez y quince años. Su objetivo es alcanzar una nueva dimensión del problema y generar opciones novedosas que permitan entablar relaciones más estrechas entre quienes no habían podido llegar a un acuerdo.

Conferencia. Presentación de una ponencia por un orador calificado, ante un auditorio determinado. Medio en extremo formal y rápido de transmitir información. Permite presentaciones completas y detalladas sin distracciones ni interrupciones.

Control del Plan. Conjunto de actividades preventivas y correctivas encaminadas a asegurar el cumplimiento de las estrategias, políticas, objetivos y metas del Plan Nacional de Desarrollo y de los programas mediante la asignación de recursos en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

Cuestionario. Conjunto de preguntas sobre un tema. Medio para la obtención de respuestas que puedan incluir, escalas y mecanismos que aporten información sobre la personalidad de quien responde.

D

Desagregación tecnológica. Desglose de cada uno de los componentes de un paquete tecnológico para la producción y distribución de un bien o servicio que busca discriminar la tecnología medular y la periférica con el fin de mejorar la posición de negociación del adquirente, reducir el costo y volumen de la adquisición, generar demandas de bienes y servicios locales; estimular la difusión y asimilación de tecnología.

Descentralización administrativa. Acción de transferir autoridad y capacidad de decisión en organismos del sector público con personalidad jurídica y patrimonio propio, así como autonomía orgánica y técnica (organismos descentralizados.) Todo ello con el fin de descongestionar y hacer más ágil el desempeño de las atribuciones del Gobierno Federal. Asimismo, se considera descentralización administrativa a las acciones que el Poder Ejecutivo Federal realiza para transferir funciones y entidades de incumbencia Federal a los gobiernos locales, con el fin de que sean ejercidas y operadas acorde a sus necesidades particulares.

Desconcentración administrativa. Proceso jurídico-administrativo que permite al titular de una institución delegar en sus funcionarios u órganos subalternos las responsabilidades del ejercicio de una o varias funciones que le son legalmente encomendadas, excepto las que por disposición legal debe ejercer personalmente y transferir los recursos presupuestarios y apoyos administrativos necesarios para el desempeño de tales responsabilidades, sin que el órgano desconcentrado pierda la relación de autoridad que lo supedita a un órgano central.

Desincorporación de empresas públicas. Proceso que consiste en reducir la participación del Estado en áreas o actividades económicas no estratégicas ni prioritarias, a través de la venta, liquidación, extinción, transferencia o fusión de entidades del sector paraestatal. Dicho proceso constituye una parte importante del redimensionamiento del sector público y tiende a liberar recursos para orientarlos a objetivos de mayor prioridad.

Dictamen. Opinión o consejo que un organismo formula verbalmente o por escrito relacionado con alguna cuestión de su especialidad.

Disco magnético. Dispositivo magnético que sirve para guardar (grabar) información y modificarla según se requiera.

Dispositivos de entrada y salida. Medios físicos, generalmente magnéticos, que permiten almacenar información. Algunos de los más comunes son: discos, cinta magnética, teclado, pantalla, módem, impresora (solo de salida), entre otros.

E

Eficacia. Capacidad para cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad, las metas y objetivos establecidos.

Eficaz. Activo poderoso para producir el efecto deseado con eficacia.

Eficiencia. Uso racional de los medios disponibles con los que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado. En términos de procesamiento electrónico de datos se entiende por eficiencia la precisión y grado de funcionamiento de un equipo dedicado al tratamiento automático de la información.

Empresa pública. Organismos o empresas descentralizados dependientes del Estado dedicados a la producción de bienes y servicios para la venta en el mercado y cuyas operaciones económicas y financieras se encuentran incluidas en el Presupuesto de Egresos de la Federación (control directo) o fuera de él (control indirecto), su propósito fundamental es la obtención de objetivos sociales o económicos. Estas entidades de

derecho público tienen personalidad jurídica, patrimonio y régimen jurídico propios. Son creadas o reconocidas por medio de una ley del H. Congreso de la Unión o decreto del Ejecutivo Federal para la realización de actividades mercantiles, industriales y otras de naturaleza económica, cualquiera que sea su denominación y forma jurídica.

Entrevista. Relación en la que se establece un diálogo formal cara a cara sobre un tema específico, entre un entrevistador (el que hace las preguntas) y un entrevistado (el que responde las preguntas.) Se emplea para desarrollar un diálogo sobre una línea.

Escala de Guttman. Se emplea para descubrir la jerarquización de actitudes del individuo determinando su nivel de compromiso y adhesión a una situación específica.

Escala de Likter. Conjunto de planteamientos en relación con las predicciones que se tienen sobre un referente (escuela, estado, familia, etc.) Sirve para medir las actitudes presentes o explorar las futuras y determinar la dirección e intensidad de la actitud.

Escala de Thurstone. Conjunto de enunciados, en relación con diversas opiniones y formas de reaccionar hacia un referente. Es usada para medir la dirección e intensidad de las actitudes de un individuo ante determinados referentes.

Escenarios. Descripción de un futuro posible de un devenir probable y la trayectoria que podría conducir a su realización. Los escenarios constituyen una de las técnicas más usadas en prospectiva. Pretenden esclarecer y explicar los peligros y oportunidades que se perfilan en el largo plazo.

Estado. Producto de la asociación de los individuos en una comunidad cualquiera que sea la forma de nombrarla, regida por un gobierno y una organización superior. Forma de relación social invariable o indisoluble, históricamente determinado por un conjunto de relaciones económicas, sociales y culturales. El Estado posee la función particular de constituirse como un factor de cohesión social a partir de principios de orden y organización. Tiene como propósito hacer posible la convivencia entre los hombres, así como la realización de los fines ulteriores que la sociedad se ha propuesto alcanzar históricamente.

Forma de poder social por el que se institucionalizan y estructuran unitariamente otras formas de poder (jurídico, político, económico.) a través de una serie de órganos (legislativo, ejecutivos y judiciales) determinada, en última instancia, por las relaciones de producción.

Concepto cuya expresión concreta es el gobierno de una Nación. Cuerpo Político de una Nación. Concepto de la más amplia expresión de la Administración Pública Central de un país. Espacio territorial cuya población unida por el mismo idioma, costumbres e historia se organiza soberana e independiente bajo una forma de gobierno plenamente aceptada.

Estado de bienestar. Forma de Estado social de Derecho en el que el Estado interviene directamente en las relaciones económicas, tanto para proveer una serie de servicios sociales en forma de dinero o en especie y para regular las actividades privadas de individuos y empresas.

Estrategia. Modo de relacionarse con el entorno. Forma de alcanzar los objetivos propuestos.

Estructura Funcional del Sector Público. Ordenamiento de acciones emprendidas y servicios proporcionados por el sector público, agrupados y ordenados de acuerdo con la coordinación de objetivos establecidos por la estructura del Plan Nacional de Desarrollo. Está formada por las categorías de función y subfunción que derivan posteriormente en programas y subprogramas del sector público.

Estructura Institucional del Sistema Nacional de Planeación. Forma de integración de las dependencias y entidades de la Administración Pública, los organismos de coordinación entre la federación, estados y municipios

y las representaciones de los grupos sociales que participan en las actividades de planeación. La estructura del Sistema Nacional de Planeación vincula tres niveles: global, sectorial e institucional.

Evaluación tecnológica. Proceso de análisis sistemático, predicción y evaluación de una amplia gama de impactos en la sociedad, el medio ambiente y la economía relacionados con la selección y el cambio tecnológicos, con el fin de identificar opciones de política pública, inversión y producción.

Evaluación. Proceso que tiene como finalidad determinar el grado de eficacia y de eficiencia, empleado en los recursos destinados a alcanzar los objetivos previstos, posibilitando la determinación de las desviaciones y la adopción de medidas correctivas que garanticen el cumplimiento adecuado de las metas presupuestadas. También se considera como la fase del proceso administrativo que hace posible medir en forma permanente el avance y los resultados de los programas, para prevenir desviaciones y aplicar correctivos cuando sea necesario, con el objeto de retroalimentar la formulación e instrumentación.

En la planeación es el conjunto de actividades, que permiten valorar cuantitativa y cualitativamente los resultados de la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y los Programas de Mediano Plazo en un lapso determinado, así como el funcionamiento del propio Sistema Nacional de Planeación.

F

Formulación de programas. Consiste en el diagnóstico de la realidad seguido de la formulación de metas concretas de acción, a fin de posibilitar el cumplimiento de los propósitos establecidos para finalmente calcular, aplicando coeficientes de rendimiento, el volumen de recursos necesarios para alcanzar las metas fijadas.

Formulación del Plan Nacional de Desarrollo. Es el conjunto de actividades que se desarrollan para la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo (PND) y Programas de Mediano Plazo (PMP.) Comprende la elaboración de diagnósticos económicos y sociales en los niveles global, sectorial, institucional y regional; la definición de objetivos y prioridades del desarrollo tomando en cuenta las propuestas de la sociedad y el señalamiento de estrategias y políticas congruentes entre sí.

Función administrativa. Conjunto de actividades afines, dirigidas a proporcionar a las unidades de una organización los recursos y servicios necesarios para hacer factible la operación institucional.

Función pública. Actividad desarrollada por un órgano del Estado, encaminada a cumplir con sus atribuciones o fines.

Función. Objetivo institucional a través del cual el sector público produce o presta determinado bien o servicio y en el que se plasman las atribuciones del gobierno. Incorpora amplias agrupaciones de actividades afines, encaminadas a cumplir con los fines y atribuciones que tiene encomendados el gobierno como ente rector y orientador de la actividad económica social. Las funciones se definen a partir de disposiciones jurídicas y administrativas.

G

Gasto programable. Erogación plenamente identificable con cada uno de los programas del Presupuesto de Egresos de la Federación. Incluye las erogaciones que realiza la Administración Pública Central en la prestación de servicios y en inversión pública, así como las asignaciones que las entidades paraestatales de control

presupuestario directo destinan a la producción de bienes y servicios que aumentan en forma directa la oferta global de los mismos.

Gestión tecnológica. Aplicación de las técnicas de gestión en apoyo a procesos de innovación tecnológica. Integra métodos de gestión, evaluación, economía, ingeniería, informática y matemáticas aplicadas. En la gestión tecnológica se identifican necesidades y oportunidades tecnológicas, y se planifican, diseñan, desarrollan e implantan soluciones tecnológicas.

Gobierno mexicano. Dirección política y administrativa de la nación conformada por un conjunto de órganos e instituciones. Representa y ejerce el poder de la Federación. Está dividido en tres poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial. El Sistema Federal del Gobierno Mexicano presenta dos órdenes jurídicos representados por la Constitución Federal y las Constituciones Locales y tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, éste último carece de un órgano legislativo propio.

Gobierno. Conductor legal de la razón de ser del Estado. Es un órgano rector entre el Estado y la sociedad, el cual tiene la tarea de coordinar, vigilar y canalizar los intereses de la sociedad y participar en la solución de problemas generalizados que se presenten en la dinámica de la sociedad. Dichos fines se cristalizan con una relación activa (instituciones públicas) en la sociedad.

Organismo público que constituye el Poder Ejecutivo del Estado y que realiza las competencias directivas y promotoras, entre otras, que el ordenamiento jurídico le asigna. Órgano supremo del poder ejecutivo que dirige la política de una nación.

H

Hardware. Partes visibles y componentes físicos de una computadora (cables, pantallas, teclados, conexiones u otras.)

Herramientas Informáticas. Herramientas que permiten el tratamiento de la información a través de equipos o sistemas automatizados a fin de que ésta se procese de una manera sistematizada y eficaz.

I

Indicadores. Elementos básicos de la evaluación. Instrumentos imprescindibles para la toma de decisiones políticas.

Indicadores de gestión. Instrumento que permite medir el cumplimiento de los objetivos institucionales y vincular los resultados con la satisfacción de las demandas sociales en el ámbito de las atribuciones de las dependencias y entidades del Gobierno Federal. Los indicadores de gestión también posibilitan evaluar el costo de los servicios públicos y la producción de bienes, su calidad, pertinencia y efectos sociales; y verificar que los recursos públicos se utilicen con honestidad, eficacia y eficiencia.

Ineficacia. Incapacidad de una organización para alcanzar satisfactoriamente los objetivos generales que originaron su creación o para cumplir con las metas y proyectos que planteó realizar.

Información. Conjunto de datos procesados que se presentan para dar a conocer oportunamente y eficientemente el comportamiento de hechos y fenómenos para apoyar en la toma de decisiones. Datos transmitidos en un proceso de comunicación.

Informática. Tecnología para obtener información sistematizada mediante el procesamiento automático de datos. Técnica que permite a través de sus herramientas, computadoras principalmente, el tratamiento de la información de una manera sistematizada y racional. El término se acuñó en Francia en 1965 y se asoció a la forma en la cual se procesaba la información a través de computadoras. Los principales elementos de la informática son: información y automatización electrónica. En el PDI 1995-2000, la informática se definió como la convergencia tecnológica de las telecomunicaciones, ciencias de la computación, microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de la información, así como agente innovador y factor, en el sentido de que su verdadero valor radica en que interviene en todos los sectores industriales, en comercio y servicios, potenciándolos significativamente cuando se utiliza en forma adecuada.

Informatización. Proceso de incorporación de las técnicas informáticas a las actividades humanas.

Innovación. Introducción de una técnica, producto o proceso seguido, por lo general, de un proceso de difusión.

Inteligencia artificial. Herramienta dentro de informática que permite explotar de manera racional, los recursos utilizados por una computadora mediante los sistemas expertos especializados en el conocimiento de diversas disciplinas científicas.

Investigación científica. Actividad orientada a generar nuevos conocimientos sistemáticos (científico) e innovaciones en el campo de la ciencia, sin aplicación práctica inmediata a la producción o distribución de bienes y servicios. La investigación tecnológica es la fuente más importante de invenciones que permiten elaborar conocimientos o conceptos científicos nuevos (investigación fundamental), aplicar teorías o conceptos a fines prácticos (investigación aplicada) y preparar la puesta en práctica, a nivel prototipo y de proyecto piloto, de los resultados de la investigación (desarrollo.)

J

Jurisdicción. Ámbito en que una institución pública puede ejercer su poder.

K

KJ. Método creado por Jiro Kawakita en el Instituto de Tecnología de Japón. Su objetivo es obtener una aproximación científica y sistemática en la solución de problemas.

M

Mapeo Contextual. Técnica cuyo objetivo es conocer el criterio de relevancia, poder y utilidad en medios donde el desarrollo futuro depende del movimiento concurrente de varios parámetros interrelacionados o sobre condiciones extra organización de carácter sociocultural, económico o tecnológico.

Matriz de Decisión. Parte de la metodología orientada a estudios del futuro denominada pronóstico tecnológico. También se considera como una estimación probabilística, sobre un relativo alto nivel de confianza, de la futura transferencia tecnológica.

Mesa Redonda. Intercambio de ideas entre un pequeño grupo de expertos en un tema (mesa redonda), con la participación de una o más personas que fungen como interrogadores, a menudo bajo la dirección de un moderador.

Método de análisis estructural. Herramienta para la estructuración y organización de ideas. Este método puede ser utilizado para ayudar en la reflexión y en la toma de decisiones y en proyectos de planificación prospectiva ya que facilita la búsqueda y precisión de variables para impulsar el desarrollo de los sistemas organizacionales.

Método Mactor. Puede usarse para la solución de conflictos donde los actores se han agrupado en torno a proyectos diferentes.

Minicomputadoras. Computadoras de arquitectura multiusuario que soporta menos de 150 terminales.

Modernizar. En la administración del Presidente Carlos Salinas de Gortari, significó combinar un amplio esfuerzo de concertación y un ejercicio moderno de la autoridad. Es la transformación de hábitos, prácticas y adecuación de las organizaciones nacionales. En la vida nacional, la modernización representa un reto a la transformación y trabajo colectivo, hacer frente a las realidades económicas y sociales, innovación para la producción. Impone adaptar las estructuras económicas a las cambiantes condiciones por las que atraviesa el país y a las tendencias de la economía mundial.

N

Nuevas tecnologías (TIC). Se apoyan y surgen de la interacción sistemática con las ciencias y tienen un impacto social y productivo amplio. Las nuevas tecnologías requieren de una conceptualización integradora basada en su estrecha relación con los procesos de innovación y difusión. Cuando la difusión de las nuevas tecnologías genera una rama productiva se tiene innovación radical. Cuando se impacta a varias ramas encadenando innovaciones radicales se constituye un sistema tecnológico. Si se alcanza a impactar al conjunto del aparato productivo se está ante una revolución tecnológica, como es el caso de la informática.

O

Organismos descentralizado. Institución definida por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituida con fondos o bienes provenientes de la Administración Pública Federal. Su objetivo es la prestación de un servicio público o social, la explotación de bienes o recursos propiedad de la nación, la investigación científica y tecnológica y la obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social.

Organismo público autónomo. Ente público dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio, creado por decreto para no depender del Poder Ejecutivo ni de ningún otro Poder (Legislativo o Judicial), con objeto de actuar con independencia, imparcialidad y objetividad en sus funciones. Para efectos presupuestarios y contables, como ejecutores de gasto, están obligados a cumplir con las leyes y normatividad vigentes. Para fines de presentación su información presupuestaria y contable se incluye en el Sector Central.

Organismo público. Término genérico con el que se identifica, a cualquier dependencia, entidad o institución de la Federación que tenga o administre un patrimonio o presupuesto formado con recursos o bienes de la Federación.

P

Plan Nacional de Desarrollo. Instrumento rector de la planeación nacional del desarrollo que expresa las políticas, objetivos, estrategias y lineamientos generales en materia económica, social y política del país, concebidos de manera integral y coherente para orientar la conducción del quehacer público, social y privado. Documento normativo de largo plazo, en el que se definen los propósitos, la estrategia general y las principales políticas del desarrollo nacional, así como los programas de mediano plazo que deben elaborarse para atender las prioridades sociales, económicas y sectoriales del mismo.

Plan. Instrumento diseñado para alcanzar determinados objetivos, en que se definen en espacio y tiempo, los medios utilizables para su alcance. En él se contemplan en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directrices y técnicas, así como los instrumentos de acción que se utilizarán para llegar a los fines deseados. (Plan Nacional de Desarrollo)

Planeación Nacional del Desarrollo. Ordenación racional y sistemática de acciones que con base en el ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal, en materia de regulación y promoción de la actividad económica, política, social y cultural, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la Constitución y la Ley establecen.

Planeación Sectorial. Proceso que atiende los aspectos específicos de la economía y la sociedad, concretándose en un plan bajo la responsabilidad de una dependencia coordinadora de sector, mismo que se somete a consideración y aprobación del Ejecutivo Federal, previo dictamen de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Planeación. Conjunto sistematizado de acciones que provienen de una estructura racional de análisis el cual contiene los elementos informativos y de juicio suficientes y necesarios para fijar prioridades, elegir entre alternativas, establecer objetivos y metas en el tiempo y en el espacio, ordenar las acciones que permitan alcanzarlas con base en la asignación correcta de recursos y la coordinación de esfuerzos precisos y de responsabilidad que permita controlar y evaluar sistemáticamente los procedimientos, avances y resultados para poder introducir con oportunidad los cambios necesarios.

Planificación de ciencia y tecnología. Proceso de asignación y utilización de recursos escasos. Definición de criterios para la ejecución de actividades científicas y tecnológicas, y seguimiento y evaluación de estas acciones, con el fin de alcanzar un conjunto de metas, que representan un avance hacia la consecución de objetivos de largo plazo de desarrollo científico y tecnológico, en un período de tiempo determinado (normalmente dentro del contexto de los objetivos nacionales de desarrollo económico social.)

Planificación económica. Está dirigida a orientar y regular las actividades del sistema productivo y los servicios relacionados con ellas. Con base a una estructura particular de actividades productivas postulada por los planificadores económicos, es posible derivar sus implicaciones tecnológicas, y a su vez, con base en éstas, examinar los tipos de actividades científicas y tecnológicas requeridas.

Planificación. Proceso de toma de decisiones de orden superior, requiere tiempo y dedicación administrativa, y un enfoque sistemático.

Política científica. Actividades relacionadas con la investigación científica, las cuales producen conocimientos básicos y potencialmente utilizables que no pueden ser incorporados directamente a actividades productivas.

Política de ciencia y tecnología. Conjunto de principios, declaraciones, lineamientos, decisiones, instrumentos y mecanismos que persiguen el desarrollo científico y tecnológico en el mediano y largo plazos.

Política de desarrollo tecnológico. Conjunto de instrumentos, estrategias y vehículos de que se vale el gobierno para promover el desarrollo de la tecnología de un país o una política de desarrollo tecnológico. Es la acumulación de diversos componentes que conforman la actividad tecnológica (hábese de empresas, universidades, centros de investigación, etc.) promovida por el gobierno mediante diversas entidades, secretarías y regulaciones.

Política industrial y tecnológica. Conjunto de actividades promovidas por la Administración Pública tendientes a elevar el nivel de innovación tecnológica de las empresas o a crear empresas innovadoras.

Política informática, objetivos, 1995-2000. 1. Dictaminar las erogaciones que en materia de informática realicen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. 2. Establecer criterios de optimización y aplicación racional de recursos informáticos. 3. Establecer contratos tipo a celebrarse entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y los proveedores. 4. Promover el desarrollo nacional en informática.

Previsiones. Apreciaciones ligadas a la probabilidad de la evolución de un indicador hacia un horizonte dado. Estimación cuantitativa a partir de datos del pasado e hipótesis de su evolución futura.

Productividad. Relación entre los productos obtenidos (bienes y servicios) y los factores o recursos utilizados en la producción. Los principales factores para aumentar la eficiencia en la producción son el progreso tecnológico, la evaluación de capacidades y el mejoramiento de actividades de los trabajadores; la adecuada organización y las inversiones para mantener e innovar la planta productiva.

Programa. Instrumento normativo del Sistema Nacional de Planeación Democrática cuya finalidad es desagregar y detallar los planteamientos y orientaciones generales del Plan Nacional de Desarrollo mediante la identificación de objetivos y metas.

Unidad financiera y administrativa en la que se agrupan diversas actividades con un cierto grado de homogeneidad del producto o resultado final a la que se le asignan recursos humanos, materiales y financieros con el fin de que produzca bienes o servicios destinados a la satisfacción total o parcial que los objetivos señalados a una función dentro del marco de la planeación. Según el nivel en que se elabora puede ser global, sectorial e institucional. Por su temporalidad y ámbito territorial que comprende, puede ser nacional o regional y de mediano y corto plazo.

Programas especiales. Son programas que contienen las prioridades del desarrollo integral del país. En su elaboración intervienen dos o más dependencias coordinadoras de sector. Uno de los Programas Especiales es el Programa de Desarrollo Informático 995-2000. Para el periodo 2001-2006 se cuenta con el Programa Especial de Ciencia y Tecnología.

Progreso técnico. Los efectos de cambio en la tecnología. Factor residual agregado que comprende todo aquello que incrementa el producto por unidad de insumos de factores que contribuyen al crecimiento de la productividad total.

Progreso tecnológico. Proceso de desarrollo y perfección de la tecnología dentro de las relaciones de producción determinadas. Métodos y procedimientos avanzados introducidos y difundidos en un proceso de producción o distribución dado que incrementa la productividad social de la mano de obra, mejora la calidad de los bienes y servicios o crea nuevos.

Prospectiva. Ciencia que tiene por objeto el estudio de las causas técnicas, científicas, económicas y sociales que aceleran la evolución del mundo moderno, y la previsión de las situaciones que podrían derivarse de sus influencias conjugadas. Análisis a lo lejos y desde lejos, de la evolución posible de una situación, fenómeno o

problema determinado. La prospectiva se ubica dentro de un proceso histórico y se apoya en un análisis retrospectivo. Encara el futuro como devenir. La prospectiva no produce predicciones (pronósticos) sino conjeturas (previsiones) que apoyen la toma de decisiones. Es un enfoque de investigación que se utiliza para el diseño de escenarios futuros de las organizaciones. No es una proyección del pasado hacia el futuro sino el diseño del futuro, a partir del futuro mismo y su proyección hacia el presente a través de estrategias y proyectos de investigación para la toma de decisiones y ejecución de tareas en el presente.

Prospectiva tecnológica. Determinación de la posible evolución futura de las dimensiones tecnológicas de un material, producto, proceso, equipo o servicio.

Proyección. Prolongación en el futuro de la evolución pasada, según ciertas hipótesis de extrapolación o de inflexión de las tendencias.

Proyecto. Conjunto de obras que incluyen las acciones del sector público necesarias para alcanzar los objetivos y metas en un programa o subprograma de inversión tendientes a la creación, ampliación o conservación de una entidad productiva perteneciente al patrimonio nacional. Permite identificar el origen de los recursos que requiere la ejecución de los proyectos de inversión física, necesarios para la construcción, ampliación o remodelación de inmuebles y los estudios de preinversión por contrato o por administración.

R

Racionalidad. Cualidad para determinar y organizar, según cálculos o razonamientos, un mejor rendimiento en las actividades administrativas.

Reforma administrativa. Proceso permanente, programado, deliberado y participativo de adaptación de los sistemas, estructuras, funcionamiento y procedimientos de las dependencias y entidades del Poder Ejecutivo Federal, así como del comportamiento de los objetivos que instrumentan y conducen el desarrollo integral del país.

Proceso de transformación de actitudes, funciones, sistemas, procedimientos y estructuras administrativas de las dependencias y entidades del Gobierno Federal para hacerlas compatibles con la estrategia de desarrollo y fortalecer la capacidad ejecutiva del Estado en un contexto de planeación.

Reforma del Estado. En su nivel de proceso o gestión pública, implica la participación de la sociedad en el quehacer gubernamental.

Revolución Científico-Tecnológica. Desde el punto de vista productivo, esta Revolución comprende el espacio que va desde la Revolución Industrial a la Automatización Integral.

Conjunto de procesos donde prima el principio automático, el cual debe contener los siguientes contenidos tecnológicos: 1. Cibertización. Implica la retroalimentación de información mediante centros de control manejados por computadora. 2. Quimización. La materia prima es transformada de manera continua a partir del dominio de sus propias leyes. 3. Procesos biotecnológicos. Implica la utilización de microorganismos para la transformación de las materias. 4. Procesos energéticos. Constituyen sistemas que se basan en procesos automáticos para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica con base en ampliar la diversificación de las fuentes renovables principalmente.

S

Servicios públicos. Prestación concreta que tiende a satisfacer necesidades públicas y que es realizada directamente por la Administración Pública o por los particulares mediante la concesión, arrendamiento o reglamentación legal, en las que se determinen las condiciones técnicas y económicas que deban prestarse a fin de asegurar su menor costo, eficiencia, continuidad y eficacia.

Sociedad de la información. Con este concepto se designa la incorporación de las TIC's a los distintos ámbitos económicos y sociales.

Software. Realización de proceso que no son viables para el usuario como el procesamiento de la información que se realiza dentro de una computadora. Todos los programas, paquetes, lenguajes o sistemas de programación son conocidos también como software.

T

Técnica. Conjunto de conocimientos, procedimientos y capacidades para elaborar, fabricar y usar bienes, así como para alcanzar un resultado esperado o propósito en la prestación de servicios o desarrollo de una actividad administrativa. La técnica es la aplicación del conocimiento científico a la solución de problemas específicos. La informática es una técnica dentro de la tecnología.

Tecnología. Conjunto de conocimientos y métodos para el diseño, producción y distribución de bienes y servicios, incluidos aquellos incorporados en los medios de trabajo, la mano de obra, los procesos, los productos y la organización. Serie de métodos, instrumentos y técnicas de los cuales dispone el hombre a través de la aplicación práctica del conocimiento científico en el manejo de objetos materiales, a fin de lograr incrementar con los recursos disponibles, la producción y creación de bienes, servicios y de mejores condiciones de vida para la población, lo cual se puede manifestar con la utilización de diversas técnicas como la informática.

Trabajo prospectivo. Es un ejercicio colectivo que requiere la participación de un grupo que realice la reflexión prospectiva.

Trabajo de planificación prospectiva. Se realiza a partir de procesos de investigación cuyo propósito es mejorar y consolidar las organizaciones, a efecto de ofrecer mejor calidad en sus servicios.

Técnicas Econométricas. Su objetivo es construir un modelo dinámico de la realidad y probar hipótesis de relaciones funcionales entre dos o más variables aleatorias.

Transferencia Tecnológica. Movimiento general de desarrollo relacionado con la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías a diferentes campos (educativo, militar, industrial.)